FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie

březen 2017

A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B - VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

B.01	Celková situace - stávající stav	1:1000
B.02	Celková situace	1:1000
B.03	Koordinační situace	1:500
B.04	Dopravní situace	1:500
B.05	Půdorysné schéma 1.PP - stávající stav	1:300
B.06	Půdorysné schéma 1.NP, objekt Z - stávající stav	1:300
B.07	Půdorysné schéma 1.NP, objekt O - stávající stav	1:300
B.08	Schématický řez A-A´ objektem Z - stávající stav	1:300
B.09	Půdorysné schéma 1.PP - nový stav	1:300
B.10	Půdorysné schéma 1.NP - nový stav	1:300
B.11	Půdorysné schéma 2.NP - nový stav	1:300
B.12	Půdorysné schéma 3.NP - nový stav	1:300
B.13	Schématický řez objektem A-A´ - stávající stav	1:300
B.14	Vizualizace 1	
B.15	Vizualizace 2	
B.16	Vizualizace 3	
B.17	Vizualizace 4	
B.18	Vizualizace 5	
B.19	Vizualizace 6	

C - PROPOČET INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

ÚSTAVNÍ LÉKÁRNA PMDV, PŘÍSTAVBA OBJEKTU Z

ARCHITEKTONICKO PROVOZNĚ-DISPOZIČNÍ STUDIE

A TEXTOVÁ ČÁST

Obsah:

A.1 Identifikační údaje 1
A.1.1 Údaje o stavbě 1
A.1.2 Údaje o objednateli 1
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace 1
A.2 Zadání úkolu 2
A.3 Seznam vstupních podkladů 2
A.4 Údaje o území 3
A.5 Základní údaje o navrhované stavbě 4
A.6 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení 5
A.7 Popis a vyhodnocení stávajícího stavu 5
A.7.1 Seznam pracovišť Ústavní lékárny v areálu PMDV 5
A.7.2 Vyhodnocení rozhodujících pracovišť 6
A.8 Celkový popis navrhované stavby 7
A.8.1 Účel užívání stavby 7
A.8.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení 7
A.8.3 Zásady provozního a dispozičního řešení 7
A.9 Standard technického vybavení 9
A.9.1 Stavebně technické řešení 9
A.9.2 Konstrukční řešení 9
A.9.3 Zdravotně technické instalace 9
A.9.4 Vytápění 10
A.9.5 Chlazení 12
A.9.6 Silnoproudé elektroinstalace 12
A.9.7 Slaboproudé elektroinstalace 13
A.9.8 Potrubní pošta 14
A.9.9 Demolice stávající lékárny 14
A.10 Technologické vybavení stavby 14
A.10.1 Zdravotnická technologie - PS 01 14
A.10.2 Vzduchotechnika - PS 02 15
A.10.3 Měření a regulace - PS 03 17
A.10.4 Elektrická požární signalizace a evakuační rozhlas - PS 04 18
A.11 Požárně bezpečnostní řešení 18
A.12 Připojení na technickou infrastrukturu 20
A.12.1 Areálová kanalizace - IO 01 20
A.12.2 Areálový vodovod - IO 02 21
A.12.3 Přeložka VN - IO 03 21
A.13 Dopravní řešení 21
A.14 Terénní a sadové úpravy, příprava území 22

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) <u>Název stavby</u>

Fakultní nemocnice Brno - Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

b) <u>Místo stavby</u>

Adresa:	Areál Fakultní nemocnice v Brně, Pracoviště medicíny dospělého věku
	Jihlavská 20, 625 00 Brno
Katastrální území:	Starý Lískovec [612014], Bohunice [612006]
Parcelní čísla:	Starý Lískovec - 2876, 2885/1, 2888/1, 2888/2, 2889, 3182
	Bohunice - 1298/5, 1331/3, 1331/89, 3177, 3179, 3182

c) <u>Předmět dokumentace</u>

Předložená architektonicko provozně-dispoziční studie řeší komplexní provoz Ústavní lékárny Fakultní nemocnice Brno. Nová Ústavní lékárna bude řešena přístavbou k objektu Z v místě stávající lékárny.

A.1.2 Údaje o objednateli

Název:	Fakultní nemocnice v Brně
Sídlo:	Jihlavská 20, 625 00 Brno

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Název:	LT PROJEKT a.s.
Sídlo:	Kroftova 45, 616 00 Brno
IČ:	292 20 785

Právnická osoba zapsaná v obchodním rejstříku, vedeném u Krajského soudu v Brně v oddíle B, vložka 6112.

<u>Na zpracování projektové dokumentace se podíleli</u>

Ing. Jan Kocmánek - hlavní inženýr projektu
Ing. arch. Boris Hladký - architektonické a dispoziční řešení
Ing. Petra Václavková - stavební řešení
Ing. Lukáš Loudil - konstrukční řešení
Ing. Ladislav Pilař - zdravotní technika
Ing. Pavel Klein - silnoproudé elektroinstalace
Ing. Karel Alexa - slaboproudé rozvody, EPS
Ing. Tomáš Pachl - požárně bezpečnostní řešení

Ing. Jiří Ell - vzduchotechnika
Ing. Lenka Marková - chlazení
Ing. Jiří Bielik - ústřední vytápění
Jan Šimon - zdravotnická technologie
Ing. Jiří Hrnčíř - dopravní řešení

Odborné konzultace - vedení nemocnice

MUDr. Roman Kraus, MBA - ředitel
Bc. Karel Široký - náměstek pro HTS

Odborné konzultace - provozní a technické oddělení

Ing. Šárka Opršalová - vedoucí oddělení inženýrských činností
Ing. Michal Doležal - projektový manager
Ing. Jaroslav Kmínek - referent oddělení inženýrských činností
Ing. Radka Bartošová - referent oddělení inženýrských činností
Mgr. Jan Klen - vedoucí Energetiky
Jaroslav Svoboda - technik Oddělení systémové a technické podpory
Jindřich Karas - vedoucí úseku elektro (Energetika)
Libor Stehlík - vedoucí klimatizace (Centrální velín)
Ivo Gracias - technik Správy budov

Odborné konzultace - Ústavní lékárna

PharmDr. Tatiana Holubová
Renata Šmardová
Mgr. Jana Pečivová

Odborné konzultace - Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje

MUDr. Stanislava Heyduková - Oddělení hygieny zdravotnických zařízení, dezinsekce a deratizace

Odborné konzultace - Státní ústav pro kontrolu léčiv

PharmDr. Květoslava Karásková - vedoucí OKL Brno
PharmDr. Buzek Ivan - odbor lékárenství a distribuce

A.2 Zadání úkolu

Základním úkolem zpracování studie akce s názvem „Fakultní nemocnice Brno - Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z“ je nalezení optimálního řešení a návrh nového dispozičního uspořádání kompletního provozu Ústavní lékárny Fakultní nemocnice Brno v areálu Pracoviště medicíny dospělého věku.

Součástí studie je také odhad investičních nákladů finální odsouhlasené varianty.

Návrh řešení musí umožnit soustředění kompletního provozu Ústavní lékárny v přístavbě budovy Z, a to včetně skladů zdravotnického materiálu. Řešení musí umožnit budoucí rozvoj lékárny.

A.3 Seznam vstupních podkladů

Předložená studie je realizována na základě smlouvy (č. objednatele DP/0120/2017/K, č. zhotovitele 03-2017) ze dne 19.1.2017.

Podkladem pro zpracování dokumentace byly dostupné údaje o stávajícím objektu a zadání objednatele vyplývající z úvodní konzultace a dále pak průběžné projednání s vedením nemocnice, pracovníky Ústavní lékárny a pracovníky provozně-technických oddělení.

Stavebně - technické průzkumy

Pro zpracování architektonické a provozně-dispoziční studie byly investorem poskytnuty podklady stávajících stavů dotčených objektů - objektu O (sklad zdravotnických materiálů) a objektu Z (Ústavní lékárna). U obou objektů se jednalo pasport stávajícího stavu v digitální podobě z generelu (2010) a u objektu Z pak dále o původní dokumentaci v tištěné podobě, převážně v měřítku 1:50. Vzhledem k neúplnosti a stáří podkladů proběhlo doměření stávajících stavů a vybrané části budov byly podrobeny základním stavebně-technickým průzkumům zaměřeným na fyzický stav konstrukcí a vnitřního vybavení.

Ke zpracování studie bylo také investorem poskytnuto statické posouzení založení přístavby stávající lékárny.

Závěry a dopady průzkumných prací jsou obsaženy v dokumentaci.

Hydrogeologický průzkum - pro studii byl použit IG a HG průzkum z akce „FN Brno – heliport“, zpracovaný firmou BALUN, Kainarova 54, 616 00 Brno v 10/2012.

Stavebně historický průzkum - pro přístavbu není potřebný a nebyl vypracován.

Pro zpracování dalších stupňů dokumentace bude nutné doplnit průzkumy o podrobnější vyhodnocení a ve vybraných částech objektů, dotčených výstavbou provést kontrolní statické posouzení nosných konstrukcí. Dále bude nutné provést důkladný geologický posudek v místě přístavby a posouzení únosnosti pláně v místě realizace nových komunikací.

Mapové podklady

Pro účely zpracování architektonické a provozně-dispoziční bylo použito, objednatelem poskytnuté, geodetické zaměření včetně inženýrských sítí (bez vytýčení, zkreslené pouze dle dostupných materiálů a viditelných znaků, situace obsahuje i podzemní objekty a kolektory) areálu nemocnice z prosince 2016. Dále katastrální mapa v měřítku 1:1000 a geometrický plán.

Seznam budoucích studií a posudků

V následujícím seznamu je uveden seznam předpokládaných studií a posudků nutných k územnímu a stavebnímu řízení, případně k vyzískání vyjádření od účastníků řízení.

1. Inventarizace zeleně
2. Radonový průzkum
3. Průkaz energické náročnosti budovy
4. Protokol o určení vnějších vlivů
5. Plán BOZP
6. Hluková studie
7. Stavebně statický průzkum dotčených budov
8. Geologický průzkum

A.4 Údaje o území

d) Rozsah řešeného území

Navrhované stavební úpravy vstupu a nová přístavba lékárny jsou situovány v obvodu uzavřeného areálu Fakultní nemocnice v Brně, Jihlavská 20, 625 00 Brno-Bohunice. Areál nemocnice leží uvnitř urbanizovaného území města, na západním okraji jeho souvisle zastavěné části. Řešení prostorových a funkčních vztahů v tomto území je dlouhodobě předmětem územně plánovacích procesů a pro lokalitu je zpracovávána územně plánovací dokumentace. Jedná se o zastavěné území.

e) Dosavadní využití a zastavěnost území

Zájmová lokalita náleží do stávajícího území občanského vybavení - plochy pro zdravotnická zařízení (OZ). Dotčená budova i přilehlé zpevněné plochy (komunikace a chodníky) jsou plně využívány provozem nemocnice. Ostatní plocha je zatravněná s četným výskytem drobné zeleně i vrostlých stromů.

f) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Stávající budovy nejsou kulturní památkou, neleží v památkové rezervaci či v památkové zóně.

g) Údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry jsou podrobně popsány v kapitole A11.1 Areálová kanalizace - IO 01.

h) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Navržená stavba svým řešením a funkcemi odpovídá všem závazně stanoveným podmínkám platné územně plánovací dokumentace i dalším (směrným) kritériím územního plánu města Brna.

i) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

S ohledem na skutečnost, že se jedná o novou přístavbu v původní stopě přístavby objektu Z, zůstává stávající urbanistické řešení areálu Fakultní nemocnice Brno nedotčeno.

Pro využití území je výchozím dokumentem Územní plán města Brna v platné podobě.

Předložené řešení se plně ztotožňuje se stávajícím platným územním plánem z roku 1994, vydaným obecně závaznou vyhláškou statutárního města Brna č.2/2004. o závazných částech Územního plánu města Brna, ve znění obecně závazných vyhlášek statutárního města Brna č. 1/2005, č. 5/2005, č. 10/2005, č. 12/2005, č. 35/2005, č. 7/2006, č. 9/2006, č. 12/2006, č. 22/2006, č. 26/2006 a opatření obecné povahy č. 1/2007, č. 1/2008, č. 1/2009, č. 3/2009, č. 4/2009, č. 5/2010, č. 6/2010, č. 7/2010 a č. 1/2011 (vyhláška 2/2004).

Areál nemocnice PMDV je v Územním plánu města Brna v podstatě v celé své ploše zahrnut mezi plochy pro veřejnou vybavenost OZ - zdravotnictví. Pouze částečně, u ulice Netroufalky, je část areálu zahrnuta do ploch komunikací a ploch ostatní městské zeleně ZO.

Na pozemek areálu PMDV nezasahují žádná chráněná území, areál se nenachází v záplavovém území.

Aktuální koncept budoucí prostorové, stavební a funkční struktury zástavby areálu nemocnice odpovídající současné úrovni poznání v oblasti lékařské vědy, technickým a prostorovým limitům a dalším faktorům v území (např. vývojovým tendencím památkové ochrany aj.) včetně doporučení dotčených orgánů byl nově definován Aktualizací plánu investičního rozvoje areálu FN Brno (zpracovatel LT PROJEKT a.s., 2010).

Navrhovaná přístavba respektuje veškeré plánované budoucí investice v tomto území.

j) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

V průběhu stavby bude nutné zajistit provizorní výrobu a přípravu léčiv, které jsou v současné době umístěny v hlavním provozu Ústavní lékárny v 1.NP objektu Z.

Samotná stavba pak nevyžaduje žádné související a podmiňující investice.

k) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitostí)

Parcelní číslo 2876 (přístavba a stavební úpravy)

Katastrální území ..... Starý Lískovec [612014]
Výměra ..... 15.535 m^2
Způsob využití ..... objekt občanské vybavenosti
Druh pozemku ..... zastavěná plocha a nádvoří
Vlastnické právo ..... Česká republika
Právo hospodaření s majetkem státu..... Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 340/20, Bohunice, 62500 Brno

Parcelní číslo 2885/1 (přístavba, komunikace a hydrant)

Katastrální území ..... Bohunice [612006]
Výměra ..... 1.729 m^2
Způsob využití ..... ostatní komunikace
Druh pozemku ..... ostatní plocha
Vlastnické právo ..... Česká republika
Právo hospodaření s majetkem státu..... Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 340/20, Bohunice, 62500 Brno

Parcelní číslo 2888/1 (přístavba a komunikace)

Katastrální území ..... Bohunice [612006]
Výměra ..... 1.423 m^2
Způsob využití ..... zeleň
Druh pozemku ..... ostatní plocha
Vlastnické právo ..... Česká republika
Právo hospodaření s majetkem státu..... Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 340/20, Bohunice, 62500 Brno

Parcelní číslo 2888/2 (přístavba a komunikace)

Katastrální území ..... Bohunice [612006]
Výměra ..... 189 m^2
Způsob využití ..... ostatní komunikace
Druh pozemku ..... ostatní plocha
Vlastnické právo ..... Česká republika
Právo hospodaření s majetkem státu..... Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 340/20, Bohunice, 62500 Brno

Parcelní číslo 2889 (přístavba a komunikace)

Katastrální území ..... Bohunice [612006]
Výměra ..... 356 m^2
Způsob využití ..... ostatní komunikace
Druh pozemku ..... ostatní plocha
Vlastnické právo ..... Česká republika
Právo hospodaření s majetkem státu..... Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 340/20, Bohunice, 62500 Brno

Parcelní číslo 3182 (přístavba a komunikace)

Katastrální území ..... Bohunice [612006]
Výměra ..... 863 m^2
Způsob využití ..... zeleň
Druh pozemku ..... ostatní plocha
Vlastnické právo ..... Česká republika
Právo hospodaření s majetkem státu ..... Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 340/20, Bohunice, 62500 Brno

Parcelní číslo 1298/5 (přeložka VN)

Katastrální území ..... Bohunice [612006]
Výměra ..... 952 m^2
Způsob využití ..... zeleň
Druh pozemku ..... ostatní plocha
Vlastnické právo ..... Česká republika
Právo hospodaření s majetkem státu ..... Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 340/20, Bohunice, 62500 Brno

Parcelní číslo 1331/3 (přeložka VN)

Katastrální území ..... Bohunice [612006]
Výměra ..... 838 m^2
Způsob využití ..... jiná plocha
Druh pozemku ..... ostatní plocha
Vlastnické právo ..... Masarykova univerzita, Žerotínovo náměstí 617/9, Brno-město, 60200 Brno

Parcelní číslo 1331/3 (přeložka VN)

Katastrální území ..... Bohunice [612006]
Výměra ..... 2.129 m^2
Způsob využití ..... jiná plocha
Druh pozemku ..... ostatní plocha
Vlastnické právo ..... Masarykova univerzita, Žerotínovo náměstí 617/9, Brno-město, 60200 Brno

Parcelní číslo 3177 (přeložka VN)

Katastrální území ..... Bohunice [612006]
Výměra ..... 6.370 m^2
Způsob využití ..... zeleň
Druh pozemku ..... ostatní plocha
Vlastnické právo ..... Česká republika
Právo hospodaření s majetkem státu ..... FN Brno, Jihlavská 340/20, Bohunice, 62500 Brno

Parcelní číslo 3179 (přeložka VN)

Katastrální území ..... Bohunice [612006]
Výměra ..... 1.807 m^2
Způsob využití ..... jiná plocha
Druh pozemku ..... ostatní plocha
Vlastnické právo ..... Česká republika
Právo hospodaření s majetkem státu ..... FN Brno, Jihlavská 340/20, Bohunice, 62500 Brno

A.5 Základní údaje o navrhované stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Dokumentace řeší novou přístavbu k objektu Z, která bude sloužit pro provoz Ústavní lékárny, ve Fakultní nemocnice Brno v areálu PMDV. Jedná se tedy o změnu dokončené stavby.

b) Trvalá nebo dočasná stavba

Dokumentace řeší novou přístavbu k objektu Z, která bude sloužit pro provoz Ústavní lékárny, ve Fakultní nemocnice Brno v areálu PMDV. Stávající budova Z s novu přístavbou je stavbou trvalou.

c) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Předmětná část areálu Fakultní nemocnice Brno leží mimo stanovené území městské památkové zóny Brno. Navržené staveniště je situováno mimo vymezená riziková území.

d) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Dokumentace byla vypracována podle ČSN, vyhlášek a zákonů platných v době jejího předání objednateli. Při realizaci bude postupováno podle vyhlášky o technických požadavcích na stavby - vyhláška č. 268/2009 Sb. (OTP), vyhlášky o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb - vyhláška 398/2009. Stavební konstrukce nebo části stavby splňují normové hodnoty dle OTP.

e) Seznam výjimek a úlevových řešení

Přístavba k objektu Z, Ústavní lékárna PMDV, nevyžaduje žádnou výjimku a úlevové řešení související se stavbou.

f) Navrhované kapacity stavby

Počet podlaží

Počet podzemních podlaží 1
Počet nadzemních podlaží 2

Zastavěná plocha

Zastavěná plocha - přístavba ..... 1.330 m^2
Zastavěná plocha 1.podzemního podlaží - přístavba ..... 630 m^2
Zastavěná plocha 1.podzemního podlaží - celkem řešená ..... 750 m^2
Zastavěná plocha 1.nadzemního podlaží - přístavba ..... 1.330 m^2
Zastavěná plocha 1.nadzemního podlaží - celkem řešená ..... 1.650 m^2
Zastavěná plocha 2.nadzemního podlaží - přístavba ..... 850 m^2

Obestavěný prostor

Obestavěný prostor - celkem řešený ..... 15.004 m^3
Obestavěný prostor - přístavba ..... 13.172 m^3
Obestavěný prostor - rekonstrukce ..... 1.832 m^3

Kapacity zdravotnických pracovišť, počty pracovníků pro provoz

Všechny provozy budoucí Ústavní lékárny budou po provedení přístavby zajištěny stávajícími pracovními silami. Navýšení počtu pracovníků se nepředpokládá.

g) Základní bilance stavby

Potřeby a spotřeby médií a hmot

Základní potřeby a spotřeby médií jsou podrobně uvedeny v kapitolách A.8 a A.9 této zprávy, v jednotlivých oddílech a provozních souborech profesí.

Nakládání s odpady vzniklými při provozu zařízení

Odpady vznikající v provozu jsou po vytřídění ukládány do označených shromažďovacích prostředků, soustřeďovány do stanovených sběrných míst a následně předávány oprávněným firmám k odstranění.

Skladování a likvidace bude prováděna v souladu s platnými předpisy, se zákonem č 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění. 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. 93/2016Sb.(Katalog odpadů), podle zákona o odpadech č. 185/2001Sb, ve znění pozdějších předpisů a dle Vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

Odpady jsou zařazovány do kategorie O - ostatní odpad a kategorie N - nebezpečný odpad.

Energetická náročnost budovy

Při návrhu bylo dbáno na ekonomiku provozu a minimalizaci energetických nároků. Veškeré nově navržené konstrukce a výplně otvorů obvodových plášťů splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 05 40 - 2.

Na přístavbu v dalším stupni bude zpracován energetický štítek, kde budou shrnuty veškeré tepelně technické vlastnosti použitých stavebních konstrukcí.

h) Základní předpoklady výstavby

Realizace stavby a její postup bude ovlivněn přídělem finančních prostředků. Následující odhad je vztažen k optimálnímu průběhu výstavby:

zahájení stavby ..... březen 2018

dokončení stavby ..... březen 2019

předpokládaná lhůta prací ..... 12 měsíců

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.

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

i) Orientační náklady stavby

Předpokládané orientační náklady stavby bez zdravotnické technologie, regálového systému, vybavení interiéru a manipulační zařízení činí celkem 164,5 mil. Kč včetně DPH.

A.6 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Studie předpokládá členění projektu na dva stavební objekty, šest inženýrských objektů a čtyři provozní soubory.

Stavební objekty

SO 01 Ústavní lékárna PMDV
SO 02 Demolice stávající lékárny

Inženýrské objekty

IO 01 Areálová kanalizace
IO 02 Areálový vodovod
IO 03 Přeložka VN
IO 04 Komunikace, zpevněné plochy
IO 05 Terénní a sadové úpravy
IO 06 Příprava území

Provozní soubory

PS 01 Zdravotnická technologie
PS 02 Vzduchotechnika
PS 03 Měření a regulace
PS 04 Elektrická požární signalizace a evakuační rozhlas

A.7 Popis a vyhodnocení stávajícího stavu

Vyhodnocení bylo provedeno na základě následujících podkladů:

- studium a vyhodnocení předaných materiálů
- Vyhodnocení stávajícího stavu Fakultní nemocnice Brno, LT Projekt 2008
- pasportizace objektů Pracoviště reprodukční medicíny
- vlastní prohlídka a předběžný stavebně-technický průzkum pracovišť Ústavní lékárny v areálu PMDV
- zkušenosti s řešením obdobné problematiky v jiných nemocnicích
- průběžné konzultace s vedením FN Brno, s vedoucími pracovníky Ústavní lékárny a s technickými pracovníky FN Brno
- internetové stránky www.fnbrno.cz

V následujících kapitolách je uveden pouze základní popis a vyhodnocení stávajících stavů jednotlivých pracovišť.

A.7.1 Seznam pracovišť Ústavní lékárny v areálu PMDV

a) Ústavní lékárna - výroba léčiv

Hlavní provoz Ústavní lékárny, výroba léčiv, se nachází v 1.NP objektu Z. Ústavní lékárna je situovaná částečně v hlavním osmipodlažním objektu Z a z větší části v jednopodlažní přístavbě tohoto objektu. Výroba léčiv obsahuje dílčí provozy uvedené v následujících kapitolách.

Oddělení HVLP

Zajišťuje zásobování na žádanky všech nemocničních oddělení a ambulancí FN Brno hromadně vyráběnými léčivými přípravky.

Oddělení IVLP - laboratoř

Zajišťuje přípravu mastí, mastných tylů, roztoků pro vnitřní i vnější použití, jak běžných, tak připravovaných v aseptickém prostředí. Připravuje také dezinfekční roztoky.

Oddělení kontroly a zásobování SVLS

Zajišťuje suroviny a přípravu odměrných a jiných roztoků pro laboratoře nemocnic.

Oddělení infuzích a dezinfekčních roztoků

Zajišťuje zásobování infuzemi a dezinfekcí celou Fakultní nemocnici Brno.

Příprava vaků All-IN-ONE

Zajišťuje přípravu parenterální výživy pro pacienty - All-in-one vaky a vaky pro domácí péči.

Oddělení zdravotnického materiálu

Zajišťuje zásobování zdravotnického materiálu pro celou Fakultní nemocnici Brno.

b) Oddělení přípravy cytostatik

Zajišťuje přípravu cytostatik pro specializovaná oddělení Fakultní nemocnice Brno. Pracoviště je situováno do 8.NP objektu Z.

c) Sklady zdravotnického materiálu

V současné době je sklad zdravotnického materiálu (dále jen SZM) umístěn v 1.NP (přízemí) budovy O, v návaznosti na zásobovací rampu. Je zde skladován veškerý zdravotnický materiál pro celou Fakultní nemocnici Brno.

d) Výdejny Ústavní lékárny v areálu PMDV

Výdejna Jihlavská (objekt 1)

Nachází se u vrátnice z ulice Jihlavská (vjezd do staré části nemocnice). Vchod pro veřejnost je jak ze strany nemocnice (schody), tak ze strany ulice Jihlavské (rampa). Zajišťuje výdej léků na recepty pro pacienty. Výdej základního sortimentu zdravotnických potřeb na poukaz.

Výdejna v pavilonu X (DTC)

Nachází se v přízemí, hned vedle vstupu do tohoto pavilonu. Zajišťuje výdej na recepty a žádanky jak pro běžné pacienty, tak pro pacienty specializovaných ambulancí tohoto pavilonu. Výdej základního sortimentu zdravotních potřeb na poukazy.

Výdejna v pavilonu Z (GPK)

Nachází se v přízemí pavilonu Z, vchod z průjezdu pod pavilonem. Zajišťuje výdej léků na žádanky pro nemocnici, výdej na recepty pro pacienty. Výdej základního sortimentu zdravotních potřeb na poukazy.

Výdejna v pavilonu L (výšková budova)

Nachází se ve 3. nadzemním patře lůžkového traktu. Zajišťuje výdej na recepty pro pacienty. Výdej zdravotnických potřeb na poukazy a jejich prodej.

V době zpracování studie probíhají přípravné fáze, zpracování projektové dokumentace, pro vybudovaní a přesun této výdejny do 1.NP budovy L k hlavnímu vstupu.

A.7.2 Vyhodnocení rozhodujících pracovišť

Studie řeší výstavbu výrobní části Ústavní lékárny a skladů zdravotnického materiálu. V následující kapitole jsou tedy vyhodnoceny pouze tyto provozy.

Stávající stavy pracovišť jsou doloženy ve výkresové části.

a) Ústavní lékárna - výroba léčiv

Hlavní provoz Ústavní lékárny, výroba léčiv, se nachází v 1.NP objektu Z. Situovaní v rámci FN je vyhovující, vlastní prostory skladů však jsou plošně nedostatečné, provozně a legislativně nevyhovující.

Vyhodnocení stávajícího umístění

- pracoviště je situováno s přímou vazbou na zásobovací koridory, nicméně chybí provozní napojení,
- pracoviště má nedostatečnou skladovací plochu, která je řešena následným uskladněním na chodbách,
- pracoviště má nedostatečné čisté prostory, umožňující přípravu sterilních léků a AIO vaků,
- pracoviště neobsahuje nutný archiv pro uskladnění běžných dokumentů (5 let) a klinických studií (15- 20 let),
- pracoviště má nedostatečné kapacity šaten, které jsou navíc detašované, nejsou součástí uzavřeného pracoviště lékárny,
- stávající provoz skladu infuzních roztoků je zcela nevyhovující, omezený prostor skladu neumožňuje manipulaci na paletách,
- plošně je celé pracoviště poddimenzováno a je na úrovni cca 60 % potřebné plochy. Pracoviště neumožňuje jakýkoliv rozvoj lékárny.

b) Sklady zdravotnického materiálu

V současné době je sklad zdravotnického materiálu umístěn v 1.NP (přízemí) budovy O, v návaznosti na zásobovací rampu. Současné umístění v rámci FN je sice relativně vyhovující, vlastní prostory skladů však jsou plošně nedostatečné a provozně nevyhovující.

Vyhodnocení stávajícího umístění

- pracoviště skladů zdravotnických materiálů je v rámci FN Brno umístěno ne zcela vyhovujícím způsobem, chybí přímá vazba na podzemní zásobovací koridory,
- plošně je pracoviště skladů zdravotnických materiálů mírně podhodnoceno, současné situování neumožňuje efektivní využití prostor a skladování palet ve více úrovních,
- provozně nevyhovující je pro SZM jediný zásobovací vstup, který slouží neprakticky pro zásobování i pro expedici.

Nejzásadnějším argumentem pro nutnost přesunu pracoviště skladů zdravotnických materiálů je však potřeba uvolnění využívaných prostor pro další výstavbu. Objekt O je určen perspektivně k demolici, uvolněná plocha areálu FN bude použita pro výstavbu nového objektu „Gynekologicko-porodnické kliniky“. Proto je výhledově naprosto nezbytné řešit přesun tohoto pracoviště do jiných prostor v rámci FN Brno.

A.8 Celkový popis navrhované stavby

A.8.1 Účel užívání stavby

Architektonicko provozně-dispoziční studie řeší Ústavní lékárnu Fakultní nemocnice Brno, která je situovaná do nové přístavby objektu Z.

Návrh řešení umožňuje soustředění kompletního provozu Ústavní lékárny do jednoho místa, a to včetně skladů zdravotnického materiálu. Řešení umožňuje budoucí rozvoj lékárny.

Stavebními úpravami bude dosaženo takového prostředí, které bude v souladu s hygienickými, bezpečnostními a dalšími legislativními požadavky na tato pracoviště.

A.8.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) <u>Urbanistické řešení</u>

Fakultní nemocnice Brno, areál Pracoviště medicíny dospělého věku, Jihlavská 20 Brno, je rozsáhlým komplexem 49 budov, nacházejícím se v jihozápadní části města Brna, v městské části Brno - Bohunice a tvoří výraznou dominantu této části města a je zároveň se svými cca 1.300 lůžky nejvýznamnějším a nejmodernějším zdravotnickým zařízením ve městě Brně a i v celém regionu Jižní Moravy.

Areál PMDV je vybudován na území o rozloze 36 ha, má obdélníkový tvar a je vymezen místními komunikacemi Jihlavská - Kamenice a Netroufalky.

S ohledem na skutečnost, že se jedná o novou přístavbu k budově Z v místě bourané stávající přístavby navazující na existující zástavbu v areálu Fakultní nemocnice Brno, zůstává stávající urbanistické řešení nedotčeno. Veškeré původní vazby zůstávají v území zachovány.

b) <u>Architektonické řešení</u>

Hmotové uspořádání nové přístavby Ústavní lékárny reaguje na skladbu stávajícího monobloku budov L, CH a Z. V průběhu zpracování studie byly veškeré vazby důkladně prověřovány na hmotovém modelu a byl kladen důraz na začlenění novostavby do urbanistické struktury areálu a to bez omezení provozních vazeb v území.

Základní schéma dvoupodlažní stavby dodržuje ortogonální systém areálu a maximálně využívá prostorové limity území. Hlavní hmota budovy je rozdělena na dvě základní části, které současně odrážejí funkční uspořádání provozu Ústavní lékárny. Podélná laboratorní část, která do budoucna umožňuje nástavbu dalšího podlaží v dostatečném odstupu od fasád pavilonu Z, je půdorysně zarovnána s rovinou fasády operačních sálů budovy CH. Tím je definována základní hmota nové budovy, na kterou kolmo navazuje skladovací hala s převýšenou administrativní částí. Propojení budovy Z je jednopodlažní a obdobně jako hlavní hmota umožňuje budoucí rozvoj pomocí nástavby.

Použité materiály a rozsah členění fasád korespondují s hmotovým a provozním uspořádáním. V místech plánovaného budoucího rozšíření jsou střechy kryty kačírkem, skladovací hala nabízí možnost vytvoření střešního pláště pomocí extenzivní zeleně, pro udržení vnitřního mikroklima a snížení potřeby retence dešťových vod. Současně by zeleň působila pozitivně i v místě navazujících oken s pobytovými místnostmi personálu.

A.8.3 Zásady provozního a dispozičního řešení

V průběhu zpracování bylo postupně předloženo několik variant objemového a provozního řešení nové Ústavní lékárny. Po schválení základního objemu a provozu bylo postupně předkládáno dispoziční řešení jednotlivých provozních celků. Dispoziční řešení bylo v závěru projednáno se zástupci Krajské hygienické stanice a Státního ústavu pro kontrolu léčiv.

Ve studii je doloženo finální dispoziční řešení, které bylo investorem a uživatelem odsouhlasené na závěrečné schůzce.

<u>Hlavní zásady řešení nové Ústavní lékárny</u>

Hlavní zásady řešení nového objektu Ústavní lékárny lze shrnout do následujících bodů:

- optimalizace provozních vazeb, přehlednost uspořádání a snadná orientace pro personál,
- pouze výstavba nového objektu umožní aplikovat beze zbytku požadavky na moderní lékárnu,
- v novém objektu je důsledně oddělen přístup pro personál, výdej a příjem léků, výdej a příjem zdravotnických pomůcek a výdej léků pro pacienta,
- zásobovaní je zajištěno při vjezdu do areálu, není tedy nutný průjezd přes areál nemocnice,
- výstavba umožní přímý výdej do zásobovacího koridoru (systém transportních chodeb areálu PMDV), čímž bude zásadně odlehčeno zásobování do ostatních provozů Fakultní nemocnice
- výstavba nové lékárny umožní optimalizovat rozdělení provozů s jasným vymezením prostoru pro jednotlivé funkční celky,
- sklad zdravotnického materiálu bude řešen moderně, tedy s maximálním využitím plochy s uskladněním více palet nad sebou
- návrh umožňuje budoucí rozvoj Ústavní lékárny, a to buď nástavbou 3.nadzemního podlaží, případě propojení s budovou Z v úrovni 2.NP (po výstavbě nového GPK),
- lepší situování výdeje léků pro pacienty v budově Z, s umístěním přímo u hlavního vstupu do budovy Z
- výstavbou se uvolní objekt O, který je určen k demolici, z důvodu uvolnění plochy areálu FN pro výstavbu nového objektu „Gynekologicko-porodnické kliniky“.

<u>Stavební program</u>

V této kapitole je uveden kompletní výpis stavebního programu po jednotlivých provozních celcích. Jednotlivé místnosti jsou uvedeny s čistou zastavěnou plochou místnosti.

Součástí objektu jsou dále místnosti, které nejsou uvedeny ve stavebním programu. Jedná se o místnosti určené vždy pro více funkčních provozních celků - chodby, hygienické zázemí a výtahy.

Hromadně vyráběné léčivé přípravky (HVLP) - 1.NP

Příjem zboží / přebírání dodávek ..... 41 m^2
Výdej / rozvoz ..... 37 m^2
Sklad HVLP ..... 166 m^2
Statim ..... 8 m^2
Zádveří ..... 4 m^2
Kancelář 1 ..... 15 m^2
Kancelář 2 ..... 15 m^2
Denní místnost zaměstnanců ..... 15 m^2
Chladicí box 1 ..... 7 m^2
Chladicí box 2 ..... 22 m^2
Sklad obalů ..... 25 m^2
<u>Sklad prošlých léků ..... 5 m^2</u>
Celkem HVLP ..... 360 m^2

Diagnostika / analytika - 1.NP

Laboratoř chemická	20 m^2
Laboratoř fyzikální	21 m^2
Kancelář labochemie	15 m^2
Sklad labochemie	15 m^2
Sklad	13 m^2
Sklad hořlavin	13 m^2
Celkem diagnostika / analytika	97 m^2

Veřejný výdej léčiv - 1.NP

Kancelář	11 m^2
Sklad	44 m^2
Výdej léčiv	26 m^2
Výdej léčiv - veřejnost	18 m^2
Celkem veřejný výdej léčiv	99 m^2

Sklad infuzí - 1.NP

Příjem / výdej palet	41 m^2
Kancelář	14 m^2
Sklady infuzí	46 m^2
Desinfekce palet	34 m^2
Celkem sklad infuzí	135 m^2

Sklad zdravotnických materiálů - 1.NP

Příjem / výdej zboží	65 m^2
Sklad hlavní	461 m^2
Sklad 1	22 m^2
Sklad 2	22 m^2
Celkem zdravotnických materiálů	570 m^2

Administrativa zdravotnických materiálů - 2.NP

Kancelář 1	15 m^2
Kancelář 2	13 m^2
Kancelář 3	13 m^2
Kancelář 4	14 m^2
Kancelář 5	16 m^2
Kancelář 6	14 m^2
Kancelář 7	20 m^2
Denní místnost zaměstnanců, chodba	43 m^2
Celkem administrativa ZM	134 m^2

Individuálně vyráběné léčivé přípravky (IVLP) - 2.NP

Laboratoř 1	25 m^2
Laboratoř 2	30 m^2
Umývárna	19 m^2
Obaly čisté / zásobování	21 m^2
Obaly špinavé	15 m^2
Zásobování IVLP	15 m^2
Denní místnost zaměstnanců	14 m^2
Přípravna roztoků	14 m^2
Kancelář	19 m^2
Mastné tyly	13 m^2
Příprava očních kapek	6 m^2
Celkem IVLP	191 m^2

Příprava All-in-one vaků (AIO) - 2.NP

Čisté prostory 1	37 m^2
Čisté prostory 2	15 m^2
Vstup 1	7 m^2
Výstup 1	7 m^2
Vstup 2	5 m^2
Výstup 2	5 m^2
Sklad	33 m^2
Chodba	13 m^2
Personální prostup „D“	9 m^2
Personální prostup „C“	11 m^2
Předpříprava	11 m^2
Administrativa AIO	7 m^2
Úklid	5 m^2
Celkem AOI	165 m^2

Vedení lékárny - 2.NP

Kancelář vedoucí	22 m^2
Kancelář THP/EKO/sekretariát	31 m^2
Celkem vedení lékárny	53 m^2

Klinická farmacie - 2.NP

Klinická farmacie 1	17 m^2
Klinická farmacie 2	16 m^2
Celkem klinická farmacie	33 m^2

Šatny personál - 1.PP

Šatna ženy 1	52 m^2
Šatna ženy 2	41 m^2
WC/sprchy ženy	19 m^2
Šatna muži	16 m^2
WC/sprchy muži	11 m^2
Úklid	2 m^2
Chodba	8 m^2
Celkem šatny personál	149 m^2

Sklady lékárny - 1.PP

Předávací sklad	57 m^2
Sklad obalů	10 m^2
Sklad	21 m^2
Archiv	29 m^2
Celkem sklady lékárny	117 m^2

Technické zázemí objektu - 1.PP

Kompresorová stanice ..... 56 m^2
Strojovna VZT, ÚT ..... 176 m^2
Demistanice ..... 10 m^2
Celkem technické zázemí objektu ..... 242 m^2

A.9 Standard technického vybavení

A.9.1 Stavebně technické řešení

Konkrétní prvky a materiály budou detailně popsány v dalších stupních projektové dokumentace. Bude brán ohled na výběr kvalitních a odzkoušených systémových řešení tak, aby byl zajištěn pokud možno bezúdržbový a ekonomický provoz stavby.

A.9.2 Konstrukční řešení

Stávající stav přístavby objektu Z

Jedná se o jednopodlažní objekt, který je řešen v dříve realizované části jako skeletový železobetonový s nenosnými vyzdívkami provedenými z pórobetonu, část objektu je podsklepena a to ve vnitřním poli. Objekt navazuje na vícepodlažní objekt „Z“, který je celoplošně podsklepen jedním podzemním podlažím. Objekt je založen na základových kalichových patkách, které jsou u objektu „Z“ prohloubeny na úroveň základové spáry suterénu, dále od objektu „Z“ je základová spára obvodových patek situována do vyšších poloh blíže terénu.

Konstrukce lékárny je potrhána zejména po obvodu objektu trhlinami šíře 0,3 až 10,0 mm. Tyto svědčí o pohybech v podzákladí, které jsou způsobeny stlačováním navážek, na kterých je objekt s největší pravděpodobností založen a dále nedostatečnou hloubkou základové spáry, u které dochází k podmrzání a v letních obdobích k vysychání.

Vzhledem k rozsahu nutných opatření pro stabilizaci objektu, požadovaných ve statického posouzení založení stávající přístavby lékárny, objednatel došel k závěru, že bude výhodnější objekt přístavby zdemolovat a nahradit novou přístavbou.

Nová přístavba k objektu Z

Jedná se o novostavbu o jednom až dvou nadzemních podlažích a částečným podlažím podzemním. Objekt je navržen v místě stávajícího jednopodlažního objektu, který je rovněž částečně podsklepen, tento objekt bude odstraněn v celém rozsahu. Nový objekt je navržen ze dvou dilatačních celků, v místě dilatace budou svislé konstrukce zdvojeny. Dvoupodlažní část objektu je navržena tak, aby umožnila v budoucnu realizovat další podlaží. Vzhledem k velkému množství navážek je objekt založen na velkoprůměrových vrtaných pilotách. Piloty jsou navrženy tak, aby nebylo nutné překládat kanalizaci vedoucí přes místo staveniště. Na piloty budou provedeny základové pasy a deska, která je navržena železobetonová monolitická propojená s okolními konstrukcemi. V místě kolektoru budou piloty provedeny mimo kolektor, nad pilotami bude proveden v 1.NP železobetonový monolitický stěnový nosník vynášející další podlaží. Svislé konstrukce objektu jsou navrženy železobetonové monolitické tvořené sloupy a stěnami. Stěny jsou navrženy jako obvodové v suterénu a dále kolem komunikačního jádra. U kolektoru jsou navrženy stěnové nosníky.

Stropní konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické tvořené obousměrně pnutými deskami. Lokálně budou navrženy trámy popř. hlavice. V jednopodlažní části haly je navržena střecha lehká z trapézového plechu. Trapézový plech bude podporován obvodovými rámy a ve vnitřní ose prefabrikovaným železobetonovým vazníkem.

Schodiště jsou navržena jako dvouramenná s mezipodestami železobetonová, budou provedena monolitická či prefabrikovaná. Schodiště a mezipodesty budou od okolních nosných konstrukcí odděleny akusticky tlumícími prvky pro eliminaci kročejového hluku.

Zajištění výkopů bude řešeno svahováním.

Použité konstrukční materiály

Piloty ..... C 25/30 XC2
Základové konstrukce ..... C 30/37 XC2
Obvodové stěny v 1.PP ..... C 30/37 XC2
Stěny a sloupy v nadzemních podlažích ..... C 30/37 XC1
Stropy ..... C 30/37 XC1
Schodiště ..... C 25/30 XC1
Výztuž ..... B 500B, B 500A (KARI sítě)
Zdivo ..... Keramické bloky P10 až P15 na maltu M5 a M10
Ocel S235

Zatížení

Zatížení stálá byla stanovena dle ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

Pro přehled jsou uvedeny základní hodnoty charakteristického zatížení.

Zatížení střechy sněhem ..... 1,0 kN/m^2
Zatížení střechy větrem ..... 25,0 m/s
Šatny, kanceláře ..... 3,00 kN/m^2
Jednopodlažní sklady ..... 10,00 kN/m^2
Dvoupodlažní sklad ..... 20,00 kN/m^2
Laboratoře, chodby u skladů ..... 5,00 kN/m^2
Technické místnosti ..... 6,00 kN/m^2

A.9.3 Zdravotně technické instalace

Výchozí údaje

Předložený projekt studie zdravotně technických instalací řeší návrh vnitřních rozvodů splaškových a dešťových odpadních vod a zásobování vodou pro Ústavní lékárnu v objektu Z Fakultní nemocnice v Brně. Ústavní lékárna je navržena v části stávajícího 1.NP objektu Z a v nově navržené přístavbě objektu Z.

Vzhledem k navrhovanému rozsahu a způsobu rekonstrukce nedojde k navýšení odtoku splaškových vod, ani k navýšení potřeby pitné vody.

Instalace vnitřní kanalizace

Stávající stav

V současné době je stávající kanalizace vedená v instalačních skříních a šachtách, popřípadě v podhledu nebo volně. Odpady kanalizace jsou oddílné a odpadní vody jsou odvedeny gravitačně. V 1.PP pod stropem jsou odpadní vody pomocí systému zavěšené kanalizace svedeny ke stěnám a dále pak objektovými přípojkami zaústěny do venkovní areálové jednotné kanalizace. Odpadní potrubí kanalizace je odvětráno nad střešní rovinu.

Stávající vnitřní kanalizace je z trub kanalizačních litinových s připojovacím potrubím litinovým nebo z PVC. V části objektu Z (5.-7.NP), kde proběhla rekonstrukce, je potrubí splaškové kanalizace zrekonstruováno z trub PP - odhlučněných a z potrubí PP-HT.

Nový stav

Před započetím prací je nutné zaměřit stávající prostupy a stávající trasy rozvodů kanalizace - polohu, dimenze a všechna místa napojení na stávající potrubí.

Rekonstrukce se bude provádět za provozu většiny oddělení. Zásahy do rozvodů kanalizace omezí na určitou dobu provozy souvisejících částí budovy.

V části 1.NP objektu Z bude provedeno napojení splaškové kanalizace na již zrekonstruované odpady z předchozí etapy rekonstrukce nebo na nově zrekonstruované odpady. Nové odpadní potrubí bude dle možností přístupu na stavbě, vzhledem k charakteru provozu, napojeno na stávající potrubí pod stropem v nižším podlaží a u podlahy ve vyšším podlaží tak, aby při případné rekonstrukci ostatních podlaží, nemuselo být zasahováno do již zrekonstruovaných podlaží.

V části nových a stávajících přístaveb ústavní lékárny je uvažováno v novým připojovacím a odpadním potrubím splaškové kanalizace. V 1.PP pod stropem budou splaškové odpadní vody z 1.NP a 2.NP svedeny ležatým potrubím do ven z objektu do jednotné areálové kanalizace.

Splaškové odpadní vody z 1.PP budou svedeny samostatným ležatým potrubí vedeným v zemi pod 1.PP do stávající areálové infekční kanalizace.

Bude provedena rekonstrukce stávajících litinových potrubí splaškové kanalizace, které dosud nebyly rekonstruovány v předchozích etapách. Nové odpadní potrubí je uvažováno z trub plastových PP-odhlučněných, připojovací potrubí z trub plastových PP-HT a svodné potrubí vedené v zemi z trub plastových PVC-KG.

V přístavbách ústavní lékárny bude provedeno nové odpadní potrubí dešťové kanalizace. Dešťové odpadní vody budou v 1.PP pod stropem svedeny ležatým potrubím ven z objektu do retenční nádrže a dále do jednotné areálové kanalizace. Střešní vtoky jsou navrženy s elektrickým ohřevem. Celé odpadní potrubí bude provedeno z trub PP odhlučněných a bude opatřeno tepelnou a zvukovou izolací z kamenné vlny tl. 25mm s povrchovou úpravou Al.

<u>Instalace vnitřního vodovodu</u>

Stávající stav

Současný systém rozvodů vody v objektu je stoupačkový – převážně pozinkované potrubí nebo PPR. V části objektu Z (5.-7.NP), kde proběhla rekonstrukce je navržen systém patkový s centrálními stoupačkami - měděné potrubí. V 1.PP pod stropem je veden centrální rozvod studené vody - VTP a NTP pro areál nemocnice.

Ohřev teplé vody pro objekt Z je zajištěn centrálně v 1.PP ve strojovně UT a bude ponechán stávající, včetně cirkulace s cirkulačními čerpadly.

Hygienické zajištění vodovodu je řešeno centrálně dávkováním chlordioxidu a bude zachováno stávající.

Nový stav

Před započetím prací je nutné zaměřit stávající prostupy a stávající trasy rozvodů vody - polohu, dimenze a všechna místa napojení na stávající potrubí.

Rekonstrukce se bude provádět za provozu většiny oddělení. Zásahy do rozvodů vody omezí na určitou dobu provozy souvisejících částí budovy.

Pro ústavní lékárnu bude proveden samostatný nový přívod studené vody napojený na hlavní areálový rozvod studené vody NTP v chodbě v 1.PP objektu Z. Odbočka na stávajícím potrubí DN200 - studená voda - NTP.

Nově navržené potrubí bude pokračovat v nově navrženém konceptu výměny rozvodů vody v objektu Z z měděných trubek s lisovanými spoji. Pro přístavby je navržen nový rozvod studené a teplé vody s cirkulací. Rozvod vody je patrový s centrálními stoupačkami. Dimenzování rozvodu vody bude respektovat plánovanou nástavbu na přístavbě ústavní lékárny. Na novém rozvodu vody se uvažuje osazení sekčních uzávěrů. Je uvažováno osadit uzavírací ventily na přání investora, který se nepřeje kulové uzávěry. Všechny navržené armatury musí být vhodné pro potrubí z mědi.

V rozsahu navrhované rekonstrukce v 1.NP objektu Z je počítáno s demontáží stávajících zařizovacích předmětů a stávajících rozvodů vody z původních pozinkovaných trubek v havarijním stavu. Odbočky na stávajících stoupačkách vodovodu budou zaslepeny těsně u průtočného potrubí, aby voda nemohla stagnovat. V 1.NP v objektu Z budou nové patrové rozvody vody napojeny na připravené centrální stoupačky vodovodu.

Na nový horizontální rozvod budou napojeny odbočky k jednotlivým úsekům se zařizovacími předměty. Rozvody vody budou vedeny v podhledech, instalačních skříních, šachtách, předstěnách a drážkách ve zdivu stěn. Potrubí je v celém rozsahu vyspádováno směrem k zařizovacím předmětům, přes které bude zabezpečeno vypouštění systému, popřípadě k jednotlivým uzávěrům s vypouštěním. Veškeré rozvody vody budou opatřeny tepelnou izolací.

Příprava demi vody

Na požadavek technologie ústavní lékárny bude v 1.PP v technické místnosti osazena úpravna vody pro přípravu demineralizované vody pro technologii v 2.NP ústavní lékárny.

Požárně bezpečnostní řešení

Na základě požárně bezpečnostního řešení budou demontovány některé stávající hadicové systémy a budou osazeny nové s tvarově stálou hadicí. Požární voda je vedena samostatně v ocelových pozinkovaných trubkách. Rozvod požární vody bude proveden samostatně pro přístavby ústavní lékárny, bude provedena odbočka z hlavního přívodu studené vody pro ústavní lékárnu, na odbočce bude osazen oddělovač potrubních systémů. V případě potřeby v souvislosti se změnou dispozic v 1.NP objektu Z bude v souladu s požárně bezpečnostním řešením upravena poloha stávajících hadicových systémů a stávajícího potrubí požární vody.

<u>Plynová zařízení</u>

V objektu Z v jejích přístavbách se nachází stávající NTL rozvody plynu. V navrhované ústavní lékárně se neuvažuje s využívání plynu, a tedy se neuvažuje ani s instalací nových plynových zařízení.

V dalším stupni projektové dokumentace uživatel prověří využívání plynu v objektu a označí místa, kde se plyn v objektu Z využívá. V rozsahu stavebních úprav bude stávající plynové potrubí demontováno, všechny části plynovodu mimo provoz, které nejsou v rozsahu stavebních úprav, budou řádně zaslepeny. Části stávajícího plynovodu v 1.NP v objektu Z, které prochází do míst s odběrem plynu, bude zachováno, všechny zrušené odbočky budou řádně zaslepeny.

Hlavní areálový plynovod vedený v chodbě (kolektoru) v 1.PP objektu Z bude zachován beze změny.

A.9.4 Vytápění

<u>Základní údaje</u>

Výpočtová venkovní teplota, dle ČSN 73 0540-3 ..... -15°C
Počet topných dnů, dle ČSN 38 3350 233
Průměrná teplota, dle ČSN 38 3350 .....3,3°C
Oblast s intenzivním větrem, dle ČSN 73 0540 .....ano

Základní parametry a energetická bilance objektu

Výkon pro ÚT - otopná tělesa..... 90,0kW
Výkon pro ÚT - rezerva 3.NP 25,0kW
Výkon pro sklady 65,0kW
Výkon pro VZT jednotky 378,0kW
Výkon pro VZT jednotky 3.NP 130,0kW
Výkon pro ohřev TV..... 100,0kW

Celkem 788,0kW

Celkem při současností 0,8 ..... 630,0kW

Přípojný výkon výměníkové stanice 630,0kW
Předpokládaná roční spotřeba tepla pro ÚT 1450,0GJ
Předpokládaná roční spotřeba tepla na ohřev TV.....455,0GJ
Předpokládaná roční spotřeba tepla pro VZT 4100,0GJ

Celková roční předpokládaná spotřeba tepla:.....6005,0GJ

Horkovod z centrální kotelny FN - zima 130/60°C, léto 100/60°C

Horkovodní přípojka

Přívod primárního média – horkovodu, bude napojena na stávající horkovodní rozvod, soužící pro zásobování objektu Gynekologicko-porodnické kliniky (objekt Z) . Nový horkovod bude veden pod stropem v 1.PP a bude sveden do místnosti, ve které bude instalována kompaktní výměníková stanice horká voda / voda. Na vratném potrubí horkovodu, v prostoru KPS, bude osazen ultrazvukový měřič tepla.

Potrubní rozvod je navržen z ocelových trubek hladkých bezešvých, spojovaných tavným svarem. Potrubní rozvod bude upevněn pomocí systému stropních závěsů a stěnových konzol, tvořících pevné body a kluzná uložení. Dilataci potrubí zajistí lomy potrubí ve tvaru L a Z.

Parní přípojky

V případě potřeby páry pro technologii, nebo VZT zařízení lze využít 2 napojovacích míst, každé o jiné tlakové úrovni.

1. možné napojovací místo je v dopravním koridoru pod objektem Gynekologicko-porodnické kliniky (objekt Z), ve stejném místě jako napojovací místo horkovodu. Zde je vedena sytá pára o tlaku 2,5bar a teplotě cca 127°C.

2. možné napojovací místo je pod objektem SVLS (objekt CH) v místě jejich výměníkové a technické stanice. Zde je vedena sytá pára o tlaku 7,0bar a teplotě cca 165°C. V objektu je rovněž instalována technologie pro sterilizaci páry, používané pro vlhčení VZT.

Požadované množství páry pro vlhčení VZT jednotek pro 1.PP-2.NP činí 175kg/h. Množství páry pro výhledové 3.NP činí 75kg/h.

Dle informace od provozovatele zdroje tepla, je možnost navýšit výrobní kapacitu páry o 1000 – 2000 kg/h.

Potrubní rozvody páry a kondenzátu budou navrženy z ocelových trubek hladkých bezešvých, spojovaných tavným svarem. V případě hygienických požadavků z nerezového potrubí. Potrubní rozvody budou upevněny pomocí systému stropních závěsů a stěnových konzol, tvořících pevné body a kluzná uložení. Dilataci potrubí zajistí lomy potrubí ve tvaru L a Z.

Kompaktní předávací stanice (KPS)

V 1.PP nově navržených prostor Ústavní lékárny bude instalována předávací stanice, složená z bloků s deskovými výměníky pro přípravu topné vody a pro ohřev TV.

Každý blok bude osazen 2 výměníky. Výměníky pro část topné vody budou každý o 70% výkonu, výměníky pro ohřev TV budou každý o 50% výkonu. Výměníky budou v paralelním provozu.

Přívod a vrat primárního média bude napojen na stávající horkovodní přípojku zásobující objekt Gynekologicko-porodnické kliniky. Na vratném potrubí bude osazen regulátor diferenčního tlaku.

Na přívodu primárního média do bloků s výměníky bude osazena uzavírací armatura a filtr, manometry, teploměry. Na vstupech topného média do jednotlivých výměníků budou osazeny regulační elektroventily s havarijními funkcemi. Na společném vratném potrubí pak bude osazena zpětná klapka a hlavní uzávěr.

Sekundární strana výměníků pro přípravu topné vody pro ÚT a VZT bude na výstupu osazena pojistným ventilem a uzavíracími armaturami. Na vratném potrubí bude osazena dvojice oběhových čerpadel (1 jako 100% záloha), kompenzátory, uzavírací ventily, filtry, zpětné klapky. Maximální teplota topné vody bude 80°C. Výstup a vrat topné vody bude napojen na sdružený rozdělovač - sběrač topné vody, ze kterého budou napojeny jednotlivé topné větve (otopná tělesa, VZT zařízení – celkem 7 topných větví).

Na sekundární straně výměníků pro ohřev TV bude na přívodu studené vody osazena dvojice čerpadel (1 jako 100% záloha), která budou sloužit pro „nabíjení“ systému TV, zahrnujícího akumulační nádobu o objemu 1000 litrů. Jedno z čerpadel bude v chodu a druhé bude jako záloha (protáčení čerpadel ovládá MaR).

Na přívodu cirkulace TV budou osazena 2 cirkulační čerpadla (1 jako 100% záloha).

Potrubní rozvody, armatury

Potrubní rozvody primární topné vody, rozvody sekundární topné vody pro napojení VZT zařízení a potrubí doplňovací vody budou zhotoveny z ocelových trubek bezešvých závitových a hladkých. Pro rozvody vytápění - otopná tělesa bude použito potrubí z měděných trubek (do DN50).

Rozvody budou upevněny pomocí stěnových konzol, podlahových podpěr (tvaru T) a stropních závěsů. Tyto konzoly a závěsy musí být provedeny s hluk tlumícími vložkami, aby nedocházelo k přenosu chvění na stavební konstrukci objektu.

Ocelové potrubí a nosné prvky budou opatřeny ochranným nátěrem. Před nanášením nátěrů je nutno všechny ocelové konstrukce a potrubí zbavit nečistot, mastnot a rzi.

Výměníky a potrubní rozvody ve výměníkových blocích budou opatřeny tepelnou izolací, kterou dodává výrobce stanice. Ostatní potrubní rozvody ve VS, včetně rozdělovače a sběrače budou tepelně izolovány pouzdry, případně deskami z minerální vlny s povrchovou úpravou hliníkovou fólií.

Armatury budou závitové pro PN6, PN16. Zařízení budou chráněny před možným poškozením či zanesením filtry pro zachycení nečistot z rozsáhlých potrubních rozvodů. Proti prvotnímu poškození výměníků, armatur a čerpadel bude před spuštěním čerpadel potrubí důkladně propláchnuto. Ve smyslu ČSN 06 0310 bude provedena zkouška těsnosti, dilatační a topná zkouška za účelem prověření funkce a technických parametrů otopné soustavy. Součástí zkoušek bude provedeno hydraulické vyregulování otopné soustavy. V nejvyšších bodech budou osazeny odvzdušňovací armatury v nejnižších místech vypouštěcí kohouty. Při montáži budou dodrženy všechny platné ČSN, protipožární a bezpečnostní předpisy a vyhlášky.

Prostupy potrubních rozvodů vedené jednotlivými požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny v souladu s ČSN 73 0804.

Naplnění a doplňování otopné soustavy musí být vodou splňující požadavek ČSN 07 7401.

Doplňování bude prováděno z části horkovodu – primár.

Vzduchotechnika

Vzduchotechnika zajišťuje tepelné ztráty prostupem a hygienické větrání veškerých prostor. VZT jednotky budou napojeny přes regulační uzel, který bude součástí dodávky profese vytápění. Součástí regul. uzlu je

oběhové čerpadlo, dvoucestná regulační armatura (dodávka MaR), uzavírací a regulační armatury. Napojení vzduchotechnických jednotek bude přes plnoprůtočné tlakové hadice oplet nerez. Profese vytápění dvoucestný regulační ventil namontuje a nastaví požadovaný průtok.

Otopná tělesa

V kancelářích, chodbách, šatnách budou navržena ocelová desková otopná tělesa s vysokými požadavky na hygienu a čistotu s hladkou čelní plochou. Otopná tělesa budou bez přídavných ploch. V základní výbavě jsou odvzdušňovací ventil a zaslepovací zátka, navrtávací konzoly. Součástí otopného tělesa je integrovaný radiátorový ventil s přesným přednastavením. Jako připojovací šroubení je navrženo přímé šroubení s přípojem Rp 1/2 vnitřní závit - dvoutrubkový rozvod. Připojovací šroubení umožňuje uzavření, plnění a vypouštění. Ventil je navržen s termostatickou hlavicí určenou pro veřejné prostory, zabezpečení proti odcizení, zajištěním pro nastavení max. teploty interiéru. V místech, kde budou otopná tělesa umístěna do krytů, bude dodána termostatická hlavice s odděleným čidlem.

A.9.5 Chlazení

Vstupní parametry

Místo ..... Brno
Nadmořská výška ..... 227 m.n.m.
Normální tlak vzduchu ..... 98,5 kPa
Výpočtová teplota vzduchu léto ..... + 32°C
Výpočtová teplota vzduchu zima ..... - 12°C (oblast s intenzivními větry)

Technické parametry systému chlazení

Parametry teplonosného média

Primární okruh kondenzátoru zdroje chladu

Chladivo ..... chladivo R134a
Nemrznoucí směs ..... 30% propylénglykol

Sekundární okruh výparník zdroje chladu

Typ teplonosného média ..... upravená voda
Teplotní spád chladícího media ..... 6/12°C
Střední teplota chladícího media ..... 6°C
Hustota media při 6 °C ..... 999,9 kg/m^3
Měrná tepelná kapacita při 6 °C ..... 4176 J/kg.K

Bilance potřeby chlazení

Požadovaný výkon chlazení VZT ..... 358 kW

Základní koncepční řešení, výroba chladícího media

Příprava chladící vody bude probíhat v kompaktním kompresorovém výrobníku chladné vody o chladícím výkonu 350kW s autonomní regulací (součást stroje). Zdroj chladu bude umístěn v 1.PP. Zařízením pro odvod tepla do okolního prostředí je suchý chladič o výkonu 455 kW umístěný na střeše objektu. Suchý chladič je rovněž vybaven z výroby autonomní regulací. Teplotní spád cirkulujícího chladného media je 6/12°C. Systém chlazení je rozdělen na primární, sekundární a terciální systém.

Primární okruh bude tvořen výrobníkem chladné vody, dvěmi suchoběžnými čerpadly 100% záloha a suchým chladičem. Medium bude ekologická nemrznoucí směs o teplotě tuhnutí -15°C, 30% propylenglykol.

Zdroj chladu předá, pomocí chladivového okruhu (R-134a), teplo odebrané z objektu od koncových spotřebičů a příkonu kompresoru nemrznoucí směsi. Dojde ke zvýšení teploty nemrznoucí směsi. Medium (nemrznoucí směs) je vedeno potrubím do suchého chladiče. Tento je umístěn na střeše objektu. Přes suchý chladič proudí nuceně vzdušina a medium předá teplo pomocí teplosměnných ploch okolnímu prostředí. Ochlazené medium je vedeno zpět k výrobníku chladné vody. Teplotní spád okruhu nemrznoucí směsi je uvažováno 50/45°C. Cirkulaci media budou zajišťovat suchoběžná oběhová čerpadla s konstantními otáčkami. Bude realizována 100% záloha čerpací práce.

V sekundárním okruhu bude teplá upravená voda nasávána oběhovým čerpadlem z akumulační nádoby a bude dopravována do výrobníku chladné vody. Zde pomocí chladivového okruhu je odebráno mediu teplo a dojde k ochlazení media na požadovanou teplotu 6°C. Z výrobníku chladné vody je medium vedeno do akumulační nádoby. Teplotní spád sekundárního okruhu je 6/12°C. Cirkulaci media zajišťuje suchoběžné oběhové čerpadlo s konstantními otáčkami. Bude realizována 100%-tní záloha čerpací práce.

Terciální okruh bude tvořen čerpadly s plynule měnitelnými otáčkami – je realizována 100% záloha.

Popis okruhu - z akumulační nádoby nasává čerpadlo medium o teplotě 6°C a přivádí je ke spotřebičům – výměníkům (VZT jednotek a FCU jednotek). Dojde ke zvýšení teploty media z 6°C na cca 12°C. Voda se vrací do akumulační nádoby. Teplotní spád terciálního okruhu je 6/12°C. Cirkulaci media budou zajišťovat suchoběžná oběhová čerpadla s regulovatelnými otáčkami. Bude realizována 100% záloha čerpací práce.

Koncový spotřebič

Jako koncové spotřebiče jsou uvažovány v objektu VZT jednotky a výměníky fan-coilů – obojí dodávka profese VZT. Pomocí vzduchotechnického zařízení a fan-coilů budou chlazeny jednotlivé prostory celého objektu.

Regulace chladičů VZT jednotek a fan-coilů je navržena pomocí tlakově nezávislých dvojcestných ventilů se spojitou regulací. Dodávka regulačních ventilů je dodávkou chlazení včetně pohonů. Profese chlazení zajistí montáž regulačních ventilů a jejich zaregulování.

Potrubní trasy

Pro rozvod chladícího media bude použito ocelových trubek bezešvých hladkých a bezešvých závitových, jakost materiálu 11 353.1 a 11373.1.

Potrubí bude vedeno volně pod stropem a nad podhledy. Systém rozvodu je dvoutrubkový protiproudý. V nejvyšších bodech bude osazeno odvzdušnění v nejnižších místech budou osazeny vypouštěcí kohouty. Potrubí bude uložené na izolačních závěsech s třmeny pro posuvné uložení nebo konzolami z L profilů (typové prvky závěsů). Dilatace potrubí je přirozeně vytvořenými kompenzátory tvaru U, L, Z, na trasách potrubí budou instalovány pevné body. Spád potrubí min. 0,2%. Dopojení fan-coilů a vzt jednotek je pomocí vlnitých nerezových plnoprůtočných trubek vč. sady šroubení, půlkroužků, těsnění a redukcí.

Doplňování je prováděno automaticky.

A.9.6 Silnoproudé elektroinstalace

Základní technické údaje

Rozvodná soustava ..... 3 PEN AC 400 V / TN – C - S

Ochrana dle ČSN 33 2000 - 4 – 41 ed.2 ..... samočinným odpojením od zdroje

Měření spotřeby ..... Stávající areálové měření na straně VN, podružné v novém rozvaděči lékárny

Napojení

S ohledem na instalovaný příkon se předpokládá napojení ze stávajícího energocentra v objektu H3. Napájecí kabely budou vedeny pozemní technickou chodbou až do stávajícího objektu lékárny, kde bude zřízena hlavní

rozvodna. Alternativně je možné napojení ze stávající nové rozvodny v objektu „Z“ v 1.NP, která má v současnosti dostatečnou výkonovou rezervu, nicméně tato výkonová rezerva je primárně určena pro plánovaný rozvoj stávajícího objektu „Z“. Tato varianta bude zvážena v dalších projektových stupních po upřesnění výkonových bilancí.

Venkovní osvětlení

Venkovní plochy, které budou součástí řešení tohoto projektu, jsou v současnosti v dostatečné míře osvětleny stávajícím areálovým venkovním osvětlením. V souvislosti se zbudováním parkovacích ploch se počítá s případným doplněním výložníků se svítidly na stávající stožáry a nasvícení skladových ramp pomocí svítidel, které budou umístěny na fasádě budovy a budou součástí vnitřních silnoproudých rozvodů.

Vnitřní elektroinstalace

V prostorách lékárny bude nová rozvodna, která bude členěna na tři samostatné požární úseky pro rozvaděč RH, pro obvody MDO (méně důležité rozvody), rozváděč RHD – obvody DO (důležité rozvody zálohované diesel agregátem) a rozvaděč RPO pro napájení vyhrazených požárních zařízení. Po patrech pak budou umístěny hlavní patrové případně podružné rozvaděče pro napájení jednotlivých spotřebičů.

Pro napájení vybraných spotřeb bude v objektu umístěna UPS s výkonem 30kW. Tato bude umístěna v klimatizovaném prostoru. Požadovaná doba zálohování a její výkon bude upřesněn v dalším projektovém stupni.

V objektu bude zřízeno hlavní pospojování dle ČSN 33 2000-4-41. Doplňující pospojování bude dle potřeby provedeno ve strojovnách. Ve specializovaných zdravotnických laboratořích bude provedeno pospojování dle ČSN 33 2000-710 (ČSN 332140).

V hlavních patrových rozvaděčích bude automatické přepínání DO/MDO (mezi hlavním a záložním napájecím přívodem). Rozvaděče RH a RHD budou osazeny na vstupu přepěťovými ochranami I.+II. st. („B“+“C“), patrové a podružné rozvaděče přepěťovými ochranami II. st. (“C“). Individuálně dle potřeby pak budou osazeny vybrané zásuvkové okruhy přepěťovými ochranami III.st. („D“).

Provedení rozvodů

Rozvody v nově řešené části budovy budou s ohledem na požadavky ČSN 73 0848 provedeny kabely odpovídající B2ca. Kabely pro napájení vyhrazených požárních zařízení pak budou v provedení B2ca,S1,d0 s funkční odolností při požáru. Rozvody budou uloženy v hlavních kabelových trasách v kabelových žlabech, vedených v podhledech pod stopem. Místní rozvody pak budou provedeny kabely vedenými v drážkách pod omítkou eventuálně v mezistěně sádrokartonu.

Umělé osvětlení

Umělé osvětlení pracovních prostorů bude navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 převážně pomocí svítidel s LED světelnými zdroji umístěných v podhledech popřípadě přisazených. Jejich ovládání bude pomocí spínačů, umístěných při vstupech do místnosti. Ve větších místnostech pak bude ovládání ve více stupních. Na chodbách a schodištím pak bude ovládání z více míst pomocí impulzních spínačů. Část svítidel ve vybraných místnostech, bude napojena z DO. Pro nasvícení únikových cest, budou osazena nouzová svítidla s LED světelnými zdroji napojená na centrální zdroj nouzového osvětlení, který je umístěn ve stávající elektrorozvodně v 1.NP. Ty jsou doplněny trvale svítícími svítidly s piktogramy v pro označení směrů evakuace.

Ostatní rozvody

Větší ventilátory budou napojeny přímo z rozvaděčů měření a regulace, zdroje chladu pak z příslušných rozvaděčů silnoproudu. Malé ventilátory pro odvětrání sociálních zařízení, které nebudou řízeny pomocí MaR, budou ovládány pomocí tlačítek a doběhových relé.

Hromosvodná soustava

Objekt je monolitické železobetonové konstrukce. Systém armatur bude ve vybraných místech pospojován v souladu s požadavky ČSN 62305-3 ed.2 tak, aby sloužil jako ekvipotenciální pospojování a zároveň jako náhodné svody LPS. Na objektu bude zřízena mřížová hromosvodná soustava, doplněná o pomocné jímače umístěné po obvodu střechy. V místě VZT jednotek, případně dalších zařízení, které nesplňují požadavky pro náhodný jímač, budou umístěny oddálené svody - jímací tyče. Uzemňovací soustava bude tvořená obvodovým jímačem – páskem FeZn30/4 umístěným ve výkopu v zemi. Uzemnění bude napojeno na svody přes zkušební svorky umístěné na fasádě.

A.9.7 Slaboproudé elektroinstalace

Strukturovaná kabeláž (data, telefony)

Datový rozvaděč

Bude vybudována samostatná technická místnost pro nový datový rozvaděč Z00a. Datový rozvaděč Z00a bude tvořen ze dvou racků navzájem spolu spojených bočnicemi o velikosti 800x 1100x42U. Do datového rozvaděče Z00a budou z distribučního bodu v 1.NP DR Z01a a z distribučního bodu v 4.NP DR L04 přivedeny nové SMF optické kabely s 12 vlákny charakteristiky G.652D nebo lepší. Kabel bude zakončen na obou stranách v optických vanách (typy konektorů LC duplex na obou stranách spoje). Vlákna budou vařena všechna, nebudou lepena. Je požadováno proměření optiky certifikačním měřicím přístrojem. Při vedení optické kabeláže v podhledech je vyžadováno použití ochranné trubičky. Trubička bude vyžadována i při vedení v kabelových korytech. Ve stoupačkách bude kabeláž vedena bez chrániček.

Telefonní přívod a přístroje

Do racku Z00a bude z kabelové komory umístěné v 1. PP budovy Z přiveden kabel 2x SYKFY 50x25x0,5 (možná 3 x 50x2x0,5). V racku bude ukončen na 2x 50 portovém ISDN patch panelu, v kabelové komoře na Krone páscích. Telefonní ústřednu bude třeba rozšířit o kartu s analogovými linkami + licence pro analogové linky. Dále bude třeba ke kartě kabel na propojení TÚ s telefonním rozvaděčem v místnosti telefonní ústředny. Bude třeba dokoupit přenosné analogové telefony, systémové telefonní přístroje a analogové telefonní přístroje. Jako dveřní telefony doporučujeme použít produkty řady - analogové komunikátory 2N Ateus Helios. V případě požadavku na možnost otevírání dveří z těchto komunikátorů je nutné zajistit dodání a připojení dveřních zámků a napojení adekvátních transformátorů.

Z důvodů garance kontinuity servisní smlouvy na telefonní ústřednu je žádoucí aby dodavatelem provádějícím rozšíření telefonní ústředny byla ta společnost, která má stávající systém na starosti.

Vodorovná UTP kabeláž

Lokální rozvody kabeláže budou realizovány kabeláží cat.5e v provedení LSZH. Kabeláž bude vycházet z výše popsaného rozvaděče Z00a. Datové kabely budou vedeny spodní kabelovým vstupem do datového rozvaděče (dole zezadu), aby rezerva kabelu nebránila světlosti průřezu sloupce v datovém rozvaděči při montáži switchů a UPS. V datovém rozvaděči budou jednotlivé svazky kabelů k patchpanelu vedený bočními kapsami mezi šínami a bočnicí racku. Při vedení UTP v podhledech je vyžadováno použití flexibilních plastových trubek, příp. kabelových koryt. Strukturovaná kabeláž bude označena dle zvyklostí. U veškeré kabeláže bude vyžadováno proměření pomocí certifikačního měřicího přístroje. Budou vyžadovány měřicí protokoly v elektronické podobě (nejlépe PDF), papírová verze protokolů není vyžadována.

Napájení

Napájení je požadováno formou napájecí dvojzásuvky jištěné 16A z okruhu DO umístěné vedle paty každého datového každého rozvaděče dle platných norem. Datový rozvaděč bude uzemněný a místně pospojovaný dle platných norem. Celkový příkon jen switchů je cca 2800W (switche jsou s PoE, počítáno i s 30% rezervou).

UPS

Vzhledem ke kritickému provozu je požadována UPS, která pokryje dvouhodinový výpadek napájení pro rack.

Klimatizace

Technickou místnost v 1.PP, kde bude umístěn datový rozvaděč je nutné chladit celoročně na teplotu 22°C. V případě přehřátí místnosti nebo výpadku chladu hrozí kolaps datové sítě a všech služeb využívající datovou síť. Je proto požadován pokud možno systém a dvojím (redundantním) systémem zdroje chladu.

WiFi a zabezpečení datových rozvaděčů

WiFi bude řešena pomocí 2 kontrolerů CISCO WLC, typ Cisco 5520 Wirelless Controller, AP - typ. CISCO AIR-CAP1702I-E-K9 pro acces a plánované Cisco Aironet 3800 Series pro lokalizaci. Pro připojení dalších AP jsou nutné licence do WLC + CISCO PRIME + na všechny dodané switche. Funkčnost bude doložena měřícími protokoly.

Zabezpečení DR

Je požadováno zřídit monitoring prostředí v rackovém rozvaděči. Monitoring teplot – uvnitř DR, vně DR, venkovní teplota. Monitoring vlhkosti, monitoring zabezpečení DR – tempery na bočnicích DR + tempery dveří, monitoring napětí před a za UPS, přístup do DR pomocí RFID čipové karty, logování provozních hodnot a přístupu na server, možnost udělení přístupu v systému pomocí čipových karet používaných ve FN Brno, dodání 20 ks pecek (přívěšků na klíče) shodných s kartami používanými ve FN Brno. Systém musí být možné rozšířit na další DR ve FN Brno.

Kamerový systém CCTV

Kamery budou rozmístěny podle požadavků investora (předpokládáme střežit jednak vstupy, jednak i uzlové body v budově. Veškeré kamery musí být připojeny do kamerového systému Avigilon Control Center Enterprise - tj. musí být zajištěna kompatibilita. K instalovaným kamerám je nutné pořídit licence. Napájení kamer je řešeno externím zdrojem 12V se záložním akumulátorem umístěného mimo DR v podružné rozvodnici, kabeláž CYH 2x1,5. Kabeláž Cat.5E FTP. Zařízení Avigilon běží na virtuálních serverech VMware. Bude nutné doplnit disky a polici do diskového pole. Pro rozšíření diskové kapacity kontaktovat správce serverů CI, který dodá aktuální informace stran rozšíření datového úložiště kamerového systémů.

Přístupový systém

Vytipované dveře budou vybaveny čtečkami karet. Nově instalovaný přístupový systém a její technologii umístit mimo DR Z00a. UTP kabeláž pro konektivitu jednotek přístupového systému přivést do datového rozvaděče a ukončit na patch panel a označit standartním značením. Při instalaci je nutné se řídit pokyny dodavatelské a servisní firmy (ANET).

Monitoring teplot

Monitoring teplot řeší dodavatelská firma KESA, s.r.o. V rámci slaboproudu bude za každou lednicí nebo monitorovaným boxem musí být minimálně datová dvojzásuvka standartní strukturovaná kabeláž zakončena v DR Z00a. V DRZ00a je třeba počítat s jedním patch panelem pro dodavatelskou firmu Kesa a cca 2U prostoru pro polici technologie firmy Kesa. Instalaci technologie na klinice a v DR Z00a si řídí správce datové sítě. Při instalaci SW je třeba se obrátit na správce serverů a dohodnout si detaily nastavení klientů a dohledu.

Elektrická zabezpečovací signalizace EZS (PTZS)

Systém EZS pro lékárnu bude navržen tak, aby splňoval technické požadavky integračního a monitorovacího systému z hlediska centrálního velínu. Systém - PZTS - musí splňovat požadavky na stupeň zabezpečení 3. střední až vysoká rizika dle ČSN EN 50 131-1 ed.2. Možnost ovládání systému (podsystémů) PZTS identifikační kartou přes integrovaný systém EKV a jeho přímé propojení do stávajícího systému Fakultní nemocnice Brno (ANET). Rozhraní pro datovou komunikaci s integračním bezpečnostním řídicím systémem IBŘS. Rozhraní pro datovou komunikaci s přenosovým zařízením zajišťujícím přenos podrobných poplachových a provozních informací na PCO. Možnost napojení řídících jednotek (ústředen) PZTS a EKV na centrální serverovou aplikaci za účelem jednotné správy identit v celém systému a jeho implementace do současné aplikace používané pro správu identit a jeho přímé propojení do stávajícího systému Fakultní nemocnice Brno (ANET). Funkčnost systému v rámci objektu bude zabezpečena i při ztrátě spojení s centrálním serverem, systém pokračuje v činnosti autonomně a veškerý provoz ukládá do interní paměti. Po obnovení komunikace pak data předá nadřazenému serveru.

A.9.8 Potrubní pošta

Ve stávající lékárně se nachází koncová stanice potrubní pošty, která je situovaná pod objektem Z. Koncová stanice je umístěna v samostatné místnosti, která nebude rekonstrukcí (vyjma povrchových úprav) dotčena. Po ukončení realizace bude potrubní pošta před uvedením do provozu vyčištěna a zrevidována.

Potrubní pošta nebude v rámci přístavby objektu Z rozšiřována.

A.9.9 Demolice stávající lékárny

Studie počítá s demolicí stávajícího přístavby objektu Z. Přístavba bude zbourána od hranice dilatace objektu Z a to včetně podzemního podlaží.

V souvislosti s výstavbou nové přístavby budou vybourány v nutném rozsahu stávající příčky v objektu Z v jeho 1.NP a 1.PP a také podlahy a výplně otvorů.

Před započetím bouracích prací budou uzavřeny a utěsněny stávající dělící konstrukce nebo instalovány prachotěsné přepážky (např. SDK stěny) na rozhraní staveniště a fungujících nemocničních provozů. Po odpojení a zajištění jednotlivých rozvodů instalací, demontáži koncových elementů bude přistoupeno k bourání.

A.10 Technologické vybavení stavby

A.10.1 Zdravotnická technologie - PS 01

1. PP - centrální šatny, technické zázemí

V 1. podzemním podlaží jsou situovány centrální šatny zaměstnanců s hygienickým zázemím, archiv a technické zázemí.

Centrální šatny

Šatny budou vybaveny šatními skříněmi s lavicemi. Sklad a archiv budou vybaveny dle zvyklostí (regály, skříně.. apod.). V samostatné místnosti bude umístěna úpravna vody (zdroj demineralizované a čištěné vody).

1.NP - příjem a výdej léčiv, HVLP, diagnostika, sklady

V 1. nadzemním podlaží se nachází výdej léčiv pro pacienty, ústavní příjem a výdej léčiv, hromadně vyráběné léčivé přípravky (HVLP), diagnostika, sklad zdravotnického materiálu (ZM) a sklad infuzí.

Veřejný výdej léčiv

V prostorech výdeje léčiv pro pacienty je navržena tára se 3-mi výdejními místy a prosklenými vitrínami. Sklad ZM je vybaven regály, skříněmi, pracovním stolem s PC a chladničkou s cirkulací vzduchu a monitoringem teploty. Kancelář vybavena pracovními stoly s PC, sedacím a kancelářským nábytkem.

Ústavní výdej léčiv + sklad zdravotnického materiálu (ZM)

Příjem a výdej zboží pro nemocnici navazuje na sklad ZM, kde je navržen regálový systém s vysokozdvižnými vozíky a 2 - mi samostatnými sklady. Ze skladu ZM je přístupný sklad infuzí a sklad dezinfekce/palet. Součástí je kancelář, která je vybavena kancelářským nábytkem, sedacím nábytkem, výpočetní technikou.

Hromadně vyráběné léčivé přípravky (HVLP)

Sklad HVLP navazuje na prostory příjmu a výdeje zboží a je vybaven regály, skříněmi, chladničkami s cirkulací vzduchu a monitoringem teploty, 6 - ti pracovními stoly s PC. Statimový výdej probíhá v prostorech skladu HVLP, kde je navržena tára s 1 výdejním místem. Kancelář labochemie vybavena pracovními stoly s PC, sedacím a kancelářským nábytkem. Součástí skladu HVLP jsou dva chladící boxy. Společná denní místnost zaměstnanců (DMZ) bude vybavena pracovní linkou s umyvadlem a dřezem, jídelním stolem, sedacím nábytkem a spotřebiči (chladnička, rychlovarná konvice a mikrovlnná trouba).

Diagnostika

Laboratoře (chemická a fyzikální) budou vybaveny laboratorním nábytkem, sedacím nábytkem a příslušnou přístrojovou technikou (elektrický vařič, laboratorní váhy, analytické váhy, chladnička, digestoř…atd.). Sklady (labochemie, hořlavin) a úklid budou vybaveny dle zvyklostí (regály, skříně, výlevka.. apod.).

2.NP - IVLP, AIO, vedení lékárny, administrativa

Ve 2. nadzemním podlaží jsou umístěny laboratoře individuálně vyráběných léčivých přípravků (IVLP), čisté prostory pro přípravu All-In-One (AIO) vaků, pracovny klinické farmacie, vedení lékárny a administrativa ZM.

Individuálně vyráběné léčivé přípravky (IVLP)

Laboratoře IVLP (dvě velké, příprava roztoků, příprava mastných tylů) budou vybaveny laboratorním nábytkem, sedacím nábytkem a příslušnou přístrojovou technikou dle potřeby (100l parní kotel, el. vařič, el. vařič se 4-mi litinovými plotnami, vodní lázně, unguátor, svařovačky, foliovačka, multifunkční robot, vakuová vývěva, filtrační zařízení, infračervená lampa, stolní autoklávy, analytické váhy, chladničky s cirkulací vzduchu monitoringem teplot…atd.). Umývárna bude vybavena nerezovým mycím stolem s dřezem, podstavnými mycími a dezinfekčními automaty, horkovzdušnými sterilizátory a stolními autoklávy. Kancelář IVLP je vybavena kancelářským nábytkem, sedacím nábytkem, výpočetní technikou. Sklady (obalů, surovin, zásobování) budou vybaveny dle zvyklostí (regály, skříně, apod. Společná DMZ bude vybavena pracovní linkou s umyvadlem a dřezem, jídelním stolem, sedacím nábytkem a spotřebiči (chladnička, rychlovarná konvice a mikrovlnná trouba).

Příprava All-in-one vaků (AIO)

Příprava AIO vaků bude probíhat v čistých prostorech v laminárních boxech tř. čistoty „A“ na pozadí tř. čistoty „C“. Laminární boxy budou umístěny ve 2 místnostech (ČP 1 a ČP 2) a to v počtu 4ks a 2ks (pracovní NR plocha 1 LB 1800x800 mm). Přístrojové vybavení rozmístěno dle potřeby (topné hnízdo, vaření roztoků, vývěva, plnička, infračervená lampa). Vstup personálu do prostor tř. čistoty „C“ bude probíhat přes personální propust vybavenou šatními skříněmi, překročnou lavicí, umyvadlem a dalším potřebným vybavením. Vstup a výstup materiálu do prostor tř. čistoty „C“ bude probíhat přes materiálové filtry (tř. čistoty „D“) a prokládací VZT aktivní kabiny se signalizaci a blokací dveří (tř. čistoty „C“). Součástí čistých prostor je sklad a místnost pro administrativu (vybaveno standardně) – „kontrolované pásmo“. Pro úklid čistých prostor je navržena samostatná sanitační místnost. Komunikace mezi ČP 1, ČP 2 a administrativní místností bude zajištěna pomocí telefonů do čistých prostor. V čistých prostorech bude zároveň probíhat kontinuální monitoring prostředí (teplota, vlhkost, tlak).

Vedení lékárny + klinická farmacie, administrativa ZM

Kancelář vedoucí lékárny bude vybavena pracovním stolem s PC, sedacím a kancelářským nábytkem vč. jednacího stolu pro jednání a porady. Kancelář TMP, EKO a SEK stejně jako kanceláře klinické farmacie budou vybaveny kancelářským nábytkem, sedacím nábytkem a výpočetní technikou.

Denní místnost zaměstnanců bude vybavena pracovní linkou s umyvadlem a dřezem, jídelním stolem, sedacím nábytkem a spotřebiči (chladnička, rychlovarná konvice a mikrovlnná trouba).

A.10.2 Vzduchotechnika - PS 02

Předmětem studie je návrh řešení zařízení vzduchotechniky Fakultní nemocnice Brno – Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z. Součástí studie je návrh technického řešení pro dosažení požadovaných parametrů včetně odborného odhadu investičních nákladů. Studie neobsahuje návrh na celkové úpravy obsluhovaných prostor z hlediska navazujících profesí stavby, silnoproudu, MaR, ZTI, ÚT a EPS.

Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Místo ..... Brno
Nadmořská výška ..... 227 m n. m.
Normální tlak vzduchu ..... 98,6 kPa
Výpočtová teplota vzduchu léto ..... + 32°C
Výpočtová teplota vzduchu ..... zima - 12°C
Entalpie léto ..... 64,0 kJ/kg s.v

Základní koncepční řešení

Předmětné prostory se nachází v objektu Z areálu PMDV Fakultní nemocnice v Brně. Jedná se o třípodlažní objekt s jedním podzemním podlažím a dvěma nadzemními podlažími. V budoucnu je uvažováno s možnou dostavbou 3. NP (v této studii jsou řešeny pouze energetické nároky možné nástavby). Objekt bude využíván jako ústavní lékárna FN Brno a sklad zdravotnického materiálu. Všechny prostory, které to z hlediska zdravotnického, či technologického vyžadují, budou nuceně větrány novým systémem VZT, respektive klimatizovány daným zařízením.

V 1. PP je uvažováno technické zázemí VZT a technologií, ve kterém budou umístěny centrální vzduchotechnické jednotky a zázemí pro zaměstnance – šatny.

V 1. NP je situován provoz lékárny s laboratořemi a prostorami pro výdej léčiv a sklady ZM včetně prostorů pro příjem a výdej zboží.

Ve 2. NP jsou uvažovány prostory čistých laboratoří, administrativy vedení lékárny a laboratoří IVLP včetně klinické farmacie.

Ve studii je uvažováno s předpokládanou dostavbou 3. NP, na které je pro účely studie pohlíženo jako rezerva. Z hlediska profese VZT jsou v rámci studie předány pouze předpokládané potřeby energií v budoucnu instalovaných systémů VZT a klimatizace.

Centrální VZT jednotky zajistí dvoustupňovou filtraci čerstvého vzduchu M5+F9, rekuperaci tepla pomocí deskového výměníku s křížovým prouděním vzduchu s minimální tepelnou účinností 73 %, ohřev přiváděného vzduchu pomocí teplovodního výměníku v zimním období, chlazení přívodního vzduchu studenou vodou v letním období s řízenou úpravou relativní vlhkosti přiváděného vzduchu v zimním (vlhčení) období i letním (odvlhčování) období (pro prostory s vyššími požadavky na kvalitu vnitřního mikroklima). Pro režim řízeného

odvlhčování v letním období jsou jednotky vybaveny teplovodním dohřívačem, který je umístěn za vodním chladičem po směru proudění vzduchu.

VZT jednotky budou v hygienickém provedení a budou splňovat tzv. „Ecodesign 2018“. VZT jednotky budou vybaveny jednootáčkovými motory řízenými frekvenčními měniči. Dodávku frekvenčních měničů zajistí profese MaR. Centrální VZT zařízení budou dále vybavena snímáním diferenciálního tlaku na ventilátoru a elektronickým přepočtem této diference na napětí (převodník dodávka MaR). Toto napětí následně umožní pomocí zpětné vazby na jednotlivé frekvenční měniče plynulé řízení vzduchového výkonu (např. pro reakci na zanášení stupňů filtrace a udržování konstantního množství vzduchu). Centrální VZT jednotka dále bude vybavena tlumícími manžetami, servisními vypínači a zápachovými uzávěry pro odvod kondenzátu na rekuperátoru, chladiči a zvlhčovací komoře. Jednotka bude v provedení na nožičkách, které budou podložené rýhovanou gumou.

Ohřev (případně dohřev) čerstvého vzduchu v teplovodním výměníku bude tvořit topná ostrá voda s teplotním spádem 80 °C/60 °C, tato bude centrálně připravována – zajistí profese UT. Napojení výměníků na teplou vodu, včetně dodávky příslušných směšovacích okruhů, zajistí profese ÚT. Ovládání zajistí profese MaR.

Vlhčení vzduchu v zimním období bude tvořeno pomocí parního „celonerezového“ zvlhčovače umístěného v dané centrální jednotce. Zvlhčovač bude součástí dodávky jednotky. Dodávka se skládá z parního distributoru včetně trubic, primárního odvodu kondenzátu, kolektoru, manometru a servopohonu s bezpečnostní funkcí. Pára je připravovaná centrálně – zajistí včetně rozvodů profese ÚT. Ovládání zajistí profese MaR.

Chlazení čerstvého přiváděného vzduchu ve výměnících jednotlivých VZT zařízení bude tvořit studená ostrá voda s teplotním spádem 6/12 °C. Tato bude centrálně připravovaná ve zdroji chladu umístěném ve strojovně chlazení v 1.PP. Kapacita výrobníku bude navržena s ohledem na předpokládanou spotřebu studené vody v daném objektu. Návrh a dodávka výrobníku studené vody je součástí profese chlazení. Napojení výměníků na studenou vodu, včetně dodávky příslušných regulačních uzlů, zajistí profese chlazení. Ovládání výkonu chlazení na centrálních VZT zajistí profese MaR. Napojení výměníků VZT jednotek a jednotek typu fan-coil na studenou vodu zajistí profese chlazení.

Ovládání výkonu chlazení na centrálních VZT zajistí profese MaR, profese VZT zajistí řízení chladícího výkonu dvoutrubkových jednotek FCU pomocí osazení infraovladače do dané místnosti nebo pomocí nástěnného společného drátového ovládání (u místností, kde je z technických důvodů umístěno více FCU v jednom prostoru) nebo budou řízeny a ovládány nadřazeným systémem MaR (ve společných prostorách jako je chodba, hala nebo čekárna).

Sání čerstvého vzduchu bude řešeno stavebním sacím kanálem vedeném v prostoru pod terénem z 1.PP. Kanál bude zakončen nad terénem protidešťovými žaluziemi s ochranným pletivem. Výfuk znehodnoceného vzduchu ve strojovně v 1.PP bude výfukovými otvory na fasádu objektu. Výfuk vzduchu bude realizován přes protidešťovou žaluzii s ochranným pletivem, která bude umístěna na fasádě objektu. Další nasávací a výfukové otvory nutné pro provoz decentrálních VZT zařízení (požární větrání, větrání technických místností, samostatné podtlakové ventilátory) budou rovněž vyvedeny na fasádu objektu a zakryty protidešťovou žaluzií s ochranným pletivem.

Pro větrání technických místností bude navrženo dle požadavků jednotlivých technologií podtlakové nebo přetlakové větrání, které bude zajištěno samostatnými ventilátory spouštěnými na vypínač nebo termostat.

Pro individuální dochlazení vybraných místností v objektu v letním období, nezávisle na centrálních systémech větrání a klimatizace, budou navržené vnitřní čtyřsměrné kazetové jednotky typu fan-coil pracující s oběhovým vzduchem v předmětných místnostech. Jednotky budou navržené v provedení dvoutrubkový systém. Dvoutrubkový systém bude zabezpečovat jen chlazení v letním a přechodném období (období provozu centrálního zdroje chladu).

Dochlazování vybraných místností v letním období a odvod tepelných zátěží v zimním období bude zajištěn cirkulačními chladícími jednotkami přímého chlazení typu VRF a SPLIT. Systém bude tvořen venkovními kondenzačními jednotkami umístěnými na střeše objektu a potřebným počtem vnitřních jednotek v nástěnném nebo kazetovém provedení. Ovládání zajistí profese VZT. Přímé chlazení je navrhnuté s ohledem na celoroční provoz zařízení. Chod zařízení v režimu chlazení je předpokládaný do teploty exteriéru -15°C.

Pro zabránění průniku studeného vzduchu v zimním období dveřními vstupy do prostorů objektu budou navrhnuté cirkulační teplovodní teplovzdušné dveřní clony. Clony budou umístěny v podhledu místností v zádveří za vstupním otvorem.

Pro požární větrání CHÚC bude navrženo přetlakové větrání. To bude zajištěno samostatným přívodním ventilátorem. Požární klapky ve VZT systémech budou v provedení se servopohonem 230V a se signalizací polohy.

<u>VZT a KLM zařízení budou rozdělena do následujících funkčních a provozních celků</u>

Zařízení č. 1 - Teplovzdušné větrání šaten 1. PP

Zařízení č. 2 - Teplovzdušné větrání technického zázemí VZT

Zařízení č. 3 - Klimatizace skladů ZM v 1. NP a 2. NP

Zařízení č. 4 - Klimatizace prostorů lékárny/laboratoří v 1. NP

Zařízení č. 5 - Klimatizace čistých laboratoří ve 2. NP

Zařízení č. 6 - Klimatizace vedení lékárny ve 2. NP

Zařízení č. 7 - Klimatizace laboratoře IVLP a klinické farmacie ve 2. NP

Zařízení č. 8 - Nárazové podtlakové větrání technických prostorů

Zařízení č. 9 - Dochlazování vybraných místností

Zařízení č. 10 - Přímé chlazení vybraných místností

Zařízení č. 11 - Dveřní clony

Zařízení č. 12 - Požární větrání CHÚC A

<u>K zajištění chodu větracích a klimatizačních zařízení bude třeba zabezpečit následující zdroje energií</u>

Prostory 1. PP až 2. NP

Elektrická energie pro pohon VZT, KLM zařízení ..... 95 kW
Elektrická energie pro přímé chlazení..... 17 kW
Ostrá studená voda 6/12 °C..... 315 kW
Studená voda pro jednotky FCU ..... 73 kW
Teplá voda pro ohřev 80/60 °C ..... 380 kW
Potřeba páry (centrální zdroj).....175 kg/h

Prostory 3. NP (Rezerva)

Elektrická energie pro pohon VZT, KLM zařízení ..... 21 kW
Ostrá studená voda 6/12 °C..... 95 kW
Teplá voda pro ohřev 80/60 °C ..... 100 kW
Potřeba páry (centrální zdroj).....75 kg/h

A.10.3 Měření a regulace - PS 03

Návrh měřící a regulační techniky (dále jen MaR) pro novou lékárnu je zpracována podle požadavků projektantů jednotlivých profesí, především VZT a UT. Řeší řízení provozu vzduchotechnických jednotek, dálkové ovládání chladících strojů, řízení a zabezpečení výměníkové stanice, řízení teploty topné vody jednotlivých topných okruhů, řízení tepelné pohody v jednotlivých místnostech. Budou vyhodnocovány informace o chodu a poruše silnoproudých rozvaděčů a dalších zařízení vyžadujících sledování bezporuchového chodu.

Měřené veličiny a informace o stavech budou kromě zpracování v lokálních řídících systémech přenášeny na centrální pracoviště, kde bude provedena vizualizace umožňující okamžitý přehled o stavu technologie.

Předpokládá se napojení na stávající systém MaR provozovaný v rámci celého areálu nemocnice. Navrhujeme napojení nového systému MaR pro VZT, chlazení a UT na stávající systém Johnson Controls již instalovaný v budově. Nový systém MaR ve výměníkové stanici bude napojen na stávající systém Systherm.

Systém MaR bude v dostatečném rozsahu stanoveném pro jednotlivé úrovně řízení a dále pro jednotlivé přístupy řídit a monitorovat oblast výroby, distribuce a spotřeby tepla až po parametry výstupních médií.

Měření a regulace VZT

Navržené vzduchotechnické a klimatizační jednotky budou řízeny a regulovány samostatným systémem měření a regulace - profese MaR.

- Ovládání chodu FM ventilátorů, silové napájení ovládaných zařízení.
- Regulace teploty vzduchu řízením výkonu teplovodního ohřívače v zimním období – vlečná regulace (směšování).
- Regulace teploty vzduchu řízením výkonu vodního chladiče v letním období (rozdělování).
- Řízené zimní dovlhčování - ovládání parního zvlhčovače.
- Řízené letní odvlhčování - ovládání ohřívače pro dohřev vzduchu v letním období, který je umístěn za přímým výparníkem.
- Řízení účinnosti a protimrazové ochrany deskového výměníku nastavováním obtokové klapky (tlakové i teplotní čidlo na výměníku).
- Dodávka a umístění teplotních a vlhkostních čidel.
- Umístění teplotních, vlhkostních a tlakových čidel podle požadavku (refer. místnosti apod.).
- Ovládání uzavíracích klapek na jednotce včetně dodání servopohonů.
- Protimrazová ochrana teplovodního výměníku – měření na straně vzduchu i vody.
- Protimrazová ochrana deskového výměníku – měření tlaku na straně vzduchu a teploty za rekuperátorem.
- Při poklesnutí teploty.
- 1.-vypnutí ventilátoru, 2.-uzavření klapek, 3.-otevření třícestného ventilu, 4.-spuštění čerpadla.
- Signalizace bezporuchového chodu ventilátorů pomocí diferenčního snímače tlaku.
- Snímání diferenčního tlaku na filtrech a signalizace zanesení filtračních vložek.
- Plynulá regulace výkonu ventilátorů na přívodu i odvodu vzhledem ke stupni zanášení filtrů (frekvenční měniče), snímání a zajištění konstantního průtoku vzduchu na přívodu i odvodu zařízení - napojení se na převodník ventilátorů u každé VZT jednotky.
- Dodávka převodníku statického tlaku na řídící napětí – odečítání hodnoty průtoku vzduchu na dané VZT jednotce (přívod / odvod).
- Poruchová signalizace, připojení regulace a signalizace všech zařízení na centralizované stanoviště.
- Dodání servopohonů k uzavíracím klapkám VZT.
- Zajištění odstavení VZT jednotky (vypnutí ventilátorů, uzavření uzavíracích klapek) v případě signalizace požáru z EPS.
- Doregulace teploty přívodního vzduchu z místa vybraných pracovišť cca ± 5°C na základě teploty vnitřního vzduchu v referenční místnosti.
- Snímání zanášení třetího stupně filtrace (je vždy u daného zařízení vybrán čistý nástavec), signalizace zanesení filtrů.
- Dodávka a napojení frekvenčních měničů.
- Snímání signalizace chod/porucha u VRF a SPLIT systémů.
- Ovládání vybraných dvoutrubkových FCU jednotek.
- Zajištění požadovaných současností chodu jednotlivých zařízení v příslušných funkčních celcích.
- Signalizace požárních klapek (Z / O) – podružná signalizace polohy na panel požárních klapek.

Měření a regulace - ÚT

- Instalace regulátoru s řídicím systémem pro KPS.
- Ohřev topné vody ve dvojici výměníků, pomocí regulačních ventilů na primární straně (horkovod), na konstantní hodnotu (základní teplotní spád sekundáru 60/40°C). Primár zima 130/60°C, léto 100/60°C, PN 25.
- Sekundární čerpadla 100% záloha – střídání chodu čerpadel.
- Ohřev TV ve dvojici výměníků, pomocí regulačních ventilů na primární straně, na konstantní hodnotu (základní teplotní spád sekundáru 10/55°C).
- Nabíjení akumulační nádoby TV na základě poklesu teploty TV v nádobách – max. teplota 55°C.
- Řízení nabíjecí čerpadla pro ohřev TV 100% záloha – střídání chodu čerpadel.
- Řízení cirkulační čerpadla pro ohřev TV 100% záloha – střídání chodu čerpadel.
- Nabíjení akumulační nádoby TV.
- Řízení oběhových čerpadel na rozdělovači topné vody na základě provozních režimů – 7ks. Frekvenční měnič součástí oběhových čerpadel.
- Ekvitermní regulace větví s otopnými tělesy (2ks), pomocí dvoucestného ventilu se servopohonem. Základní teplotní spád 60/45°C pro venkovní teplotu -12°C. Dodávka regulačních ventilů – MaR.
- Uzavírání regulačních ventilů na přívodech primární horké vody k výměníkům při havarijních stavech a při odstavení VS z provozu.
- Přenos dat z expanzního automatu a jejich přenos do velínu.
- Snímání max. prostorové teploty ve strojovně ÚT – max. 40°C.
- Propojení termopohonů a prostorových čidel, napojení do řídícího systému.
- Havarijní stavy - uzavření havarijních ventilů na přívodech primární horké vody a signalizace opticky a akusticky + signalizace do dohledového centra.

Měření a regulace - chlazení

- Jištěný silový přívod pro zdroj chladu 3x400V/50Hz, 105kW, provozní proud 170A, umístěn v 1.PP strojovna chlazení.
- Jištěný silový přívod pro suchý chladič 1x230V/50Hz, P=4,5kW, provozní proud 20A, umístěn na střeše objektu.
- Vodivé pospojování potrubí.
- Zajistit protibleskovou ochranu suchého chladiče.
- Regulaci, ovládání, silové připojení, prodrátování a hlášení (signalizaci) chodu a poruchy od všech čerpadel, zdroje chladu a ostatních zařízení.
- Všechny ovládané zařízení bude možno na rozvaděči zapnout do těchto režimů 0-R-AUT.
- Hlídání zaplavení strojovny s vyhlášením poplachu.
- Spuštění větrání při pobytu osob ve strojovně.
- Hlídání min. a max. hodnoty provozních tlaků.

- Automatické dopouštění upravené vody - min. tlak v systému.
- Vodivé pospojování potrubí a ostatního zařízení systémů chlazení.
- 100% záloha čerpadel chlazení – střídání chodu čerpadel, parametry čerpadel, odhad primár =1x18kW,35A; sekundár= 1x6kW, 6A; terciální okruh 1x3 kW;10A.
- Servopohony k VZT a FC - počty budou upřesněny.

Rozvaděče

V každém prostoru s řízenou nebo sledovanou technologií bude osazen oceloplechový skříňový nebo nástěnný rozvaděč. Každý rozvaděče MaR bude obsahovat lokální řídící systém, modul pro komunikaci a příslušné moduly pro zpracování vstupních a výstupních signálů z prostorových prvků MAR a z technologií. Dále bude obsahovat pomocné prvky pro ovládání čerpadel a ventilátorů napojených v rozvaděčích silnoproudu.

A.10.4 Elektrická požární signalizace a evakuační rozhlas - PS 04

Elektrická požární signalizace EPS

V areálu FN je provedena instalace EPS systém ESSER. Stávající instalace bude doplněna podle nové dispozice, a to v souladu s platným PBŘ. Předpokládáme, že čidla budou prakticky ve všech dotčených místnostech, mimo místnosti bez rizika požáru. Rovněž bude střežen podle potřeby i prostor nad podhledy. Nově instalovaná část EPS bude doplněna jak HW tak SW komponenty tak, aby zcela zapadala do stávající koncepce celého objektu. Rovněž bude nová instalace doplněna do programu „grafická nadstavba“. Systém EPS bude vycházet ze stávající podústředny EPS ESSER, která je umístěna ve 4.NP objektu Z.

Evakuační rozhlas ERO

V rozsahu celé předmětné přístavby bude provedena instalace plnohodnotného evakuačního rozhlasu. V rámci FN je postupně instalován rozhlas ERO s využitím technologie Bosch Praesideo. Ve 4.NP objektu Z se nachází v samostatném požárním úseku podústředna ERO, která bude doplněna potřebnými komponenty (tj záložním bateriovým napájením a výkonovým dílem). Vyhlášení poplachu bude možné (v případě požadavku PBŘ) provést automaticky díky naprogramované vazbě mezi EPS a ERO, dále je možné do systému vstoupit mikrofonem z velínu. Systém bude splňovat ČSN EN60849, budou použity dvousystémové reproduktory dle ČSN EN54-24. Při montáži bude pevně nastavena přiměřená hlasitost na základě akustických zkoušek.

A.11 Požárně bezpečnostní řešení

c) Popis objektu

Situační, dispoziční a konstrukční řešení stavby

Přístavba je navržena a propojena s budovou X. Jedná se o samostatně staticky stojící celek o jednom podzemním a dvou nadzemních podlaží. Objekt bude sloužit jako lékárna s veškerými lékařskými pracovišti a sklady.

Konstrukční řešení

Řešená přístavba navržena kompletně z železobetonu. Jedná se o kombinaci stěnového a sloupového systému. Vodorovné konstrukce jsou navrženy pomocí monolitických ŽB desek.

Dispoziční řešení

1.PP - šatny, sklady, technické místnosti

1.NP - sklady, laboratoře, administrativa

2.NP - laboratoře, administrativa

Technologické řešení

Nevyskytuje se.

Hořlavé kapaliny

V případě, že množství hořlavých kapalin přesáhne 250 litrů (z čehož bude více než 20 litrů nízkovroucích hořlavých kapalin a 50 litrů hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti), bude prostor řešen jako samostatný požární úsek dle ČSN 65 0201 se všemi náležitostmi.

Tlakové lahve

Mohou být v maximálním počtu 12 ks v místnosti a 24 ks v požárním úseku (přepočteno na objem 50l).

Skladové prostory – určení skupiny provozů skladu

Prostory velkoskladu ve 1.NP budou řešeny dle ČSN 73 0845 jako sklady, jelikož přesahují podmínku čl. 4.1b) – půdorysná plocha skladů je větší než 300 m^2. V souladu s ČSN 73 0845, čl. 4.3 může být požární úsek skladu pouze jednopodlažní. Za jednopodlažní se považuje sklad, kde jsou vestavěné nebo přistavěné prostory nevýrobního charakteru splňující následující požadavky:

- Mají < 3NP
- Počet osob < 50 (5 m^2/os.)
- Max. plocha (kanceláří…) není větší 15% plochy PÚ skladu a zároveň do 300 m^2.

Hodnocení požární bezpečnosti

Největší sklad (a jakýkoliv další sklad s plochou nad 300 m2 v NP a nad 150 m^2 v PP) bude řešen dle ČSN 73 0845.

Požární úseky lékařských pracovišť jsou řešeny podle čl. 6 ČSN 73 0835, jedná se o zdravotnické zařízení skupiny AZ2.

Požární úseky technického využití jsou zejména posuzovány ve smyslu ČSN 73 0802.

d) Dělení do požárních úseků

Rozdělení jednotlivých objektů do požárních úseků je provedeno dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0835, ČSN 73 0835 a ČSN 73 0804.

Samostatné PÚ budou tvořit:

- CHÚC typu A (včetně výtahu)
- Ostatní výtahové šachty
- Sklady nad 300 m^2 v NP a nad 150 m^2 v PP
- Šatny
- Strojovna VZT
- Průběžné instalační šachty (nedělené v úrovni stropu)
- Lékařské pracoviště (do 2000 m^2)
- Lékárenské zařízení
- Sklady, archívy nad 25m^2
- Sklady hořlavých plynů a kyslíku
- Požárně bezpečnostní zařízení

e) Požární a ekonomické riziko, stupeň požární bezpečnosti, posouzení velikosti požárních úseků

Pro požární úseky bude v dalším stupni projektové dokumentace stanoveno požární riziko výpočtovým programem FIRE - NX - Lékařské pracoviště (do 2000 m^2).

f) Požární odolnost 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).

V dalším stupni projektové dokumentace budou podrobně posouzeny stavební konstrukce nově vytvořených pracovišť.

Na hranicích požárních úseků budou provedeny prostupy technických instalací v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 a ČSN 73 0804.

Na prostupu VZT potrubí požárně dělící konstrukcí o průřezu větším než 40 000mm2 musí být požární klapka.

g) Únikové cesty

Evakuace bude probíhat jedním příp. dvěma směry po nechráněných únikových cestách do nové CHÚC typu A a do stávající CHÚC v objektu Z.

Za únikové cesty se považují pouze trvale volné komunikace využitelné pro bezpečný pohyb osob při evakuaci i při zásahu. Počty osob budou v dalších stupních dokumentace stanoveny dle ČSN 73 0818. Výskyt většího počtu osob není předpokládán, jelikož objekt je rozdělen na požární úseky tak, aby uvnitř objektu nevznikl shromažďovací prostor.

Skladové haly

Evakuace ze skladů bude probíhat po nechráněných únikových cestách ústících přímo na volné prostranství, do CHÚC nebo do vnější chráněné únikové cesty s východem na volné prostranství.

Ve skladech řešených podle ČSN 730845 jsou k dispozici 2 směry úniku. Technologické a dispoziční uspořádání (nutné zajištění průchodů mezi regály znázorněno ve výkrese PO) zajišťuje požadované 2 směry uniku.

Lékařské pracoviště

Délka jedné nechráněné únikové cesty z požárních úseků, ve kterých se vyskytují pacienti, nesmí být v souladu s čl. 6.4.2 ČSN 730835 větší než 20 m, délky dvou a více nechráněných únikových cest větší než 40 m.

Šířka únikových cest musí být minimálně 1,1m a průchod dveřmi minimálně 0,9 m v souladu s čl. 6.4.5 ČSN 730835.

V souladu s čl. 9.13.1 ČSN 73 0802 dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu jednotek požární ochrany. Dveře na ÚC, opatřené speciálními bezpečnostními zámky (např. kódové karty/elektrický zámek) musejí být v případě evakuace osob samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření – na signál EPS.

h) Odstupové a bezpečnostní vzdálenosti

V souladu s čl. 10.1 ČSN 73 0845 je v V. skupině provozu skladů minimální odstupová vzdálenost nejméně 10 m.

Podrobněji bude řešeno v dalším stupni dokumentace.

Od ostatních požárně nebezpečných ploch nebude odstupová vzdálenost zasahovat na sousední parcely.

i) Zabezpečení stavby požární vodou

Vnější odběrná místa

Požadavky ČSN 73 0873 tab. 1 a 2:

Dle tabulky 1 a 2 položka 2 ČSN 73 0873 musí být splněna jedna z následujících variant:

- Nejvzdálenější odběrné místo (hydrant) od objektu do 150 m, mezi sebou 300 m. Nejmenší dimenze DN 125 mm, odběr Q = 9,5 l/s. U vnějších hydrantů musí být zajištěn statický přetlak 0,2 MPa.
- Nejvzdálenější odběrné místo (nadzemní hydrant) od objektu do 500 m, mezi sebou 1000 m. Nejmenší dimenze DN 125 mm, odběr Q = 9,5 l/s.

Ve smyslu ČSN 75 5401 se za hydranty, které přednostně slouží pro požární účely (nadzemní provedení) považují takové, které nejsou od objektu nebo mezi sebou vzdáleny více, než je dle tab. 1 stanoveno pro výtokové stojany.

Skutečnost

U řešené přístavby se nachází nadzemní hydrant na potrubí DN 150.

Vnitřní odběrná místa

V objektu bude umožněn zásah vnitřními hadicovými systémy (tvarově stálá hadice, 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.

Ve skladech musí být DN 25 mm.

Vnitřní hadicové systémy nemusí být umístěny v požárních úsecích bez požárního rizika.

j) Zařízení pro protipožární zásah

Přístupové komunikace

K objektu musí vést v souladu s ČSN 73 0804, čl. 13.2 místní komunikace umožňující příjezd mobilní požární techniky.

Přístupové komunikace musí vést až k nástupním plochám nebo do vzdálenosti nejvýše 10 m (20 m k CHÚC) od vchodu do objektu. Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně 3,0 m. Je-li komunikace jednopruhová, musí být projektovým řešením zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel, u vícepruhových komunikací musí být tento zákaz zajištěn alespoň v jednom pruhu.

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

Nástupní plocha, vnitřní a vnější zásahové cesty

Nástupní plochy nemusí nově být zřizovány.

Vnitřní zásahové cesty nemusí být zřizovány ČSN 73 0804 čl. 13.5.1, jelikož se nepředpokládá vedení protipožárního zásahu ve výšce vyšší než 22,5 m. Protipožární zásah bude možno vést ze dvou vnějších míst objektu.

Vnější zásahové cesty nejsou požadovány.

Počet přenosných hasicích přístrojů

Počet a typ přenosných hasicích přístrojů byl stanoven dle požadavků čl. 13.9 ČSN 73 0804 a přílohy 4 vyhlášky 23/2008 Sb., O technických podmínkách požární ochrany staveb. V posuzovaném provozu budou rozmístěny přenosné hasicí přístroje (PHP) s hasicí schopností 21 A (113 B). Hasicí přístroje budou umístěny v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou v pohotovostní poloze na viditelném, přístupném místě. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

k) <u>Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot</u>

Bez požadavků, případné stanovení ochran pro jednotlivé stavební konstrukce bude stanoveno v dalších stupních dokumentace.

l) <u>Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními</u>

SHZ

Samočinné stabilní hasicí zařízení nemusí být ve skladě instalováno v souladu s čl. 7.2.7 ČSN 73 0804, čl. 6.7 ČSN 73 0845.

Pro V. skupinu provozu skladu je mezní plocha 4 x 300 = 1200 m^2…vyhovuje

Ostatní PÚ nemusí být vybaven SHZ v souladu s čl. 6.6.10 ČSN 73 0802.

SOZ

Samočinné odvětrací zařízení nemusí být instalováno v souladu s čl. 7.2.8 ČSN 73 0804, čl. 6.8 ČSN 730845. Požární úseky skladů jsou v V. skupině provozů s plochou do 2000 m^2.

V souladu s čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 se ostatní části objektu nemusí vybavit SOZ.

EPS

EPS bude rozšířena i do přístavby.

EPS nemusí být vybaveny prostory bez požárního rizika - WC, umývárny. Systém EPS musí splňovat požadavky ČSN 73 0875.

Ve 4. patře objektu Z se nachází stávající podružná ústředna EPS. Na centrální velíně se nachází stávající hlavní ústředna EPS se stálou službou.

A.12 Připojení na technickou infrastrukturu

V rámci realizace přístavby bude provedeno napojení části instalací z hlavního kolektoru procházejícího v úrovni 1.PP budovy Z. Konkrétní způsoby napojení jsou popsány v samostatných oddílech jednotlivých profesí. Vnitroareálové energetické zdroje a inženýrské sítě spadající do správy Fakultní nemocnice Brno nebudou dotčeny.

Mimo kolektor budou pak řešeny následující inženýrské objekty - areálová kanalizace, areálový vodovod, venkovní osvětlení a přeložka VN.

A.12.1 Areálová kanalizace - IO 01

V místě přístavby objektu Ústavní lékárny se nacházejí 2 areálové kanalizace, jednotná (DN400) a infekční (DN300). Obě kanalizace se nacházejí v hloubce cca 7 - 8 m pod terénem. Dále pak se v místě přístavby je další kanalizace jednotná (stoka XI) DN300 v obdobné hloubce.

Před stávajícím objektem Ústavní lékárny jsou 2 revizní šachty a napojení na areálové kanalizace DN300 a DN400.

<u>Srážkové vody</u>

Město Brno má vypracovaný generel odvodnění (GomB), z něhož se vychází při návrhu hospodaření se srážkovými vodami a výpočtu možného odtoku srážkových vod. Pro řešené území je koeficient odtoku stanoven na 0,14.

Návrh hospodaření se srážkovou vodou musí být v souladu s platnou legislativou zejména s platnou vyhláškou č 269/2009, §20, odst. 5 písmeno c)

Vzhledem k tomu, že pro zasakování dešťových vod nejsou na pozemku vhodné podmínky (viz.zpráva o IG průzkumu, koeficient vsakování 10^{-6} až 10^{-7}), je v souladu s vyhl.č.269/2009 Sb. navrženo zdržení dešťových vod a vypouštění řízeným odtokem.

Hydrotechnické výpočty

Celková plocha řešeného území: 2 640 m^2

Navrhovaný stav					
Popis		**Výměra**	**Koeficient**	**Intenzita**	**Odtok**
		m^2	-	$l/s/m^2$	l/s
Budovy		**1 286**			
	střecha rovná	*1 286*	1	0,0161	20,7
Zpevněné plochy		**735**			
	chodník	208	0,6	0,0161	2,0
	pojížděný chodník	25	0,6	0,0161	0,2
	komunikace	502	0,8	0,0161	6,5
Zeleň		**619**			
		619	0,1	0,0161	1,0
Celkem		2 640			30,4

Maximální povolený odtok

dle GomB		2 640	0,14	0,0161	6,0
Přímý odtok do kanalizace	180	1	0,0161	2,9	(střecha)

Poznámka: Vzhledem k problematickému odvedení dešťových vod z části střechy, budou tyto vody svedeny přímo do stoky, která je vedena v sousedství objektu (stoka XII – DN300).

Dimenzování retence tedy bude na odtok 3,1 l/s (6,0-2,9).

Dimenzování retence dle ČSN759010 a TNV 759011

Odvodňované plochy

A = 1106 m^2	Střechy s nepropustnou horní vrstvou	sklon 1% až 5%	Ψ = 1.00	A_{red} = 1106 m^2
A = 233 m^2	Dlažby s pískovými spárami	sklon 1% až 5%	Ψ = 0.60	A_{red} = 139.8 m^2
A = 502 m^2	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár	sklon 1% až 5%	Ψ = 0.80	A_{red} = 401.6 m^2

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

1 - Brno

Návrhové a vypočítané údaje

Retence je navržena podzemní, z plastových boxů (opatřena hydroizolací) o velikosti 7,2 x 4,0 x 1,32 m (užitný objem 36,1 m^3).

Kanalizace

Stávající

Pro další stupeň projektové dokumentace bude provedena kamerová zkouška technického stavu stávajících areálových kanalizací vedených pod plánovanou přístavbou a bude provedeno geodetické zaměření hloubek této kanalizace. Z předchozích kamerových průzkumů na stejné kanalizaci lze předpokládat, že revizní šachty, které jsou před a za budoucí přístavbou, jsou ve špatném technickém stavu a bude je nutno vyměnit. Případné opravy budou provedeny dle skutečného stavu zjištěného kamerovou zkouškou.

Pro odtok splaškových vod bude využito (dle technického stavu) stávajícího napojení na areálovou kanalizaci. Z důvodu ochrany objektu před zpětným vzdutím budou odpadní vody z 1.PP odvedeny stávající kanalizací do kanalizace infekční.

Nová

Splaškové odpadní vody z přístavby budou napojeny novou kanalizací DN200 do stávajícího připojení splaškové kanalizace.

Délka kanalizací DN200 je cca 15 m.

Dešťové vody ze střech objektů a ze zpevněných ploch budou odvedeny areálovými kanalizacemi D1, D2 (DN300) do retence a z retence potrubí DN300 do stávající revizní šachty na areálové jednotné kanalizaci.

Délka kanalizací DN300 je cca 70 m.

A.12.2 Areálový vodovod - IO 02

V místě přístavby objektu Ústavní lékárny se nachází stávající vodovod DN200 (bývalý požární vodovod). Vodovod je ve velmi špatném technickém stavu a bude, včetně 2 podzemních hydrantů, zrušen.

Nejsou uvažovány přeložky stávajícího vodovodu. Napojení nového objektu Ústavní lékárny je z vnitřních rozvodů vody v objektu „Z“ a je součástí řešení ZTI.

Technické řešení

Stávající vodovod DN200 bude zrušen v délce cca 115 m. U objektu „Z“ je na potrubí uzávěr DN200. Tento uzávěr bude zaslepen. Další přerušení bude za hydrantem před přístavbou urgentního příjmu. Zrušení podzemních hydrantů nebude mít vliv na PBŘ.

Na rušené části vodovodu se podle dostupných podkladů nenachází žádné přípojky a připojení.

Budou dodrženy zásady nakládání s odpady stanovené zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech.

Odpady vzniklé při rušení stavby budou zneškodněny takto:

- recyklovatelné materiály budou nabídnuty k recyklaci v recyklačním zařízení
- spalitelný odpad bude nabídnut ke spálení do spalovny komunálních odpadů
- nespalitelný odpad bude uložen na povolené skládce

Specifikace zkrácení vodovodu (zrušení jeho části)

Zrušení vodovodu litinového DN200 - cca 115 m.

Zrušení hydrantu podzemního DN80 (včetně šoupěte DN80) - 2 ks.

A.12.3 Přeložka VN - IO 03

V blízkosti plánované výstavby je veden stávající kabel VN, který sice nebude dotčen samostatnou výstavbou, ale v jeho trase bude řešena úprava venkovních ploch včetně zbudování parkovacích ploch. S ohledem na technický stav tohoto kabelu se nepředpokládá, že by bylo možné s kabelem manipulovat. Vzhledem k tomu bude nutné tento kabel přeložit do nové kabelové trasy, případně minimálně v řešeném úseku použít kabel nový. Rozsah těchto prací bude upřesněn provozovatelem tohoto kabelu. V rámci tohoto projektu se počítá s přeložením kabelu v nové trase vedené po druhé straně komunikace podél objektu H. Přeložka VN je investicí distributora elektrické energie. Distribuční kabely VN budou majetkem distributora elektrické energie. Investor se bude podílet na nákladech spojených s úpravami distribuční sítě.

A.13 Dopravní řešení

Objekt je dopravně napojen na páteřní komunikaci areálu nemocnice, která se připojuje přes vrátnici na ul. Kamenice.

Dopravní řešení objektu lékárny spočívá v návrhu dvou zpevněných ploch pro zásobování v severní části budovy. Vjezdy na tyto plochy jsou navrženy z přilehlých komunikací. Bezproblémový vjezd, manévrování i výjezd vozidel bylo prověřeno vlečnými křivkami. Za směrodatné vozidlo byla zvolena dodávka (délka do 7,0 m) a malý nákladní automobil (délky do 9,5 m). V případě zásobování dodávkami je možné obsloužit libovolné zásobovací místo a zároveň zůstane dostatečný prostor pro manévrování ostatních vozidel. V případě zásobování malým nákladním vozidlem je zásobování možné pouze na volné ploše (bez obsazení ostatních zásobovacích míst).

Jižnější plocha obsluhuje tři zásobovací místa a je navržena dle prostorových možností o rozměrech tvaru lichoběžníku (16,1 x 6,8 m x 18,7 m).

Severnější plocha obsluhuje čtyři zásobovací místa a je navržena dle prostorových možností o rozměrech tvaru lichoběžníku (14,8 x 9,5 m x 19,9 m).

Výškové řešení bude kopírovat stávající terén, území je rovinaté. Předpokládá se odvodnění do uličních vpustí nebo liniových žlabů s odvedením srážkových vod do stávající kanalizace.

Zásobovací plochy budou od přilehlé komunikace odděleny chodníkem šířky 2,0 m.

Konstrukce vozovky zásobovacích ploch se předpokládá z betonové dlažby. Komunikace pro pěší a chodníky jsou uvažovány s krytem z betonové dlažby.

Řešení statické dopravy (parkování) pro zaměstnance a klienty objektu zůstane ve stávajícím stavu. Pro zaměstnance i klienty je vyhrazeno velké parkoviště před vstupem do nemocnice při ul. Netroufalky.

A.14 Terénní a sadové úpravy, příprava území

a) Terénní a sadové úpravy - IO 05

V místě výstavby se nachází několik stromů, které bude nutné před zahájením výstavby pokácet a to v době mimovegetační. Náhradní předepsaná výsadba bude provedena kolem nového objektu a v rámci celého areálu nemocnice FN Brno dle samostatně zpracovávané projektové dokumentace.

Kolem přístavby bude založen trávník. Další trávníkové plochy budou založeny v blízkosti budovaných objektů, a to na plochách po výkopech nových tras inženýrských sítí.

Výběr rostlinného materiálu bude proveden s ohledem na stanovištní podmínky, kde budou rostliny vysázeny. Rovněž bude respektováno trasování podzemních i nadzemních inženýrských sítí a jejich ochranná pásma.

V místě uvažované výstavby bude před zahájením stavebních prací sejmuta ornice pro zpětné ohumusování.

Jsou uvažovány terénní úpravy potřebné pro napojení k novým rampám a k novým vstupům do objektu.

b) Příprava území - IO 06

Před započetím samotné stavby budou provedeny přípravné práce obsahující především provedení vyčistění místa stavby spojené s kácením stromů, odvozu solitérů (květináčů a laviček) sejmutím ornice a odstraněním konstrukcí zpevněných ploch dle potřeby budoucí výstavby.

Součástí přípravy území bude i přemístění stávající kapličky na jiné vhodné místo a to do zelené plochy.

A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie

březen 2017

B - VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

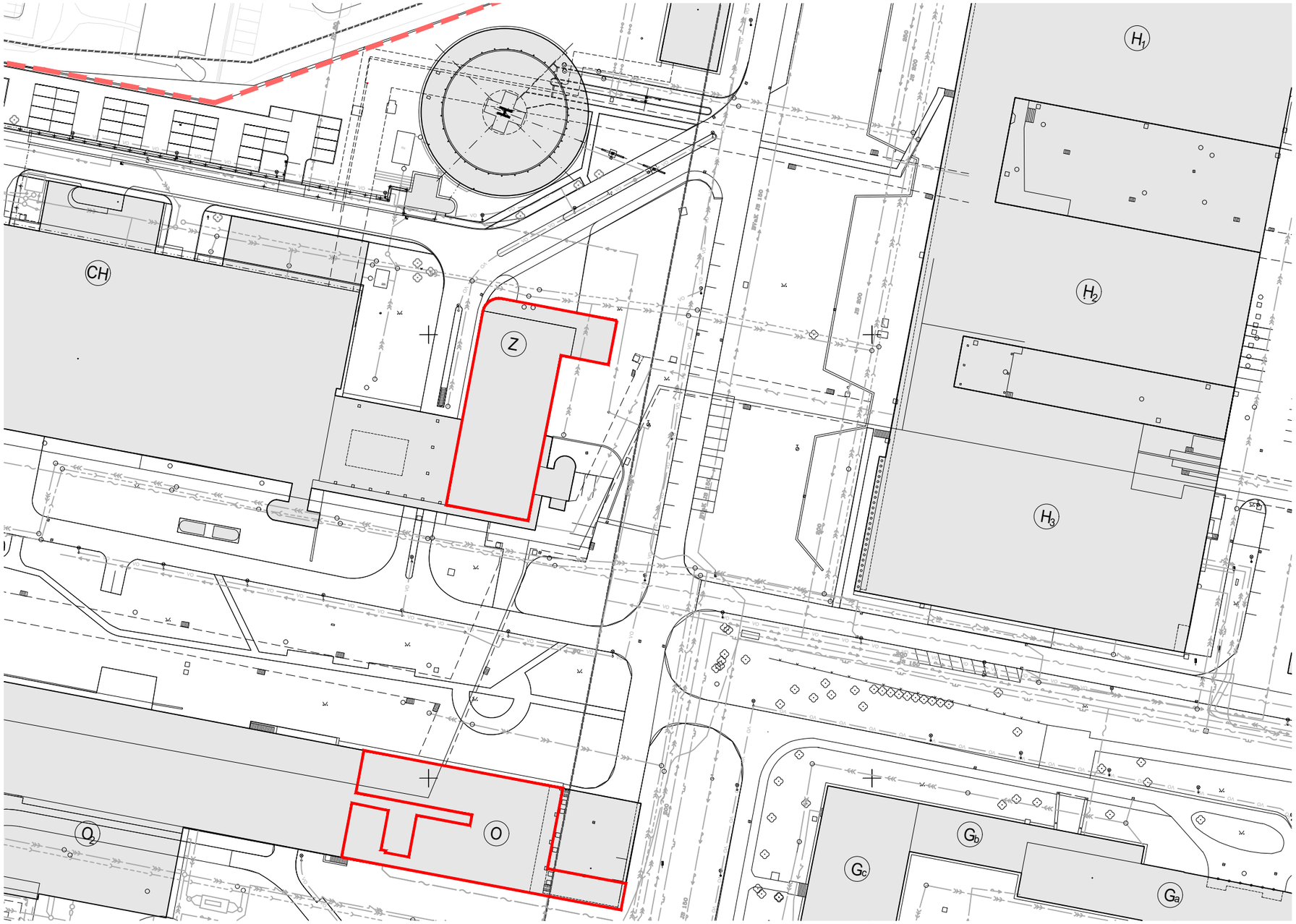
Fakultní nemocnice Brno

Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie

březen 2017



Ⓗ HOSPODÁŘSKÝ BLOK
Ⓞ STRAVOVACÍ PROVOZ, SKLAD ZDRAVOTNICKÉHO MATERIÁLU
Ⓣ TELEFONNÍ ÚSTŘEDNA
Ⓩ GYNEKOLOGICKO-PORODNICKÁ KLINIKA, ÚSTAVNÍ LÉKÁRNA

LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

	stávající
KANALIZACE NEROZLIŠENÁ	
KANALIZACE SPLAŠKOVÁ	
KANALIZACE INFEKČNÍ	
VODOVOD	
TEPLOVOD	
SILNOPROUD NN	
SILNOPROUD VN	
SLABOPROUD	
MEDICINÁLNÍ PLYNY	
VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ	VO

LEGENDA OBJEKTŮ A PLOCH

- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY AREÁLU FN BRNO
- STÁVAJÍCÍ PODZEMNÍ OBJEKTY
- STÁVAJÍCÍ KOMUNIKACE
- STÁVAJÍCÍ ÚSTAVNÍ LÉKÁRNA
- STÁVAJÍCÍ ZELEŇ (KEŘE / STROMY)
- HRANICE KATASTRŮ
- HRANICE AREÁLU FN BRNO

0 5 25 50 m

±0,000 = 280,700 m n.m.

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

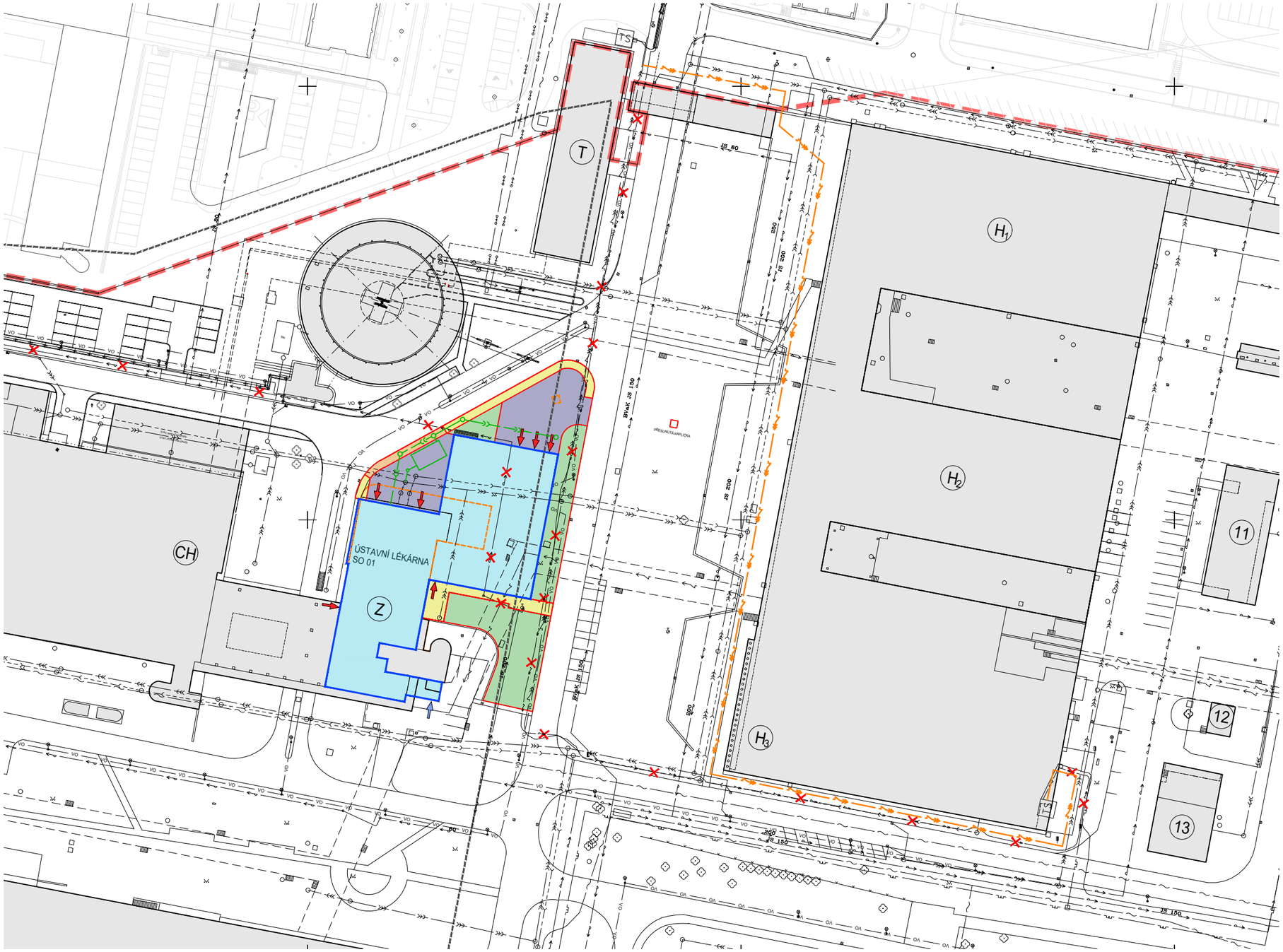
Fakultní nemocnice Brno
Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie — březen 2017

Celková situace - stávající stav — měřítko 1:1000

B.01



LEGENDA VYUŽITÍ OBJEKTŮ

- CH — CHIRURGICKÝ KOMPLEMENT
- H — HOSPODÁŘSKÝ BLOK
- T — TELEFONNÍ ÚSTŘEDNA
- Z — GYNEKOLOGICKO-PORODNICKÁ KLINIKA, ÚSTAVNÍ LÉKÁRNA
- 10 — ČERPACÍ STANICE POHONNÝCH HMOT
- 11 — SKLAD HOŘLAVIN LÉKÁRNY
- 12 — ODPAŘOVACÍ STANICE KYSLÍKU
- 13 — KOMPRESOROVÁ STANICE

LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

	stávající	nové	rušené
KANALIZACE NEROZLIŠENÁ			
KANALIZACE SPLAŠKOVÁ			
KANALIZACE INFEKČNÍ			
KANALIZACE DEŠŤOVÁ			
VODOVOD			
TEPLOVOD			
SILNOPROUD NN			
SILNOPROUD VN			
SLABOPROUD			
MEDICINÁLNÍ PLYNY			
VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ	VO		

LEGENDA OBJEKTŮ A PLOCH

- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY AREÁLU FN BRNO
- STÁVAJÍCÍ KOMUNIKACE
- STÁVAJÍCÍ ZELEŇ (KEŘE / STROMY)
- STÁVAJÍCÍ VSTUPY DO BUDOV
- NOVÉ VSTUPY DO BUDOV
- ŘEŠENÝ OBJEKT (SO 01) - ÚSTAVNÍ LÉKÁRNA
- ASFALTOVÉ KOMUNIKACE
- SADOVÉ ÚPRAVY
- BOURANÉ OBJEKTY
- HRANICE KATASTRŮ
- HRANICE AREÁLU FN BRNO

0 5 25 50 m

±0,000 = 280,700 m n.m.

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

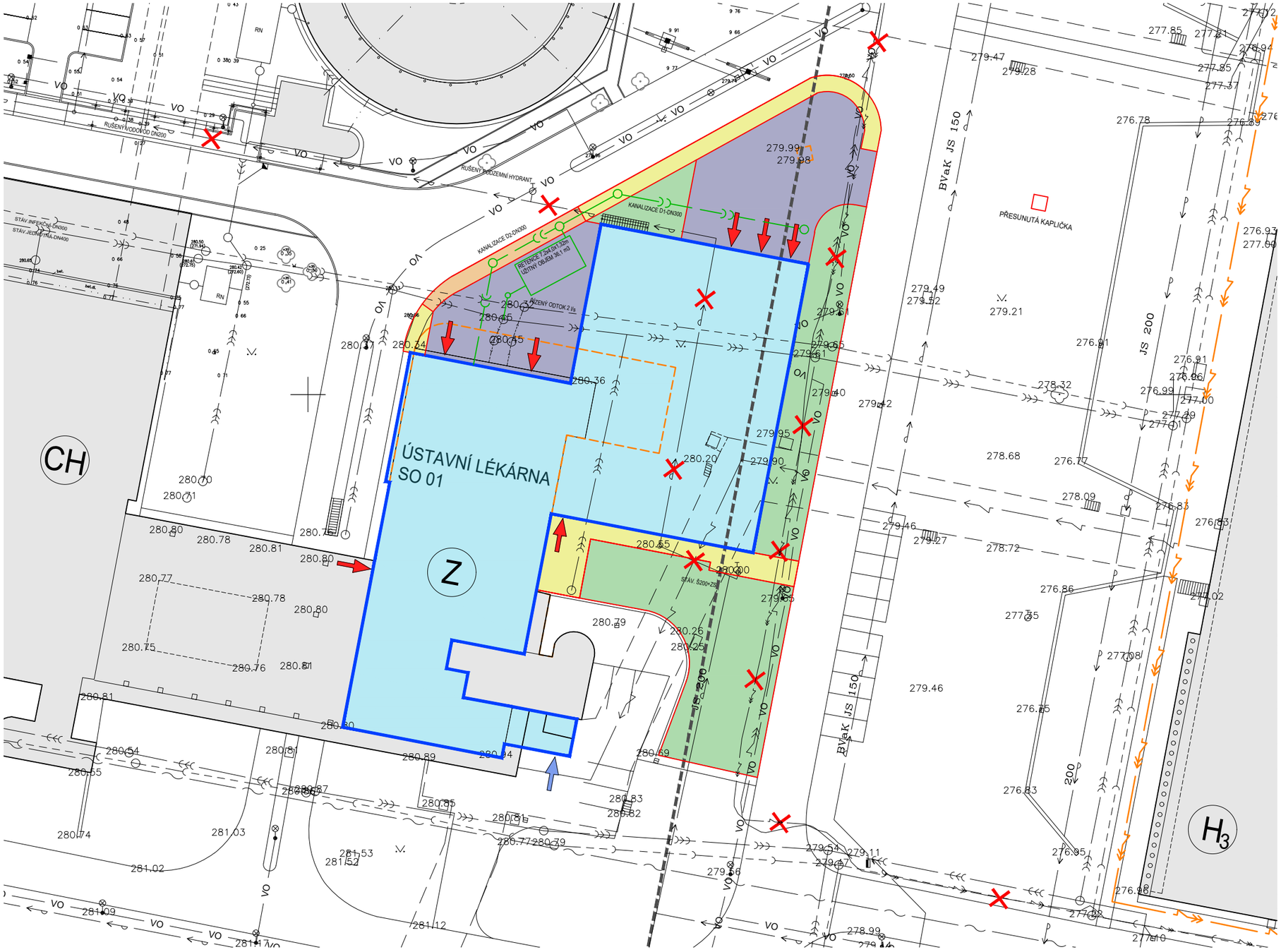
Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT — PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie — březen 2017

Celková situace — měřítko 1:1000

B.02



LEGENDA VYUŽITÍ OBJEKTŮ

- (CH) CHIRURGICKÝ KOMPLEMENT
- (H) HOSPODÁŘSKÝ BLOK
- (Z) GYNEKOLOGICKO-PORODNICKÁ KLINIKA, ÚSTAVNÍ LÉKÁRNA

LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

	stávající	nové	rušené
KANALIZACE NEROZLIŠENÁ			
KANALIZACE SPLAŠKOVÁ			
KANALIZACE INFEKČNÍ			
KANALIZACE DEŠŤOVÁ			
VODOVOD			
TEPLOVOD			
SILNOPROUD NN			
SILNOPROUD VN			
SLABOPROUD			
MEDICINÁLNÍ PLYNY			
VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ	VO		

LEGENDA OBJEKTŮ A PLOCH

- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY AREÁLU FN BRNO
- STÁVAJÍCÍ KOMUNIKACE
- STÁVAJÍCÍ ZELEŇ (KEŘE / STROMY)
- STÁVAJÍCÍ VSTUPY DO BUDOV
- NOVÉ VSTUPY DO BUDOV
- ŘEŠENÝ OBJEKT (SO 01) - ÚSTAVNÍ LÉKÁRNA
- ASFALTOVÉ KOMUNIKACE
- CHODNÍK
- POJÍŽDĚNÝ CHODNÍK
- SADOVÉ ÚPRAVY
- BOURANÉ OBJEKTY
- HRANICE KATASTRŮ

0 2 10 20 m

±0,000 = 280,700 m n.m.

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

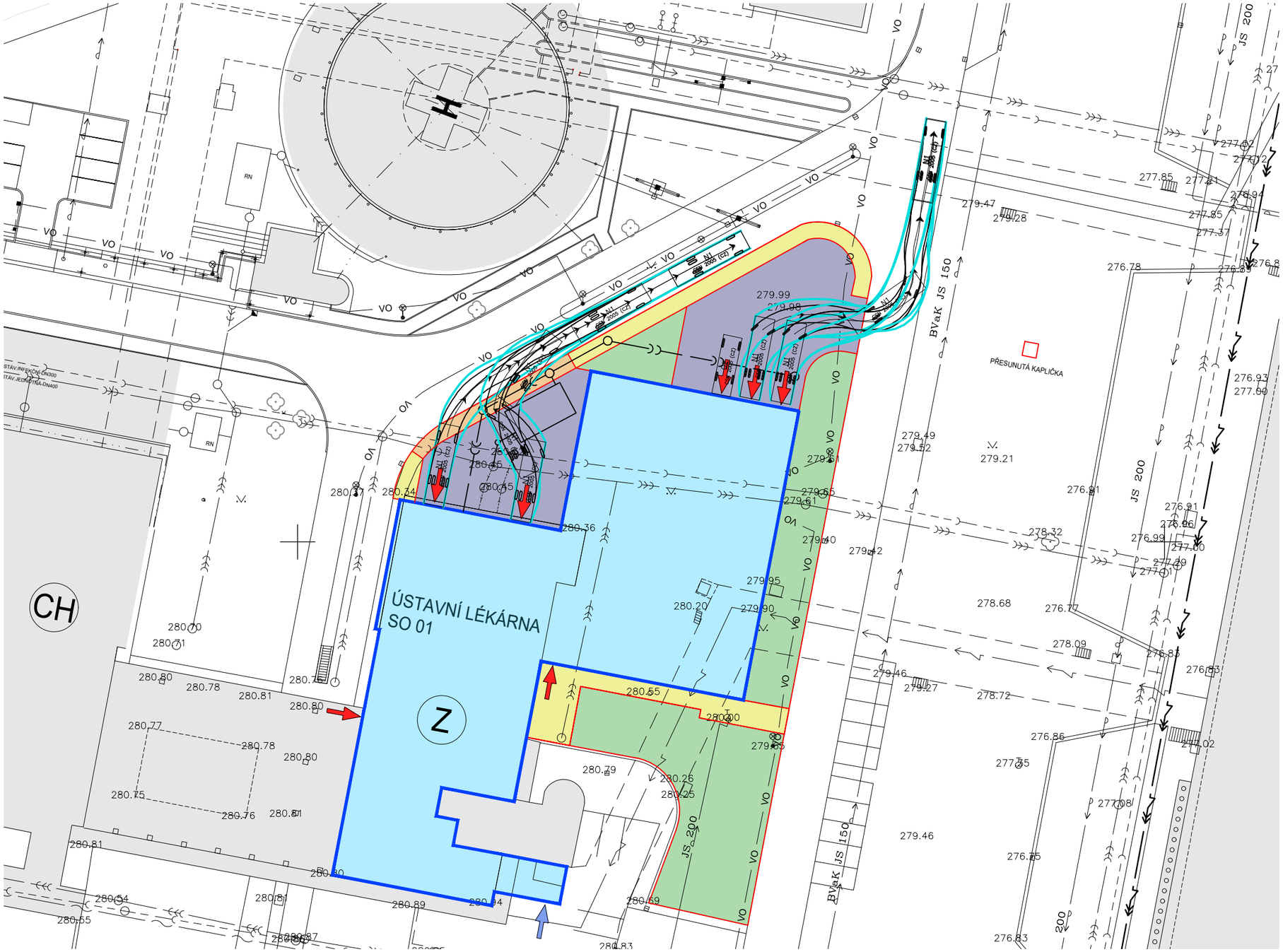
Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT – PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie — březen 2017

Koordinační situace — měřítko 1:500

B.03



LEGENDA VYUŽITÍ OBJEKTŮ

- (CH) CHIRURGICKÝ KOMPLEMENT
- (H) HOSPODÁŘSKÝ BLOK
- (Z) GYNEKOLOGICKO-PORODNICKÁ KLINIKA, ÚSTAVNÍ LÉKÁRNA

LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

	stávající	nové
KANALIZACE NEROZLIŠENÁ		
KANALIZACE SPLAŠKOVÁ		
KANALIZACE INFEKČNÍ		
KANALIZACE DEŠŤOVÁ		
VODOVOD		
TEPLOVOD		
SILNOPROUD NN		
SILNOPROUD VN		
SLABOPROUD		
MEDICINÁLNÍ PLYNY		
VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ	VO	

LEGENDA OBJEKTŮ A PLOCH

- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY AREÁLU FN BRNO
- STÁVAJÍCÍ KOMUNIKACE
- STÁVAJÍCÍ ZELEŇ (KEŘE / STROMY)
- STÁVAJÍCÍ VSTUPY DO BUDOV
- NOVÉ VSTUPY DO BUDOV
- ŘEŠENÝ OBJEKT (SO 01) - ÚSTAVNÍ LÉKÁRNA
- ASFALTOVÉ KOMUNIKACE
- SADOVÉ ÚPRAVY
- CHODNÍKY
- POJÍŽDĚNÉ CHODNÍKY
- VLEČNÉ KŘIVKY ZÁSOBOVACÍCH VOZIDEL

0 2 10 20 m

±0,000 = 280,700 m n.m.

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

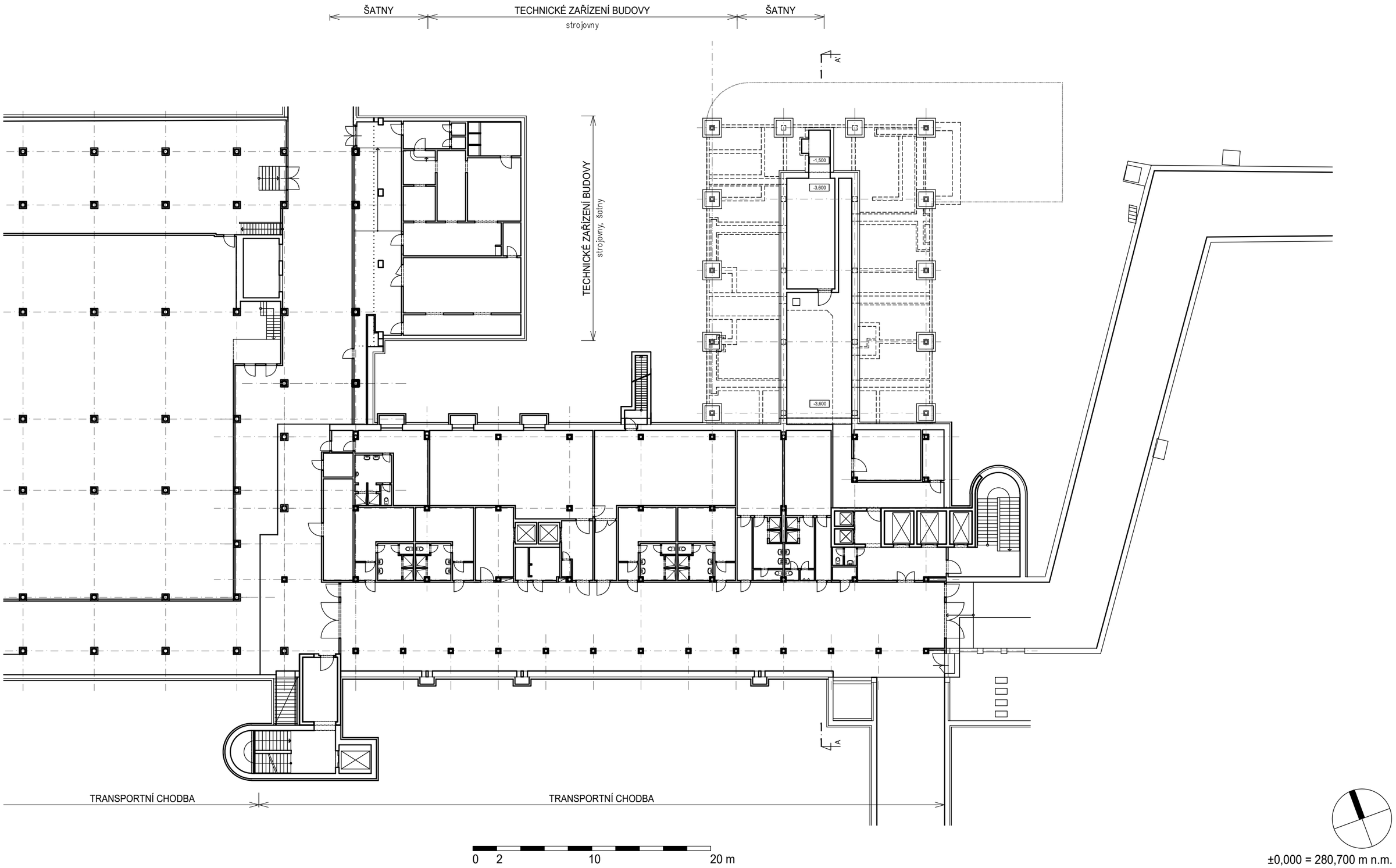
Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT – PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie — březen 2017

Dopravní situace — měřítko 1:500

B.04



FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

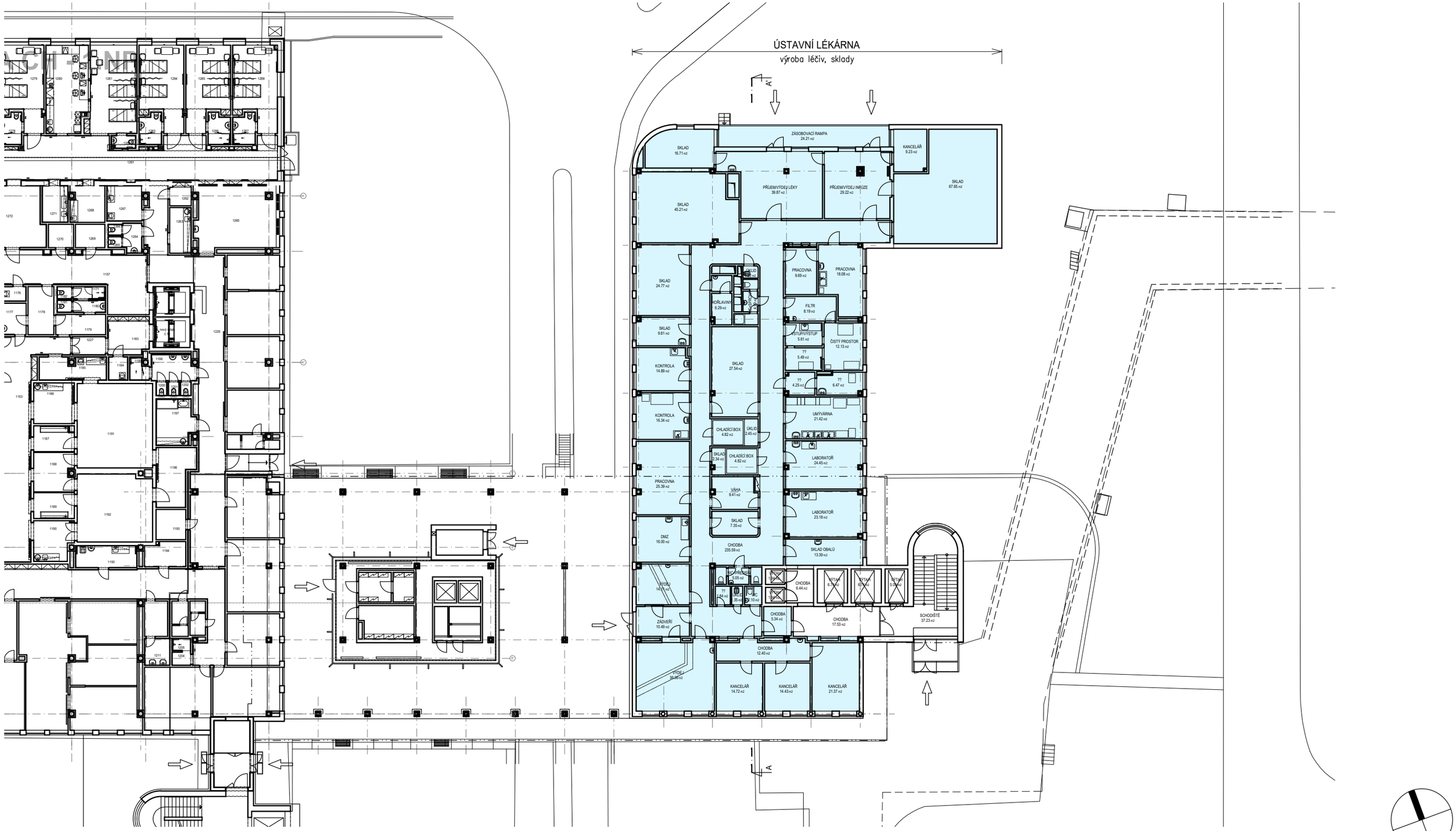
Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie — březen 2017

Půdorysné schéma 1.PP - stávající stav — měřítko 1:300

B.05



0 2 10 20 m

±0,000 = 280,700 m n.m.

LEGENDA PLOCH

STÁVAJÍCÍ PROSTORY ÚSTAVNÍ LÉKÁRNY

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

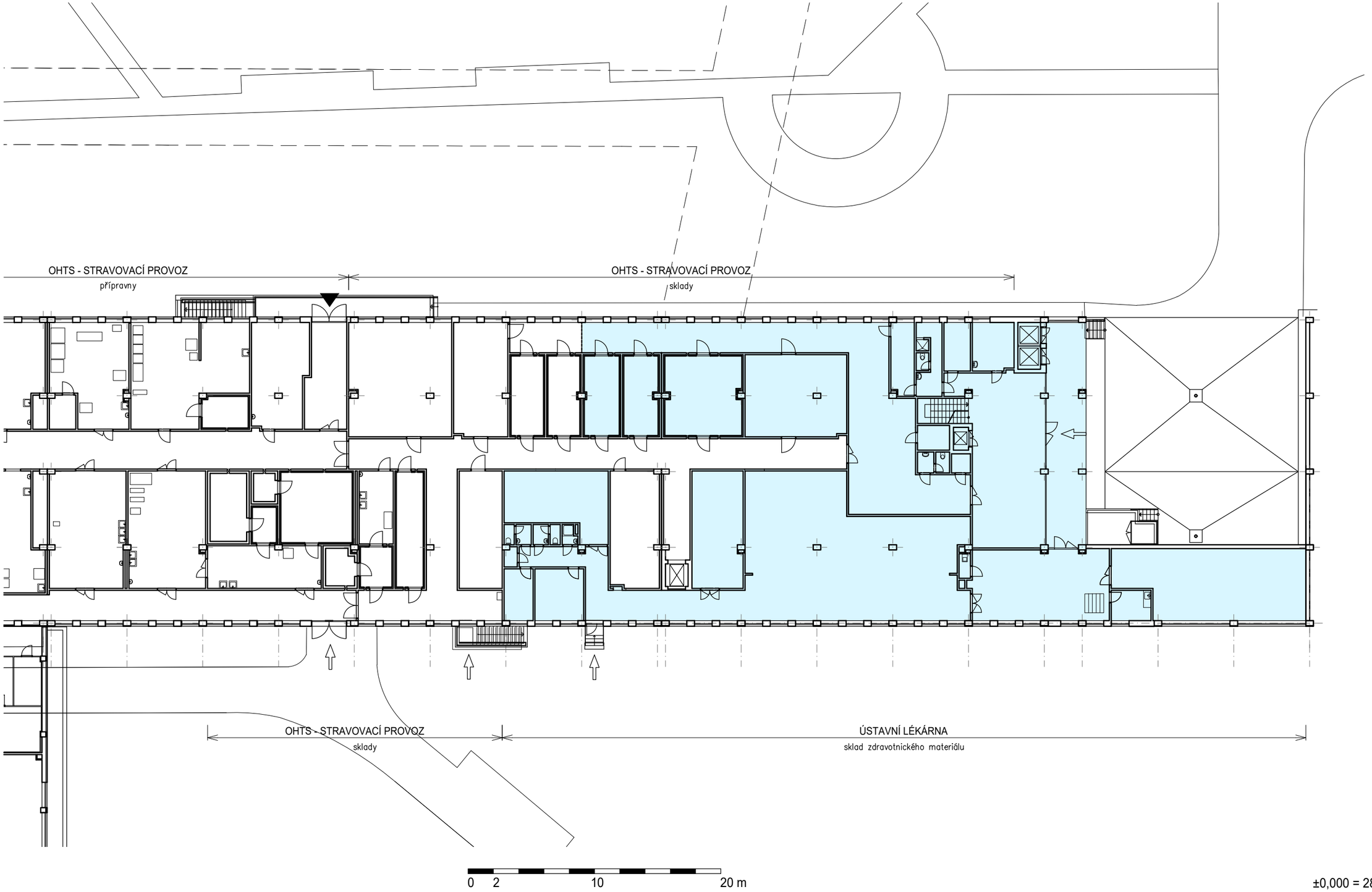
Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT – PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie — březen 2017

Půdorysné schéma 1.NP, objekt Z - stávající stav — měřítko 1:300

B.06



LEGENDA PLOCH

STÁVAJÍCÍ PROSTORY ÚSTAVNÍ LÉKÁRNY

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

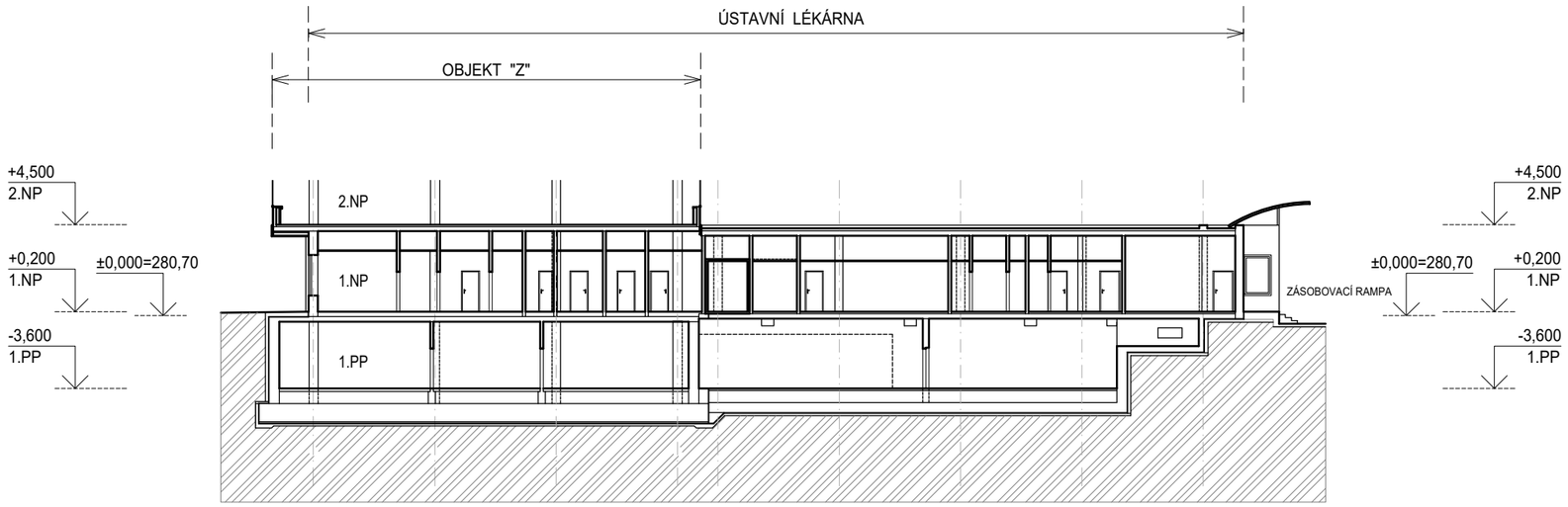
Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie — březen 2017

Půdorysné schéma 1.NP, objekt O - stávající stav — měřítko 1:300

B.07



0 2 10 20 m

±0,000 = 280,700 m n.m.

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

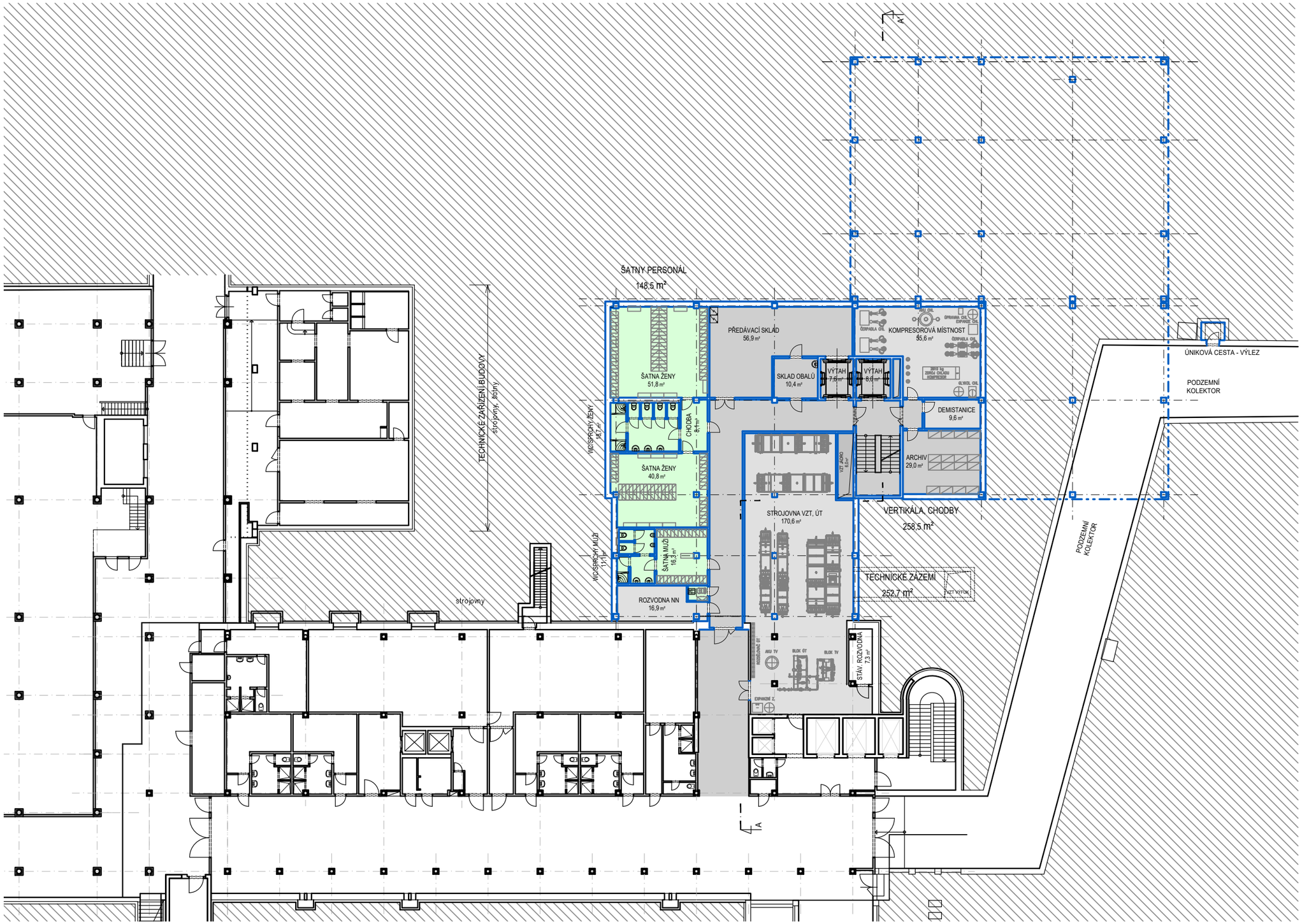
Architektonicko a provozně - dispoziční studie

březen 2017

Schématický řez A-A´ objektem Z - stávající stav

měřítko 1:300

B.08



0 2 10 20 m

±0,000 = 280,700 m n.m.

LEGENDA PLOCH

- KOMUNIKAČNÍ PROSTOR
- TECHNICKÉ ZÁZEMÍ
- ŠATNY PERSONÁL

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

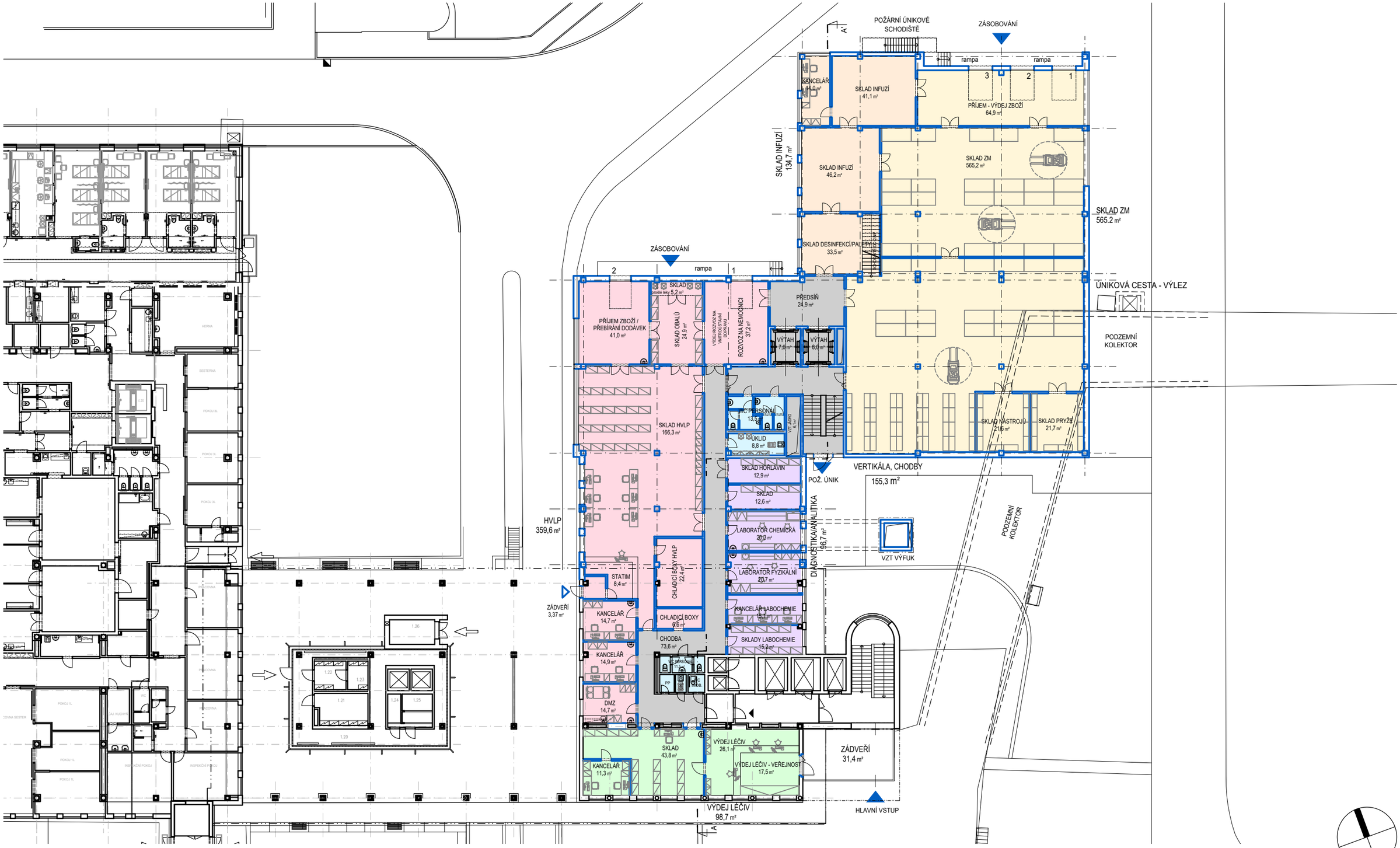
Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT – PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie — březen 2017

Půdorysné schéma 1.PP - nový stav — měřítko 1:300

B.09



±0,000 = 280,700 m n.m.

LEGENDA PLOCH

- SKLAD ZM
- SKLAD INFUZÍ
- HVLP
- LABORATOŘE
- VÝDEJ LÉČIV
- HYGIENICKÉ MÍSTNOSTI
- KOMUNIKAČNÍ PROSTORY

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

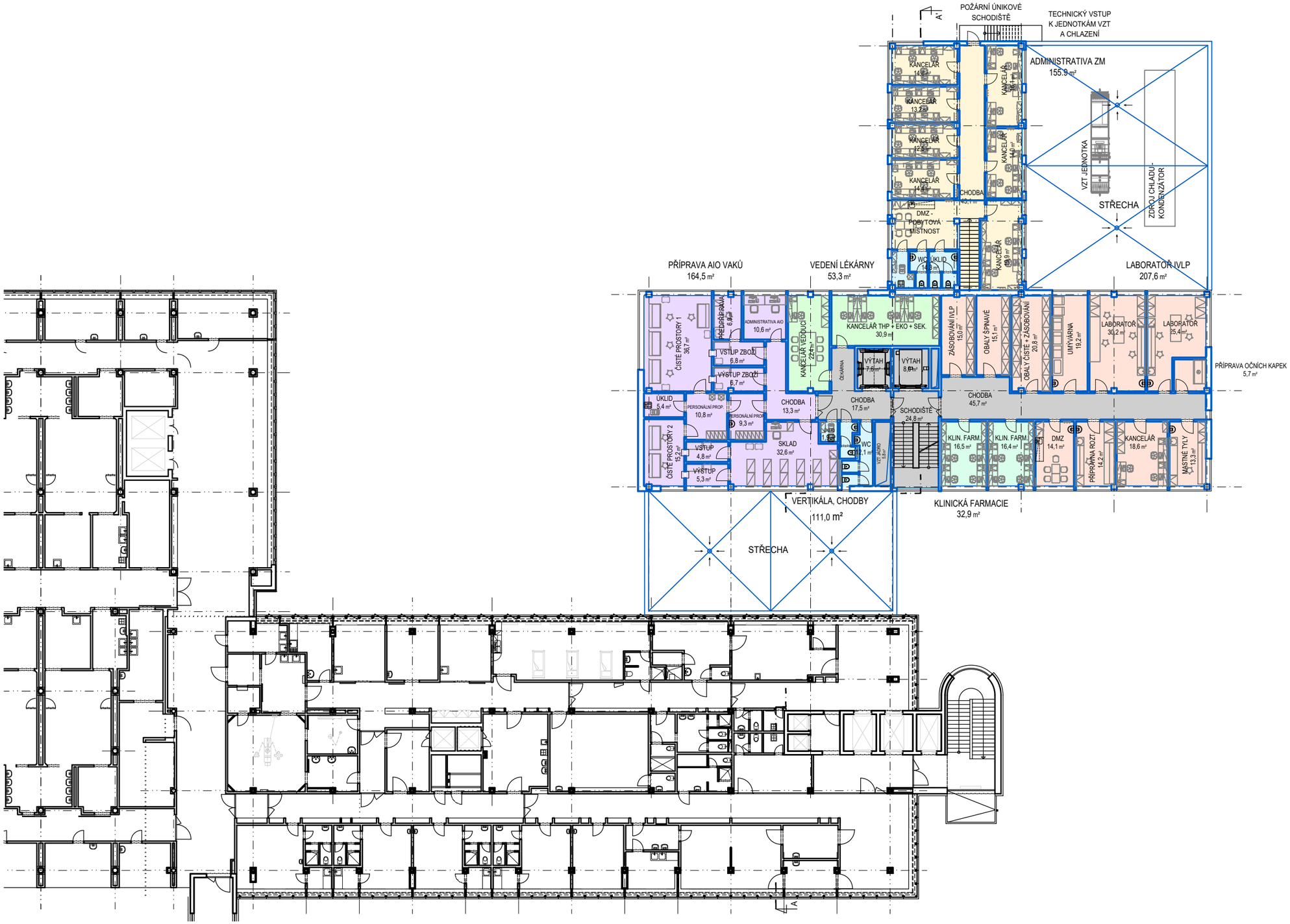
Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT – PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie — březen 2017

Půdorysné schéma 1.NP - nový stav — měřítko 1:300

B.10



LEGENDA PLOCH

- LABORATOŘE
- VEDENÍ LÉKÁRNY
- HYGIENICKÉ MÍSTNOSTI
- KLINICKÁ FARMACIE
- KOMUNIKAČNÍ PROSTORY
- ADMINISTRATIVA ZM
- LABORATOŘE IVLP

0 2 10 20 m

±0,000 = 280,700 m n.m.

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

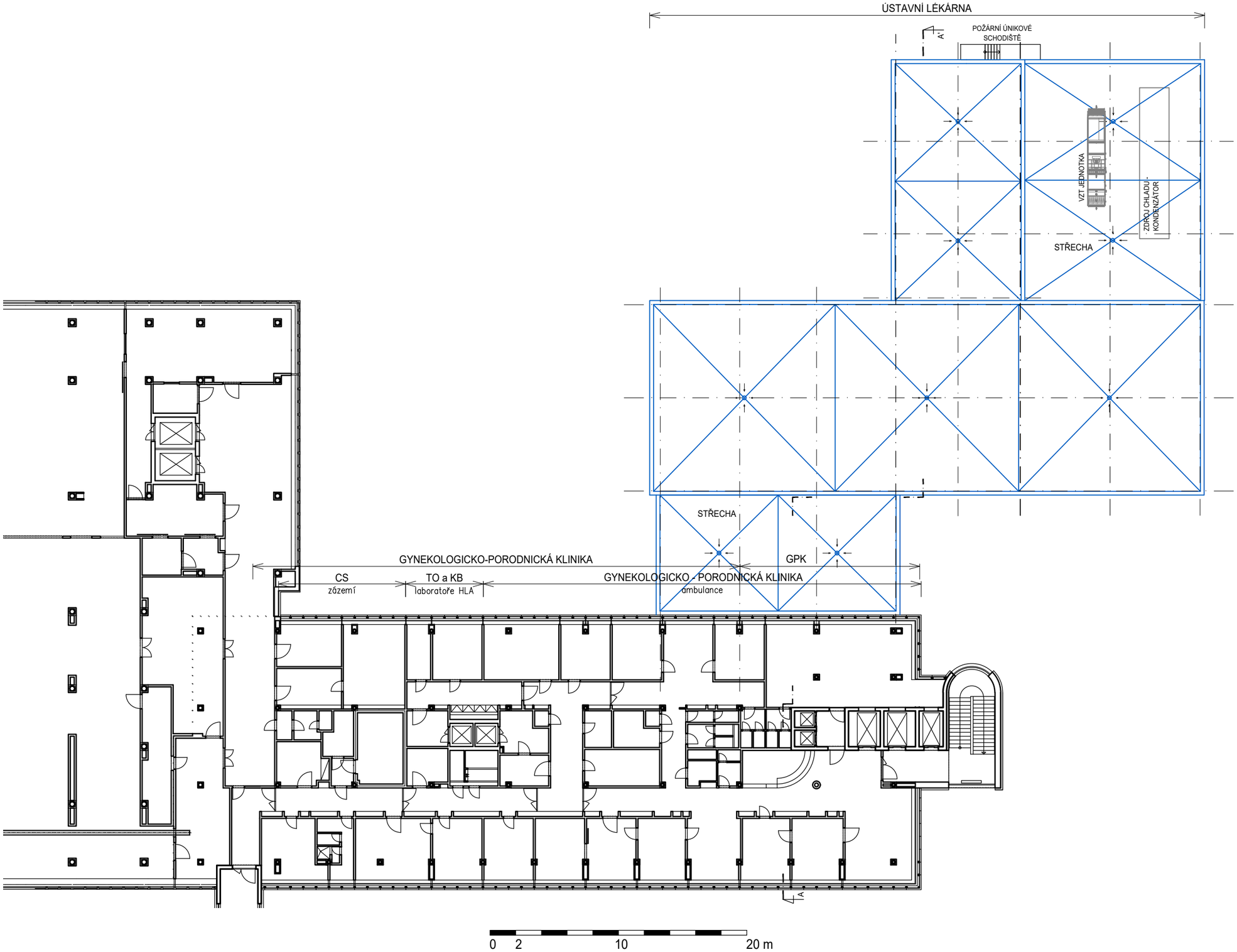
Fakultní nemocnice Brno
Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT – PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie — březen 2017

Půdorysné schéma 2.NP - nový stav — měřítko 1:300

B.11



0 2 10 20 m

±0,000 = 280,700 m n.m.

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

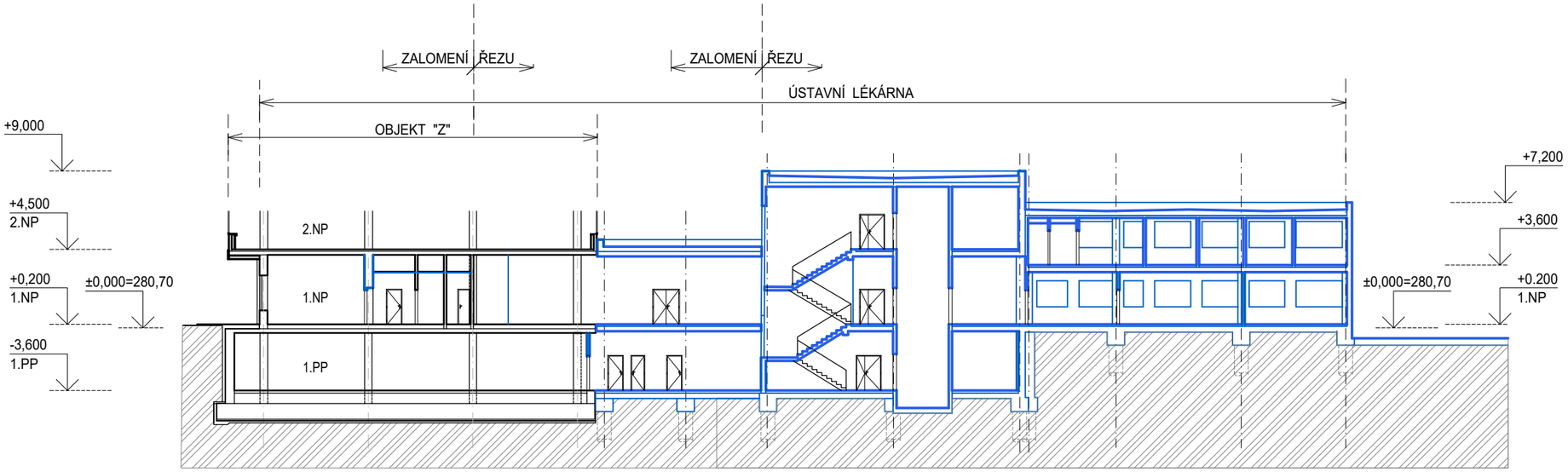
Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie — únor 2017

Půdorysné schéma 3.NP - nový stav — měřítko 1:300

B.12



0 2 10 20 m

±0,000 = 280,700 m n.m.

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie

březen 2017

Schématický řez objektem A-A´ - nový stav

měřítko 1:300

B.13

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie

březen 2017

Vizualizace 1

B.14

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie

březen 2017

Vizualizace 2

B.15

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno
Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

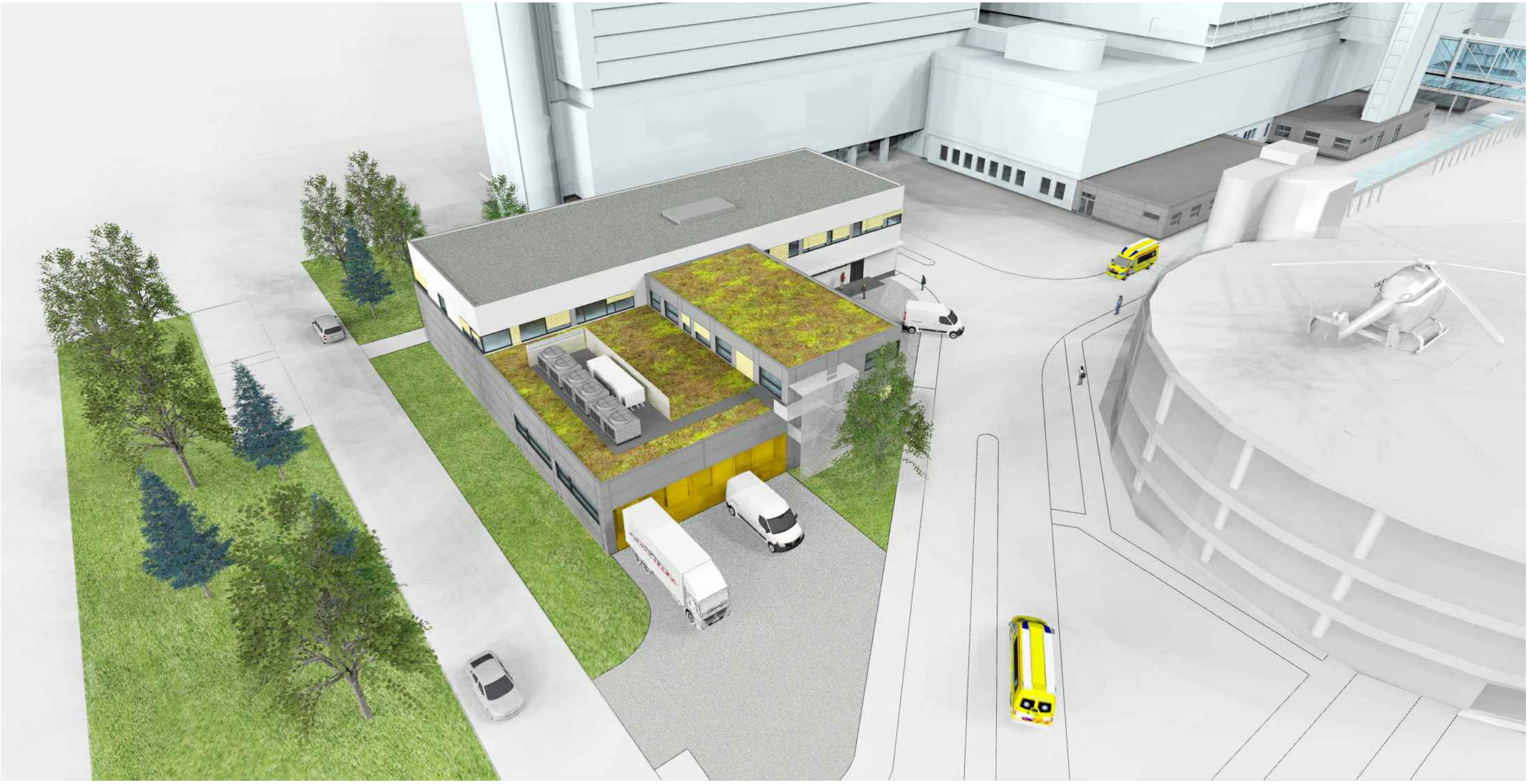
LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie

březen 2017

Vizualizace 3

B.16



FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie

březen 2017

Vizualizace 4

B.17

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno

Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie

březen 2017

Vizualizace 5

B.18

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno
Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie

březen 2017

Vizualizace 6

B.19

C - ODHAD INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice Brno
Ústavní lékárna PMDV, přístavba objektu Z

LT PROJEKT
PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Architektonicko a provozně - dispoziční studie

březen 2017

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

ÚSTAVNÍ LÉKÁRNA PMDV, PŘÍSTAVBA OBJEKTU Z

ARCHITEKTONICKO PROVOZNĚ-DISPOZIČNÍ STUDIE

C - PROPOČET INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ

Propočet investičních nákladů

Propočet nákladů je proveden jako odborný odhad zpracovatele architektonicko provozně-dispoziční studie. Vzhledem k fázi zpracované dokumentace lze pro daný účel považovat propočet za dostatečně přesný.

Pro stanovení ceny stavby byla použita ve stavbě převážně metoda výpočtu podle velikosti obestavěného prostoru rozděleného podle náročnosti řešeného prostoru a funkčního využití na několik kategorií, kterým byla vždy přiřazena příslušná hodnota nákladů za 1 m^3 obestavěného prostoru.

Propočet však neobsahuje náklady na pořízení zdravotnické technologie, regálového systému, vybavení interiéru a manipulační zařízení. Tyto náklady budou odvislé od doby realizace, rozsahu vneseného vybavení a standardu zařízení.

Propočet je zpracován v cenách bez DPH, toto je vyčísleno vždy až v závěrečné položce.

Stavební objekty

SO 01 Ústavní lékárna

Základy	1.330 m^3 x 7.000,- Kč/m^3	9.310.000,- Kč
1. podzemní podlaží		
Technické zázemí	589 m^3 x 4.500,- Kč/m^3	2.650.500,- Kč
Technické zázemí - rekonstrukce	228 m^3 x 4.500,- Kč/m^3	1.026.000,- Kč
Sklady ÚL	418 m^3 x 5.000,- Kč/m^3	2.090.000,- Kč
Zázemí personálu - šatny	665 m^3 x 5.000,- Kč/m^3	3.325.000,- Kč
Vertikály, chodby	722 m^3 x 4.500,- Kč/m^3	3.249.000,- Kč
Chodby - rekonstrukce	228 m^3 x 5.000,- Kč/m^3	1.140.000,- Kč
Požární výlez z kolektoru	soubor	800.000,- Kč
Navazující prostory - stavební přípomoce	soubor	500.000,- Kč
1. nadzemní podlaží		
Lékárna	1.935 m^3 x 7.000,- Kč/m^3	13.545.000,- Kč
Lékárna - rekonstrukce	1.376 m^3 x 7.000,- Kč/m^3	9.632.000,- Kč
Sklady zdravotnického materiálu	2.709 m^3 x 5.500,- Kč/m^3	14.899.500,- Kč
Sklady infuzí	442 m^3 x 5.500,- Kč/m^3	2.431.000,- Kč
Hlavní vstup do objektu Z	90 m^3 x 5.000,- Kč/m^3	450.000,- Kč
Vertikály, chodby	387 m^3 x 4.500,- Kč/m^3	1.741.500,- Kč
Venkovní schodiště	soubor	500.000,- Kč
Navazující prostory - stavební přípomoce	soubor	500.000,- Kč
2. nadzemní podlaží		
Příprava AIO vaků	760 m^3 x 10.000,- Kč/m^3	7.600.000,- Kč
Laboratoře IVLP	1.080 m^3 x 7.500,- Kč/m^3	8.100.000,- Kč
Vedení lékárny, klinická farmacie	520 m^3 x 5.500,- Kč/m^3	2.860.000,- Kč
Kanceláře ZM	620 m^3 x 5.500,- Kč/m^3	3.410.000,- Kč
Vertikály, chodby	240 m^3 x 4.500,- Kč/m^3	1.080.000,- Kč
Protihlukové opatření	soubor	300.000,- Kč
Ostatní		
Základy	1.330 m^3 x 7.000,- Kč/m^3	9.310.000,- Kč
Střešní plášť	665 m^3 x 8.000,- Kč/m^3	5.320.000,- Kč
Výtahy	soubor	2.500.000,- Kč
Celkové investiční náklady SO 01 - Ústavní lékárna		96.495.500,- Kč

SO 02 Demolice stávající lékárny (přístavby budovy Z)

Demolice stávající lékárny	3150 m^3 x 1.500,- Kč/m^3	4.725.000,- Kč
Demolice suterénu	750 m^3 x 3.000,- Kč/m^3	2.250.000,- Kč
Celkové investiční náklady SO 02 - demolice stávající lékárna		6.975.000,- Kč

Celkové investiční náklady - stavební objekty SO 01 - 02 ..... 103.434.500,- Kč

Inženýrské objekty

IO 01 Areálové kanalizace

Oprava kanalizace	soubor	510.000,- Kč
Nová kanalizace	soubor	1.300.000,- Kč
Retence	soubor	350.000,- Kč
Celkové investiční náklady IO 01 - přípojky a přeložky areálové kanalizace		2.160.000,- Kč

IO 02 Areálový vodovod

Areálový vodovod	soubor	100.000,- Kč

IO 03 Přeložka VN

Přeložka VN	soubor	1.000.000,- Kč

IO 04 Komunikace, zpevněné plochy

Komunikace, zpevněné plochy	750 m^2 x 2.500,- Kč/m^2	1.875.000,- Kč

IO 05 Terénní a sadové úpravy

Terénní a sadové úpravy..... 610 m^2 x 600,- Kč/m^2 ..... 366.000,- Kč

IO 06 Příprava území

Příprava území ..... 2.200 m^2 x 700,- Kč/m^2 ..... 1.540.000,- Kč
Stěny ramp ..... soubor..... 300.000,- Kč

Celkové investiční náklady IO 06 - příprava území..... 1.840.000,- Kč

Celkové investiční náklady - inženýrské objekty IO 01 - 06 ..... 7.341.000,- Kč

Provozní soubory

PS 01 Zdravotnická technologie - zdravotnická technologie není součástí propočtu

PS 02 Vzduchotechnika a klimatizace

ZČ. 1 - Teplovzdušné větrání šaten 1. PP ..... soubor ..... 1.400.000,- Kč
ZČ. 2 - Teplovzdušné větrání technického zázemí soubor ..... 600.000,- Kč
ZČ. 3 - Klimatizace skladů ZM v 1. NP a 2. NP..... soubor ..... 1.900.000,- Kč
ZČ. 4 - Klimatizace lékárny/laboratoří v 1. NP ..... soubor ..... 2.250.000,- Kč
ZČ. 5 - Klimatizace čistých laboratoří ve 2. NP..... soubor ..... 2.000.000,- Kč
ZČ. 6 - Klimatizace vedení lékárny ve 2. NP..... soubor ..... 750.000,- Kč
ZČ. 7 - Klimatizace IVLP a KF ve 2. NP..... soubor ..... 2.050.000,- Kč
ZČ. 8 - Podtlakové větrání technických prostorů..... soubor ..... 490.000,- Kč
ZČ. 9 - Dochlazování vybraných místností..... soubor ..... 900.000,- Kč
ZČ. 10 - Přímé chlazení vybraných místností ..... soubor ..... 2.500.000,- Kč
ZČ. 11 - Dveřní clony..... soubor ..... 250.000,- Kč
ZČ. 12 - Požární větrání CHÚC A ..... soubor ..... 300.000,- Kč

Vzduchotechnika a klimatizace celkem..... 15.300.000,- Kč

PS 03 Měření a regulace

Měření a regulace..... soubor ..... 6.600.000,- Kč

PS 04 Elektrická požární signalizace a evakuační rozhlas

Elektrická požární signalizace ..... soubor..... 1.500.000,- Kč
Evakuační rozhlad ..... soubor..... 1.750.000,- Kč

Celkové investiční náklady PS 04 - EPS a ERO ..... 3.250.000,- Kč

Celkové investiční náklady - provozní soubory PS 02 - 04 ..... 25.150.000,- Kč

Rekapitulace

Rekapitulace - bez projektové a inženýrské činnosti a zdravotnické technologie

Stavební objekty SO 01 - 02 ..... 103.434.500,- Kč
Inženýrské objekty IO 01 - 06 ..... 7.341.000,- Kč
Provozní soubory PS 02 - 04 ..... 25.150.000,- Kč

Celkové investiční náklady bez PD, IČ a zdravotnické technologie ..... 135.925.500,- Kč
DPH 21 %..... 28.544.355,- Kč

Celkové investiční náklady včetně DPH..... 164.469.855,- Kč

Závěr

I přes maximální snahu stanovit co nejpřesnější odborný odhad investiční nákladů, je nutné počítat s tím, že výsledná cena může být vyšší a to vzhledem k následujícím skutečnostem:

- jedná o přístavbu ke stávající budově v místě stávající přístavby,
- částečně se jedná i o rekonstrukcí stávajících prostor
- podrobnější průzkumy bude možné provést až při realizaci projektové dokumentace,
- legislativní změny v průběhu zpracování projektové dokumentace,
- dopad stavební činnosti na okolní prostory objektu Z a na celý areál Fakultní nemocnice v Brně - PMDV.