



STUDIE

REKONSTRUKCE CENTRÁLNÍCH OPERAČNÍCH SÁLŮ - KARVINÁ

DUBEN 2025

OBSAH:

A.1	Identifikační údaje	2
A.1.1	Údaje o stavbě	2
A.1.2	Údaje o objednateli	2
A.1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	2
A.2	Zadání úkolu	2
A.3	Seznam vstupních podkladů	2
A.4	Údaje o území.....	3
A.5	Základní údaje o navrhované stavbě	3
A.6	Popis a vyhodnocení stávajícího stavu	4
A.7	Popis řešení	4
A.8	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	4
A.9	Celkový popis stavby.....	4
A.9.1	Účel užívání stavby	4
A.9.2	Zásady provozního a dispozičního řešení	4
A.10	Standard technického vybavení	5
A.10.1	Stavebně technické řešení	5
A.10.2	Konstrukční řešení	5
A.10.3	Zdravotně technické instalace	6
A.10.4	Vytápění, chlazení.....	8
A.10.5	SilNOProudé rozvody.....	10
A.10.6	Slaboproudé elektroinstalace, elektrická požární signalizace a evakuační rozhlas.....	11
A.10.7	Vzduchotechnika a klimatizace	11
A.10.8	Měření a regulace.....	14
A.10.9	Zdravotnická technologie	14
A.10.10	Medicínální plyny.....	14
A.11	Požárně bezpečnostní řešení	14
A.12	Připojení na technickou infrastrukturu.....	16
A.13	Dopravní řešení	16
A.14	Příprava území, terénní a sadové úpravy	16
A.15	Harmonogram přípravných a projekčních prací	16
A.16	Propočet investičních nákladů	16

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby

Rekonstrukce centrálních operačních sálů – Karviná.

b) Místo stavby

Adresa:	Nemocnice Karviná – Ráj, příspěvková organizace
	Vydmuchov 399/5
	734 01 Karviná - Ráj
Kraj:	Moravskoslezský
Určení stavby:	stavba občanského vybavení – zdravotnictví
Katastrální území:	Ráj [663981]
Parcelní čísla:	475/2

c) Předmět dokumentace

Předložená dokumentace architektonicko-dispoziční studie specifikuje rozsah projektové a inženýrské činnosti akce „Rekonstrukce centrálních operačních sálů - Karviná“.

A.1.2 ÚDAJE O OBJEDNATELI

Název:	Nemocnice Karviná – Ráj, příspěvková organizace
Sídlo:	Vydmuchov 399/5
IČ:	00844853

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Název:	PPS Kania s.r.o.
Sídlo:	Nivnická 665/10, 709
IČ:	268 21 940

Právnícká osoba zapsaná v obchodním rejstříku, vedeném u Krajského soudu v Ostravě, sp. zn. C25838.

Na zpracování projektové dokumentace se podíleli

Jan Kania – jednatel

Ing. David Foldyna – hlavní inženýr projektu; stavebně - konstrukční řešení

Ing. David Foldyna – stavební řešení;

Jan Ochodnický – zdravotně technické instalace;

Ing. Jana Gřundělová – vzduchotechnické zařízení - chlazení;

Ing. Martin Poloch (THERMES spol. s r.o.) – vytápění;

Ing. Filip Kocián (ELEKTRO-PROJEKCE s.r.o.) – silnoproudá elektrotechnika;

Ing. Tomáš Lakomý (ELEKTRO-PROJEKCE s.r.o.) – slaboproudá elektrotechnika;

Ing. Šárka Vítečková – požárně bezpečnostní řešení;

Odborné konzultace – Nemocnice Karviná

Bc. Marcela Mesochoridisová, provozně - technická náměstkyně

Ing. Václav Jurčík, referent investic

Owcarzik Jaroslav, vedoucí technologického oddělení

A.2 ZADÁNÍ ÚKOLU

Záměrem architektonicko-dispoziční studie je návrh nového dispozičního řešení operačního traktu situovaného v 8.NP budovy „2“ areálu Nemocnice, tak ať vyhovuje hygienickým požadavkům a provozním požadavkům uživatele. Součástí návrhu je také řešení vyvolané úpravy technických prostor a strojovny VZT situovaných v podkroví objektu (nad prostory operačních sálů).

Základní kapacity a požadavky:

- 2x operační sál – septický, aseptický,
- šatnování – vstupní filtr pro 7 žen, 7 mužů
- místnost Protokolovny – 2 osoby
- místnost DM ARO – 1 osoba
- místnost DM Úklid – 2 osoby

Předložená studie je výsledkem osobních projednání a emailové komunikace. Zadavatel byl s konečným provozně dispozičním řešením před odevzdáním architektonicko-dispoziční studie seznámen.

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Předložená studie je realizována na základě smlouvy o dílo ze dne 27.07.2022.

Podkladem pro zpracování dokumentace byla projektová dokumentace fa Elektroprojektu Rožnov z 03/1993, prohlídka a ověření dispozice objektu, zadání objednatele vyplývající z úvodní konzultace a průběžného projednávání záměru.

Stavebně – technické průzkumy

Pro účely architektonicko-dispoziční studie nebyly s ohledem na způsob užívání prováděny podrobné stavebně-technické průzkumy. Bylo provedeno pouze vizuální ověření stávajících podkladů a stav řešených provozů. Podklady poskytnuté objednatelem obsahovaly stavební podklady, které odpovídají stávajícímu stavu objektu, drobné odchylky byly zaměřeny a zakresleny. Při zpracování dalších stupňů dokumentace budou jednotlivé potřebné průzkumy vypracovány, upřesňovány a aktualizovány.

Stavebně historický průzkum není vzhledem situování a charakteru stavby požadován.

Mapové podklady

Vzhledem k povaze stavebních prací nebyl prováděno polohopisné a výškopisné zaměření objektu. Stavebním záměrem se tvarové řešení objektu nemění.

Situační zakreslení objektu – cuzk.gov.cz

Seznam budoucích studií a posudků

Seznam předpokládaných studií a posudků nutných ke stavebnímu řízení, případně pro účely vyjádření účastníků řízení:

- 1. Protokol o určení vnějších vlivů
- 2. Plán BOZP
- 3. Hluková studie
- 4. Doplňující stavebně technický průzkum

A.4 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území

Stávající část stavebně dotčené budovy se nachází v intravilánu nemocničního areálu Nemocnice Karviná – Ráj. Stavebně dotčeny budou prostory 8.NP a podkroví objektu „2“, část navazující střechy na prostory strojoven a v nezbytně nutné míře nutný zásah i v podlaží pod 8.NP.

Příjezd k řešené části objektu je možný z jihozápadní a jihovýchodní strany po vnitro areálových komunikacích. Hlavní přístup do řešeného objektu pro pěší, je ze severozápadní strany hlavním vstupem z nemocničního areálu.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Stavební práce budou převážně probíhat v interiéru objektu.

Dotčené území je součástí areálu nemocnice, kde se nenachází žádné architektonicky nebo urbanisticky významné stavby.

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

c) Údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry se realizací stavebních prací nemění. Záměrem nebude navýšeno množství splaškových, ani dešťových odpadních vod.

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

Jedná se dílčí stavební úpravy stávajícího pavilonu probíhající převážně v interiéru objektu. Způsob realizace zazdívek vnějších výplní otvorů bude reflektovat stávající řešení fasády. Záměr nevyžaduje řešení územně plánovací dokumentace.

Dle platného územního plánu města Karviná spadá řešená lokalita do funkční plochy OV – Občanské vybavení – veřejná vybavenost.

e) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Jedná se stavební práce svým rozsahem nevyžadující řešení dodatečných požadavků na využití území.

Dle platného územního plánu města Karviné, spadá řešená lokalita do funkční plochy OV – Občanské vybavení – veřejná vybavenost. V podmínkách pro využití ploch jsou definovány jako přípustné využití území plochy pro stavby pro vzdělávání a výchovu, stavby pro sociální služby, zdravotní služby, kulturu, veřejnou správu a ochranu obyvatelstva.

Stavebním záměrem se způsob využívání objektu, ani její části nemění.

f) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Řešení stavebních prací nevyvolává potřebu vyvolaných, či podmiňujících investic.

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

Parcelní číslo 475/2 (stávající budova „2“)

Katastrální území	Ráj [663981]
Výměra	2985 m ²
Druh pozemku	zastavěná plocha a nádvoří
Způsob využití	stavba občanského vybavení
Vlastnické právo.....	Moravskoslezský kraj, 28. října 2771/117, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava
Hospodaření se svěřeným majetkem	Nemocnice Karviná – Ráj, příspěvková organizace, VydmuchoV 399/5, Karviná - Ráj, 734 01

A.5 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O NAVRHOVANÉ STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Předložená dokumentace architektonicko-dispoziční studie řeší:

- stavební úpravy stávajících prostor 8.NP a podkroví objektu „2“. Jedná se o změnu dokončené stavby.

b) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

c) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavbou dotčené objekty nejsou nemovitou kulturní památkou a jejich pozemky neleží v ochranném pásmu nemovité kulturní památky.

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. 146/2024 Sb. (OTP), vyhlášky o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb – vyhláška 398/2009. Stavební konstrukce nebo části stavby splňují normové hodnoty dle OTP.

Přístupy do prostor budou bez nerovností větších 20mm, způsob vertikální dopravy zůstává zachován původní dvěma lůžkovými výtahy.

Prostorové řešení zázemí operačního traktu (filtry personálu, WC), neuvažuje s užíváním těchto prostor osobami se sníženou schopností pohybu.

e) Seznam výjimek a úlevových řešení

Předložená dokumentace nevyžaduje žádnou výjimku a úlevové řešení.

f) Navrhované kapacity stavby

Základní kapacity a požadavky:

- 2x operační sál – septický, aseptický,
- šatnování – vstupní filtr pro 7 žen, 7 mužů
- místnost Protokolovny – 2 osoby

- místnost DM ARO – 1 osoba
- místnost DM Úklid – 2 osoby

Zastavěná plocha

Operační trakt, včetně zázemí 606,3m²

Obestavěný prostor

Operační trakt, včetně zázemí 2 304 m³

Kapacity zdravotnických pracovišť, počty pracovníků pro provoz

Předpokládaný celkový počet trvalého personálu:

Operační trakt 8 osob

Potřeby a spotřeby médií a hmot

Základní potřeby a spotřeby médií jsou zmíněny v kapitolách A. 10 této zprávy, podrobněji budou popsány v dalším stupni projektové dokumentace.

Nakládání s odpady vzniklými při provozu zařízení

Odpady vznikající na jednotlivých odděleních jsou po vytrídění ukládány do označených shromažďovacích prostředků, soustřeďovány do stanovených sběrných míst (skladů) a následně předávány oprávněným firmám k odstranění.

Skladování a likvidace bude prováděna v souladu s platnými předpisy, se zákonem č 541/2020 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. 93/2016 Sb. (Katalog odpadů), podle zákona o odpadech č. 541/2020 Sb., 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

Studie řeší dispoziční změny stávajících budov bez zásahu do obálky budovy. Nové zazdívky výplní vnějších otvorů budou navrženy tak, aby splňovaly doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla v souladu s ČSN 73 0542-2. jednotlivé nové technologické celky, jako např. VZT zařízení, či zdroj chladu budou splňovat aktuální legislativní požadavky.

Při návrhu bude dbáno na ekonomiku provozu a minimalizaci energetických nároků.

Základní předpoklady výstavby

Termín realizace bude odvozen z potřeb uživatele s ohledem na možnosti operačních výluk. Navržený časový odhad je vztažen k optimálnímu průběhu výstavby:

Předpokládaná lhůta prací 9 měsíců

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

Hlučnost některých stavebních postupů může převýšit hygienické limity. Noční klid by měl být dodržován a hlučné práce by měly být předem konzultovány se stavebníkem.

Pro stavební činnost bude vybraným dodavatelem zpracován Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

A.6 POPIS A VYHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU

Stávající objekt „2“

Jedná se o osmipodlažní objekt s jedním podzemním patrem a podkrovím, ve kterém se nachází strojovna VZT, strojovny výtahů a další technické místnosti.

Objekt je konstrukčně řešen jako ŽB skeletový podélný trojtrakt s dozdívaným obvodovým zdívem. Konstrukční výška v řešeném podlaží je potom 3800mm. Stropy jsou řešeny jako železobetonové monolitické, žebříkové, oboustranně opatřené ŽB deskou.

Střecha objektu je řešena jako valbová, z jedné strany ukončena štítovou stěnou. Tepelná izolace střechy je uložena v její rovině, prostory strojoven jsou opatřeny SDK protipožárním obkladem (s odolností vyhovující datu realizace obkladu). Krytinu střechy tvoří ocelový profilovaný plech.

V objektu jsou instalovány čtyři výtahy, jejichž provoz je uživatelsky omezen. Dva výtahy jsou osobní, jeden výtah je lůžkový evakuační s požárně větranou šachtou, jeden výtah je řešen jako požární, bez požárního větrání šachty.

Objekt je zateplen a opatřen plastovými okny s tepelně izolačním zasklením.

Objekt je tvořen dvěma dilatačními celky.

A.7 POPIS ŘEŠENÍ

Předmětem studie je návrh nových operačních sálů v místě sálů původních v 8.NP objektu „2“, včetně vybudování jejich nového provozního zázemí, vše odpovídající potřebám moderní medicíny.

Jako technické zázemí bude využito podkroví objektu situované půdorysně nad prostory operačního traktu. V těchto prostorech bude umístěna VZT jednotka, SLB technická místnost, UPS bateriové záložní zdroje, případně další technické místnosti.

A.8 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Vzhledem k tomu, že se jedná o změnu dispozice jednoho nadzemního podlaží, studie nepředpokládá členění projektu na více stavebních a inženýrských objektů.

Stavební objekty

SO 01 – Operační trakt

A.9 CELKOVÝ POPIS STAVBY

A.9.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavebně dotčeno bude část 8.NP a část prostor podkroví objektu „2“.

Architektonicko-dispoziční studie řeší úpravu stávajících provozů oddělení, zlepšení standardu poskytované zdravotní péče díky novému stavebnímu a provoznímu řešení dle konkrétních požadavků zadavatele. Realizací záměru nedojde ke změně způsobu užívání stavebně dotčených částí objektu.

A.9.2 ZÁSADY PROVOZNÍHO A DISPOZIČNÍHO ŘEŠENÍ

V průběhu zpracování bylo postupně předloženo několik variant objemového i provozního řešení. Po schválení základního objemu a stavebního programu bylo postupně předkládáno dispoziční řešení ke konzultaci.

Cílem návrhu bylo ctít a v maximální míře zachovat stávající rozvody TZB, procházející z níže položeného podlaží. Ve studii je doloženo finální dispoziční řešení, které bylo stavebníkem odsouhlaseno.

Ve stavebně dotčené ploše se provede vybourání veškerých nenosných svislých konstrukcí a rozvodů souvisejících s provozem dotčené části. Přesun vybouraného materiálu bude muset být zajištěn venkovní cestou mimo komunikační prostory CHÚC a obsluhých výtahů.

Přístup do řešených prostor operačního traktu je z chodby, která současně tvoří z požárního hlediska „prostor bez požárního rizika“. Do této chodby ústí vstup z chráněné únikové cesty typu „B“ (dále jen CHÚC B), která nebude stavebně dotčena. Z chodby se dále vchází do prostor provozního skladu operačních sálů a místností, které tvoří vertikální páteřní kabelové rozvody.

Vertikální doprava je zajištěna čtveřicí výtahů, jejichž provoz je uživatelsky omezen. Dva výtahy jsou osobní, jeden výtah je lůžkový evakuační s požárně větranou šachtou, jeden výtah je řešen jako požární, bez požárního větrání šachty. Do řešení výtahů, ani jejich technologie není zasahováno.

Z prostor chodby se vstupuje do Vstupního zádveří, který provozně vymezuje prostory operačního traktu. V zádveří se bude nacházet hlavní silnoproudý rozvaděč, jehož pozice bude ctít pozicí rozvaděče stávajícího. Z prostor zádveří bude pomocí stahovatelného schodiště umožněn „sezónní“ vstup do prostor podkroví (technického zázemí). Hlavní přístup do prostor podkroví bude nově řešen pomocí ocelového schodiště, vedoucího z prostor střechy 8.NP na střechu v úrovni VZT strojovny. Nově bude ve vstupním zádveří vybudován montážní otvor pro údržbu technologií v podkrovních prostorech. Otvor bude opatřen montážním nosníkem.

Na vstupní chodbu navazují vstupy do vlastního operačního traktu, které tvoří hlavní vstupní filtr a hygienické filtry pro personál, dělené na mužský a ženský. Dále jsou zde vstupy do Skladů špinavého prádla a Skladu odpadu.

Vstupní filtry ústí do centrální chodby, odkud se nacházejí vstupy do jednotlivých denních místností personálu, protokolovny, WC uzlu, úklidové místnosti a jednotlivých skladů. Na konci chodby jsou situovány vstupy do operačních prostor traktu.

Operační sály jsou provozně děleny na Aseptickou a Septickou část. Každá z těchto částí disponuje místnostmi Přípravy pacientů a Mytí lékařů. Z prostorových důvodů mají společnou část Dekontaminace a Sterilizace. Mezi operačními sály se nachází Sterilní sklad materiálu, jehož zásobování bude zajištěno skrze prokládací skříně z prostor operačních sálů v době mimo operační program.

V rámci dispozičních úprav dojde ke zrušení stávajícího technického schodiště a montážního otvoru vedoucího do prostor podkroví.

Z důvodu instalace nových VZT jednotek do strojovny VZT v podkrovních prostorech, se provede demontáž části stávajícího střešního pláště. S ohledem na velikosti instalovaných dílců se v potřebné míře provede demontáž konstrukce krovu. Po dokončení instalace jednotek bude konstrukce krovu a střešního pláště uvedena do původního stavu. ”

Zazdívky části oken 8.NP budou provedeny se zavěšeného lešení vyloženého z prostor podkroví. Dle zvoleného typu lešení se provedou ve střešním plášti otvory pro vyložení konzol lešení. Po dobu prací na fasádě bude v dotčené míře kolem objektu proveden zábor území (plochy areálu).

A.10 STANDARD TECHNICKÉHO VYBAVENÍ

A.10.1 STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Jedná se o kompletní stavební úpravy prostor 8.NP.

Převážnou část svislých dělicích konstrukcí budou tvořit SDK konstrukce v takovém řešení, aby byly splněny legislativní požadavky ČSN 73 0532 Akustika. Prostory operačních sálů budou odděleny vyzdívkou z keramických tvarovek s vyšším akustickým útlumem. Dozdívky v nosných částech zdiva budou provedeny z CPP. Zazdívky výplní otvorů budou provedeny z tepelně izolačních

keramických tvárnic, zdivo bude opatřeno kontaktním zateplením s povrchovou úpravou odpovídající stávajícímu řešení objektu. Prostory operačních sálů budou opatřeny čistou vestavbou.

Příčky v zázemí operačních sálů budou navrženy z kovových sendvičových panelů s výplní minerální vlnou. Panely jsou tvořeny pláštěm z pozink. plechu tl. min. 0,8 mm, z pohledové části lakovaného antibakteriální práškovou barvou v barevné úpravě v odstínu RAL. Těsnění všech styků panelů bude provedeno systémově tmelem dle požadavků na prostředí (dezinfekce, sterilita). Příčky musí plnit vysoké nároky na hygienickou nezávadnost, snadnou čistitelnost a desinfikovatelnost. Panely budou osazovány do základacího profilu (soklové lišty) a jsou navrženy 100mm nad úroveň dobíhajícího podhledu. Nahoře budou jednotlivé panely spojeny horním U profilem. V jednotlivých panelech budou dle potřeby při výrobě osazeny průchodky pro elektroinstalaci.

Příčky v operačních sálech bude navrženy z obkladových kovových příček tl. 110mm s výplní minerální vlnou. Spodní panel je tvořen pláštěm z nerezového plechu tl. min. 0,8mm, z pohledové strany broušený SB. Střední a horní panel budou tvořeny z pozinkovaného plechu tl. min. 0,8mm a z pohledové části budou lakovány antibakteriální vypalovanou barvou v barevném odstínu RAL. Těsnění všech styků panelů bude provedeno systémově tmelem dle požadavků na prostředí (dezinfekce, sterilita). Příčky musí plnit vysoké nároky na hygienickou nezávadnost, snadnou čistitelnost a desinfikovatelnost.

Součástí příčky jsou akustické izolační desky vyrobené z kamenného vlákna. Předpokládá se horizontální dělení příčky na 3 části – preferované členění na spodní obkladový panel, střední obkladový instalační panel k umístění různých zásuvek a vypínačů a horní obkladový panel až do výše podhledu. Jednotlivé panely musí umožňovat výřezy či jiné úpravy pro instalaci vestavěných prvků do stěn např. monitory, hodiny atd. Střední panel musí být samostatně demontovatelný, aby umožňoval jednoduché doplnění různých prvků do stěn bez větších stavebních zásahů (není přípustné rozebrání celých stěn).

Konstrukce je navržena z kovového rastru a obkladových panelů. Svislá nosná konstrukce a vodorovné výztuhy jsou tvořeny z ocelového pozinkovaného plechu. Celý systém musí být navržen tak, aby z něj šly vytvořit všechny potřebné stavební detaily potřebné k realizaci operačních sálů. Jednotlivé komponenty jsou vzájemně prošroubovány a celý systém je připojen na uzemnění celé stavby.

Pro styk stěna – stěna v operačních sálech je navržen kovový svislý Al fabion. Fabion barevně koresponduje se systémem příček.

Stěny operačních sálů budou stíněny Pb vložkou. Potřeba stínění a její mocnost bude předmětem samostatného návrhu.

Příčka budou uvažovány vždy s jednostranným záklopem. Příčkové stěny složené z více příček s jednostranným záklopem, případně v kombinaci s příčkou použitou do zázemí, musí splňovat požadavky na vzduchovou neprůzvučnost operačních sálů, tj. minimálně 47 dB. Mezi příčkami v příčkové stěně je možno vést jednotlivé rozvody.

Pro odvod vzduchu na operačních sálech budou provedeny odtahové kanály jako celistvý produkt plně kompatibilní s modulární vestavbou.

Všechny panely budou vyrobeny tak, aby panely nebylo nutné na stavbě dořezávat. Všechny otvory pro zásuvky, vypínače a jiná technologická zařízení budou do panelů připraveny již ve výrobě. Nepřipouští se hromadné řezání na stavbě.

Při smontování bude soustava příček a podhledu vodivě pospojována a napojena na uzemnění objektu.

Povrchová úprava stěn a podlah bude volena dle požadavků stavebníka, ovšem tak, aby současně splňovala hygienické požadavky na jejich údržbu.

A.10.2 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Objekt je konstrukčně řešen jako ŽB skeletový podélný trojtrakt s dozdívaným obvodovým zdivem. Konstrukční výška v řešeném podlaží je potom 3800mm. Stropy jsou řešeny jako železobetonové monolitické, žebříkové, oboustranně opatřené ŽB deskou a jsou doplněny o převážně podélné průvlaky.

Pro nové prostupy a otvory ve střepech, bude v dotčených místech do ŽB konstrukce vložena ocelová výměna, zajišťující vynesení vlastního a vyvolaného užiténého zatížení. Dimenze ocelových výměn budou předmětem navazující projektové dokumentace. Před zahájením bouracích prací bude dodavatelem stavby zpracován návrh statického zajištění konstrukcí.

A.10.3 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE				
VÝPOČET POTŘEBY VODY PODLE SB.120/2011				
8 os. lékaři	= 8 os.	x	18 m3/rok	= 144 m3/rok

průměrná roční potřeba	: 144 m3/rok			
průměrné denní množství	: 0,39 m3/d			
max. denní množství	: 0,59 m3/d			
max. hodinové množství	: 0,59 x 2,1 / 24 = 0,052 m3/h = 0,0144 l/s			
požární voda	: 2 x 0,3 = 0,6 l/s			

Výpočet průtoku vody v přívodním potrubí podle ČSN 75 5455 – rovnoměrný odběr

$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 1,14 \text{ l/s}$$

Potřeba teplé vody a tepla na ohřev teplé vody dle ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování:

Potřeba teplé vody – 40% z průměrné denní potřeby = 40% z 0,39 m3/den = 0,156 m3/den	
Předpokládaná denní potřeba teplé vody	0,156 m3/den
Předpokládaná roční potřeba teplé vody:	56,94 m3/rok /14,7
Předpokládaná roční potřeba tepla na ohřev teplé vody:	3,87 MWh/rok*3,6= 13,94GJ/rok

VÝPOČET MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD

Množství splaškových vod z malých zdrojů znečištění se rovná potřebě vody.

8 os. doktoři	= 8 os.	x	18 m3/rok	= 144 m3/rok

průměrné roční množství	: 144 m3/rok			
průměrné denní množství	: 0,39 m3/d			
průměrný celodenní odtok	: 0,00451 l/s			
maximální denní množství	: 0,59 m3/d			
maximální hodinový průtok	: 0,59 x 2,1 / 24 = 0,052 m3/h = 0,0144 l/s			

Vnitřní kanalizace

V dotčeném prostoru 8.NP jsou vedeny stávající kanalizační odpady, jsou odvětrány nad střechu objektu. Jejich pozice bude plně respektována, odvětrání kanalizace je nutné zachovat. Odvětrání je vedeno skrz podkroví, kde je umístěna strojovna VZT. Zde může dojít ke kolizím s novým vedením VZT potrubí a novými pozicemi VZT jednotek. V takovém případě bude stávající potrubí v podkroví přeloženo. Je uvažováno s výměnou kompletního odvětrávacího potrubí v podkroví až po napojení na větrací hlavice. Do konstrukce střechy se nebude zasahovat. Případné přeložky odpadního potrubí v 8.NP vyplynou z podrobného průzkumu tras kanalizace v rámci dalšího stupně projektové dokumentace. V podlaze podkroví jsou umístěny stávající podlahové vpusti pro odvodnění strojovny. Tyto vpusti budou zachovány. Stávající kanalizace je provedena z PP-HT potrubí a potrubí NOVODUR spojovaného lepení.

V rámci dispozičních úprav 8.NP budou tyto odpady využity. Nové zařízení předměty budou napojeny na tyto odpady. Zásahy do 7.NP jsou předpokládány v minimálním rozsahu pouze tam, kde nebude možné využít stávající odpady. V takovém případě budou nové odpady napojeny na stávající pod stropem 7.NP. Trasy pod stropem jednotlivých podlaží budou zavěšeny dle předpisů výrobce potrubí. Úskoky na stoupačkách budou řešeny pomocí 2x 45°kolen tak, aby se nemusela po každém uskočení trasy zvětšovat dimenze stoupaček.

Stávající stoupací odpadní potrubí v 8.NP bude vyměněno za nové potrubí z polypropylenu PP-HT spojovaného hrdlovými spoji s gumovým těsněním. Nové potrubí bude napojeno v úrovni podlahy 8.NP na stávající potrubí. Na měněné stoupací potrubí se osadí protipožární manžety vždy pod stropem 7.NP a 8.NP.

Nové kanalizační odpady budou vedeny v instalačních předstěnách, jádrech a ve zdech objektu. Nové stoupačky budou buď ukončeny přívzdušňovacími ventily, nebo zátkou.

Připojovací potrubí bude vedeno ve zdech objektu, v instalačních jádrech a předstěnách ve spádu min. 3%.

Na splaškovou kanalizaci budou napojeny odvody kondenzátů od klimatizačních jednotek. Použity budou podomítkové zápachové uzávěrky DN32.

PLASTOVÉ PP-HT

Dodrženy budou montážní předpisy výrobce dodaného potrubí

Doporučené rozteče kotvení potrubí PP-HT

DN	vodorovné (m)	svislé (m)
32	0,50	1,2
40	0,50	1,2
50	0,50	1,5
75	0,80	2,0
110	1,10	2,0
125	1,40	2,0
160	1,40	2,0

Vodorovně uložený potrubní systém by měl být uchycen alespoň dvěma držáky na každých 3m délky. Jeden držák by měl být do 300 mm od spoje trubek a další by měl být přibližně uprostřed délky trubky, ale ne dále než 2 m od dalšího držáku. Do míst, kde se

mění směr, nebo kde jsou spoje, doporučujeme umístit konzoly navíc. V případě dlouhých úseků potrubí (delších než 15 m) by se ke konzolám měla připojit upevňovací ramena, zabraňující kyvadlovému pohybu součástí potrubí.

Při instalaci svislé kanalizace musí být držáky potrubí umístěné uprostřed dílů, ve vzdálenosti max. 3m a svislé trubky by neměly být ke zdi upevněné blíže než 30 mm, kvůli údržbě a natírání. Při instalaci použijte alespoň jednu konzolu na každý dílec potrubí. Pokud možno umísťujte držáky na odtokovém konci tvarovky. Do míst kde se mění směr nebo kde jsou spoje, doporučujeme umístit konzoly navíc.

Materiálové řešení

Vnitřní splašková kanalizace bude provedena z klasického PP-HT potrubí. V případě požadavku na nehořlavost volně vedeného potrubí pod stropem, bude tato kanalizace provedena z nerezového kanalizačního potrubí, které je kompatibilní s klasickým PP-HT potrubím.

Odvody kondenzátu

Na vnitřní splaškovou kanalizaci budou napojeny odvody kondenzátu od VZT jednotek, případně dalších zařízení dle požadavků profesí. Pro napojení potrubí odvodu kondenzátu na splaškovou kanalizaci se použijí podomítkové zápachové uzávěrky DN32.

Potrubí pro odvod kondenzátu bude provedeno z PP-HT potrubí d32mm, v případě volně vedených tras v prostoru lůžkových částí z nerezového potrubí.

Protipožární opatření

Potrubí procházející přes zdi a stropy skrz požárně dělící konstrukci bude opatřeno protipožárními manžetami s odolností min. EI45. Manžety se používají při průrazu potrubí Ø63 mm a vyšší. Průrazy potrubí do Ø63 mm se utěsní protipožární ucpávkou. Manžety jsou osazeny většinou na potrubí pod stropem. V průběhu realizace je nutná koordinace s projektem PBŘ.

Zkouška kanalizace

Provede se technická prohlídka, potrubí při ní musí být volné, nezakryté, nezasypané s dostupností ve spojích.

zkouška se provádí vodou bez mechanických nečistot, otvory ve zkoušené části je třeba utěsnit a potrubí musí být během zkoušení nezakryté s dostupnými spoji. Po naplnění vodou a ustálení (plastové potrubí 0,5 hodiny) se provede prohlídka, při které se zjišťuje, zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání. Následně začíná vlastní zkouška vodotěsnosti svodného potrubí vnitřní kanalizace přetlakem vody nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa. Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující: jestliže únik vody vztahující se na 10 m2 vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat.

zkouška se provádí vzduchem po dočasném utěsnění odpadního, připojovacího a větracího potrubí, potrubí musí být během zkoušení nezakryté s dostupnými spoji. Natlakování odpadního potrubí se provádí přes napouštěcí armaturu zkušebního víka čistící tvarovky, které je opatřeno tlakoměrem, na hodnotu zkušebního přetlaku 400 Pa.

Zkouška plynotěsnosti je vyhovující: jestliže ve zkoušeném úseku po 30 minutách od natlakování nedojde k většímu poklesu tlaku než 50 Pa. Při negativním výsledku zkoušky je třeba zjistit místa netěsností, např. pěnотvorným roztokem, závady odstranit a zkoušku plynotěsnosti opakovat.

Vnitřní rozvod vody

Stávající hlavní rozvod je rozdělen na rozvod studené a teplé vody. V objektu je vedena nucená cirkulace TV. Samostatný požární rozvod není v dotčeném prostoru veden. Teplá voda je upravována proti tvorbě legionelly. Do systému ohřevu TV nebude zasahováno. Příprava teplé vody je řešena v prostoru 1.PP v samostatném výměníku. Přívod vody je vyveden v místnosti s technickými prostupy vedle místnosti pro skladování odpadu. Odtud je rozvod veden dále do řešeného prostoru pod stropem 8.NP.

V rámci projektu je uvažováno s kompletní výměnou ležatého rozvodu pod stropem 8.NP včetně všech připojovacích rozvodů. Navíc bude v místě hlavního přívodu studené vody do 8.NP provedena samostatná odbočka pro požární rozvod vody. Použita bude horizontální oddělovací sestava typ BA, která zabrání zpětné kontaminaci rozvodu pitné vody. Se zásahy do 7.NP není uvažováno.

Na jednotlivých odbočkách z ležatého rozvodu vody budou osazeny uzavírací armatury. Použity budou nerezové kulové ventily (z důvodu dávkování chemie pro likvidaci legionelly). Armatury budou osazeny za nerezovými revizními dvířky 300x300mm.

Rozvod studené vody bude proveden dle požadavků investora. Uvažováno je, že rozvod studené vody bude proveden z klasického PP-RCT potrubí spojovaného polyfúzním svařováním. Rozvod teplé vody a cirkulace bude z důvodu dávkování chlordioxidu z nerezové oceli třídy 1.4404 (AISI 316L) spojovaného pomocí lisovacích spojů.

Popis armatur na rozvodu vody

Horizontální oddělovací sestava typ BA:

Ochrana přívodu pitné vody proti zpětnému toku nebo nasátí podle EN 12729, pro vodu do třídy 4, výrobce certifikován dle normy ISO 9001 – ISO 14001 a OHSAS 18001, dodavatel certifikován dle normy ISO 9001.

Doporučené rozteče kotvení nerezového potrubí pro rozvod vody dle normy DIN 806-4.

DN	d x s (mm)	(m)	(m) doporučené dle výrobce
12	15 x 1,2	1,25	1,50
15	18 x 1,2	1,50	1,50
20	22 x 1,2	2,00	2,50
25	28 x 1,5	2,25	2,50
32	35 x 1,5	2,75	3,50
40	42 x 1,5	3,00	3,50
50	54 x 1,5	3,50	3,50
65	76,1 x 2,0	4,25	5,00
80	88,9 x 2,0	4,75	5,00
100	108 x 2,0	5,00	5,00

DOPORUČENÉ ROZTEČE KOTVENÍ POTRUBÍ PPR PRO ROZVOD VODY

D (mm)	vzdálenost podpor (cm) při teplotě vody °C					
	20°	30°	40°	50°	60°	80°
20	85	80	75	75	70	65

25	90	90	90	85	80	75
32	105	100	100	95	90	80
40	115	115	110	105	100	90
50	130	125	120	115	110	95
63	145	140	135	130	125	110
75	160	155	150	140	135	120
90	170	170	160	155	150	130
110	190	185	180	170	165	145
125	205	200	190	185	180	160

Materiálové řešení

Rozvod teplé vody a cirkulace bude proveden z nerezového potrubí spojovaného lisovanými spoji. Navržena je nerezová ocel třídy 1.4401 (AISI316). Tato ocel je vhodná pro použití v systému s likvidací legionelly pomocí chlordioxidu. Potrubí bude spojováno pomocí lisovacích tvarovek s těsněním EPDM. Tvarovky jsou zhotoveny z materiálu 1.4404 (tělo tvarovky) a 1.4408 (závitové díly, přesné odlitky). Materiál 1.4404 obsahuje minimálně 2,3% molybdenu a má nízký obsah uhlíku. Potrubí je vyznačuje velmi vysokou odolností proti korozi.

Rozvod studené vody bude proveden z klasického PP-RCT potrubí spojovaného polyfúzním svařováním.

Rozvod požární vody bude proveden z nerezového potrubí spojovaného lisovanými spoji. Navržena je ocel třídy 1.4301 (AISI304).

Potrubí rozvodu vody (včetně požárního rozvodu) volně vedené v podhledech bude izolováno tepelnou izolací z nehořlavých potrubních pouzder z minerální vlny s hliníkovou povrchovou vrstvou tl. 20 mm. Silnější izolace u volně vedeného potrubí v podhledech je navržena z důvodu lepších tepelných vlastností. Tím nebude docházet k ohřívání rozvodu studené vody od rozvodu teplé vody. V případě špatně provedené izolace by mohlo docházet k ohřevu rozvodu studené vody a tím vzniku bakterie legionelly také v rozvodu studené vody.

Minimální dovolená teplota okolního prostředí s ohledem na svařování trubek je 5,0°C. Montáž trub musí být provedena v souladu s předpisem výrobce daných trub.

Zbylé rozvod vody vedené ve zdech budou izolovány PE termoizolačními trubicemi tl. 13 mm.

Protipožární opatření

Pro prvotní zásah při požáru je do objektu osazen hydrantový systémy DN 25 s tvarově stálou hadicí dl. 30 m. Požární voda bude zajištěna z rozvodu pitné vody. Na odbočce pro hydrantový rozvod z rozvodu pitné vody bude osazen oddělovací ventil BA, jenž zabrání zpětné kontaminaci studené pitné vody (popis problematiky viz. norma EN 1717). Rozvody vody k hydrantu budou provedeny z nerezového potrubí spojovaného lisovanými spoji. Hydranty budou osazeny ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) a budou označeny bezpečnostními značkami a tabulkami dle ČSN ISO 3864.

Potrubí procházející přes zdi a stropy skrz požárně dělící konstrukci bude opatřeno protipožárními manžetami s odolností min. EI45. Manžety se používají při průrazu potrubí Ø63 mm a vyšší. Průrazy potrubí do Ø63 mm se utěsní protipožární ucpávkou. Manžety jsou osazeny většinou na potrubí pod stropem.

Zkoušky a uvedení do provozu

Před předáním do užívání je třeba vodovod prohlédnout a podrobit tlakové zkoušce včetně dezinfekce podle ČSN 73 6660. O této zkoušce bude proveden zápis.

Před provedením tlakové zkoušky se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout nezávadnou vodou. Vypouštěcí armatury určené pro odkalení musí být při proplachování otevřeny. Vnitřní vodovod se zkouší 1,5 násobkem provozního přetlaku, nejméně však přetlakem 1,0 MPa. Po dosáhnutí zkušebního přetlaku nesmí tlak poklesnout za 900s o více než 0,05Mpa. Při větším poklesu tlaku je zkouška nevyhovující a zkouška se musí po odstranění závad opakovat.

Před zprovozněním je třeba prověřit funkci všech ventilů a armatur. Během provozu je nutno provádět zkoušku zpětných ventilů pravidelně tj. alespoň 2x ročně, aby nedošlo k průniku ohřáté vody nebo vody z hydrantového rozvodu do rozvodů pitné vody.

A.10.4 VYTÁPĚNÍ, CHLAZENÍ

Stávající stav

Do prostoru rekonstruované části je topná voda pro vytápění přivedena dvěma stoupačkami (jedna pro severozápadní a druhá pro jihovýchodní fasádu) umístěnými v místnostech technických prostupů. Odtud je topná voda distribuována pomocí ocelového potrubí (etážovým způsobem rozvodu pro obě fasády) k jednotlivým otopným tělesům. Potrubí je vedeno volně po zdech pod otopnými tělesy. Potrubí, jenž je vedeno ve vytápěných prostorách, je opatřeno základním nátěrem s 2x emailovým vrchním nátěrem. Otopná tělesa jsou litinová článková. Na přívodu jsou tato tělesa opatřena dvojregulačními ventily s termostatickými hlavicemi. Odvzdušnění je provedeno pomocí odvzdušňovacích ventilů na stoupačkách a na jednotlivých otopných tělesech.

Zdroj tepla pro vytápění

Zdrojem tepla pro vytápění, ohřev VZT a ohřev TV je stávající předávací stanice umístěná v 1PP. Vytápění objektu je napojeno z rozdělovače a sběrače – dvě samostatné ekvitermní regulované větve pro sever a jih. Z rozdělovače a sběrače je rovněž napojena samostatná neregulovaná větev pro ohřev VZT.

Návrh řešení

Veškeré stávající zařízení pro vytápění (potrubí, tělesa, armatury) v rekonstruovaných prostorách 8.N.P. bude demontováno. Zachovány zůstanou pouze dvě napojovací místa od stoupacího potrubí (napojeného na stávající zdroj tepla v 1PP) v místnostech technických prostupů. Odtud bude topná voda novým potrubím distribuována k novým otopným tělesům

Rozvody topné vody

Rozvody topné vody budou vedeny od stoupaček nad podlahou 8.N.P. k jednotlivým tělesům na příslušné fasádě. Tyto rozvody budou provedeny z uhlíkové oceli spojované lisováním. Potrubí bude vedeno na typových konzolách s gumovou objímkou.

Veškeré prostupy potrubí přes požárně dělící konstrukce budou opatřeny uzávěrem certifikovaným protipožárním tmelem.

Otopná tělesa

Jako otopná plocha budou sloužit ocelová desková otopná tělesa v provedení se spodním připojením. Ve místnostech za filtrem budou použita otopná tělesa v provedení do prostředí s vysokými požadavky na hygienu a čistotu se spodním připojením, v místnostech před filtrem budou použita tělesa standardní. S topným rozvodem budou tělesa propojena přes šroubení typu H

s možností vypouštění. Všechna desková tělesa se spodním připojením jsou vybavena vestavěnou ventilovou vložkou a budou opatřena termostatickými hlaviciemi.

Odvzdušnění a vypouštění

Jednotlivé stávající stoupačky budou opatřeny odvzdušňovacími ventily, uzavíracími kulovými kohouty a vypouštěcími kulovými kohouty. Odvzdušnění bude rovněž zajištěno pomocí odvzdušňovacích ventilů standardně osazených na otopných tělesech. Vypouštění může být rovněž prováděno na připojovacích armaturách k otopným tělesům (šroubení typu H s vypouštěním).

Nátěry a izolace

Potrubí z uhlíkové oceli není nutné natírat. Možno natřít pouze z estetických důvodů (dle požadavku investora). Potrubí topné vody bude izolováno pouze v nevytápěných místnostech v tloušťkách dle vyhlášky č. 193/2007 a prostorových možností stavby. Materiál tepelných izolací musí mít součinitel tepelné vodivosti menší nebo roven 0,04W/m.K.

Vytápění pomocí VZT

Operační sály budou vytápěny pouze pomocí zařízení VZT. Teplota přívodního vzduchu (cca 30 °C) bude regulována na základě požadavku na vnitřní teploty ve větraných prostorách

Ohřev VZT – jednotky ve strojovně VZT 9.N.P

Stávající stav

Do prostoru strojovny VZT se čtyřmi centrálními jednotkami VZT (KJ1-KJ4) je přivedená topná voda ze sousedního půdního prostoru. Odtud je veden hlavní rozvod po stěně strojovny VZT z něhož jsou vyvedeny odbočky k jednotlivým ohřívačům jednotek VZT. Na vstupu tohoto rozvodu do strojovny VZT je z něj vyvedena směřovaná větev pro dohřev přívodního vzduchu do vybraných místností. Tato směřovaná větev (opatřena trojcestným ventilem a oběhovým čerpadlem s regulací otáček) vede v souběhu s hlavním rozvodem a jsou z ní vyvedeny odbočky k jednotlivým dohřívačům vzduchu umístěných v přívodním potrubí VZT. Ohřívače a dohřívače vzduchu jsou opatřeny směšovacími uzly řízenými systémem MaR. Veškeré rozvody topné vody jsou provedeny z ocelového potrubí opatřeného minerální tepelnou izolací. V souběhu s těmito rozvody je rovněž vedena hygienická technická pára, která složí ke zvlhčování VZT.

Zdroj tepla pro ohřev VZT

Zdrojem tepla pro vytápění, ohřev VZT a ohřev TV je stávající předávací stanice umístěná v 1PP. Vytápění objektu je napojeno z rozdělovače a sběrače – dvě samostatné ekvitermní regulované větve pro sever a jih. Z rozdělovače a sběrače je rovněž napojena samostatná neregulovaná větev pro ohřev VZT.

Návrh řešení

V rámci rekonstrukce dojde ve strojovně k demontáži dvou jednotek VZT (KJ1a KJ2). Jednotky KJ3 a KJ4 zůstanou zachovány. Na místo demontovaných jednotek budou osazeny tři nové VZT jednotky. Přívod topné vody ze stávajícího zdroje tepla bude zcela zachován. V rámci rozvodu topné vody ve strojovně VZT zůstanou zachovány hlavní rozvody vedené v souběhu po stěně strojovny a nové směšovacími uzly u jednotek KJ3 a KJ4. Armatury na hlavních rozvodech budou demontovány a nahrazeny novými. Odbočky

ke směšovacím uzlům budou demontovány. Budou provedeny nové odbočky k jednotlivým směšovacím uzlům jak pro stávající tak pro nové jednotky. Nové jednotky budou opatřeny novými směšovacími uzly. Hlavní rozvod technické páry bude zcela zachován a budou z něj pouze vyvedeny odbočky pro nové VZT jednotky.

Rozvody topné vody

Přípojky budou k jednotlivým VZT jednotkám a dohřívačům vedeny od stávajícího hlavního rozvodu převážně pod stropem strojovny VZT. Tyto rozvody budou provedeny z uhlíkové oceli spojované lisováním. Potrubí bude vedeno na typových konzolách s gumovou objímkou.

Veškeré prostupy potrubí přes požárně dělící konstrukce budou opatřeny uzávěrem certifikovaným protipožárním tmelem.

Odvzdušnění a vypouštění

Odvzdušnění bude zajištěno v nejvyšších místech přívodních potrubí pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů. Vypouštění bude prováděno na jednotlivých přípojkách a směšovacích uzlech pomocí vypouštěcích kulových kohoutů.

Nátěry a izolace

Potrubí z uhlíkové oceli není nutné natírat. Toto potrubí topné vody pro VZT bude izolováno v tloušťkách dle vyhlášky č. 193/2007 pomocí pouzder z minerální vlny opatřené hliníkovou folií. Materiál tepelných izolací musí mít součinitel tepelné vodivosti menší nebo roven 0,04W/mK.

Technické údaje

Tepelná ztráta rekonstr.části 8.N.P.	30 kW
Ohřev VZT- strojovna VZT 8.N.P.	245 kW
Teplotní spád ÚT	80/60 °C - zimní provoz
Teplotní spád VZT	80/60 °C
Roční potřeba tepla na vytápění	245 GJ = 68 MWh
Roční potřeba tepla na ohřev VZT	1360 GJ = 377 MWh
Roční potřeba tepla celkem	1605 GJ = 445 MWh

Chlazení - jednotky ve strojovnách VZT 9.N.P a 5.NP

Stávající stav

Zdrojem chladicí vody pro VZT jednotky umístěné ve strojovnách VZT v 9.NP a 5.N.P (KJ1-KJ6) jsou dva výrobky chladu s chladícím výkonem 180 a 80kW umístěné na střeše 8.N.P. Odtud je studená voda 6/12 °C vedena do prostoru strojovny VZT v 9.N.P na rozdělovač a sběrač chladu. V místnosti strojovny je umístěno strojní zařízení chlazení (exp. nádoba, akumulační nádoba, dopouštění apod.) Z rozdělovače jsou vyvedeny dvě chladicí větve – jedna pro strojovnu v 9.NP a druhá pro strojovnu v 5.N.P. Ve strojovně VZT v 9.N.P. jsou na rozvod chladu napojeny jednotlivé chladiče umístěné v jednotkách VZT KJ1-KJ4. Pro jednotky KJ5 a KJ6 je potrubí chladu vedeno ke stoupačce na fasádě objektu, kterou je chladná voda distribuována do strojovny v 5VZT v 5.N.P., kde jsou tyto jednotky umístěny. Potrubí chladu je vedeno v ocelovém potrubí opatřeném kaučukovou izolací.

Návrh řešení

V rámci rekonstrukce dojde ve strojovně k demontáži dvou jednotek VZT (KJ1a KJ2). Jednotky KJ3 a KJ4 zůstanou zachovány. Na místo demontovaných jednotek budou osazeny tři nové VZT jednotky Veškeré stávající rozvody a zařízení chlazení (zdroj chladu, potrubí, armatury, akumulace,) bude demontováno. Zachována bude pouze nedávno provedena propojka potrubí od zdroje chladu do strojovny a směšovací uzly VZT jednotek KJ3 – KJ6.

Na střeše 8.N.P. bude instalován nový zdroj chladu sestávající ze dvou výrobníku chladné vody. Odtud bude chladná voda 6 °C/12 °C vedena na nový rozdělovač a sběrač (3 větve – z toho 1 rezerva). Jedna větev chlazení bude sloužit pro napojení stávajících i nových jednotek ve strojovně 9.N.P. Druhá větev dovede chladnou vodu pro stávající jednotky umístěné ve strojovně v 5.N.P.

Zdroj chladu

Zdrojem chladu bude kaskáda dvou výrobníku chladu s chladícím výkonem 2x 135 kW. Výkon je stanoven tak, aby každá jednotka chlazení zajistila min 80 % z celkové potřeby chlazení. Bude tak zajištěna záloha pro případ poruchy jedné jednotky a rezerva výkonu pro případné rekonstrukce v rámci celého objektu. V prostorách strojovny VZT 9.N.P. bude instalováno strojní vybavení chlazení – akumulační nádoba, expanzní nádoba, doplňování apod.).

Výstupní větve z rozdělovače a sběrače

Z rozdělovače chladu budou vyvedeny tyto chladící okruhy:

-větev 1 VZT Jednotky strojovna 9.N.P	145 kW
- větev 2 VZT Jednotky strojovna 5.N.P	24 kW
- větev 3 rezerva	

Rozvody chladící vody

Hlavní rozvody chladu od rozdělovače a sběrače pro jednotlivé větve budou vedeny pod stropem strojovny v 9.N.P. v koordinaci s potrubím VZT a ZTI. Rozvody chlazení včetně potrubí ve strojovně chlazení budou provedeny z oceli. Ocelové potrubí bude do dimenze DN 50 závitové bezešvé a od dimenze DN 65 hladké bezešvé. Ocelové potrubí bude spojováno svařováním. Rozvody budou vedeny ve spádu, kompenzace tepelné roztažnosti je řešena přirozenými lomy a pevnými body. Potrubí vedené pod stropem bude zavěšeno ke stropní konstrukci pomocí závěsného systému s pryžovou objímkou (v patřičném provedení pro potrubí chladu). Potrubí vedené po fasádě objektu (stoupačka do 5.N.P) bude kotveno originálním systémem uchycení vhodným pro rozvody chladu.

Veškeré prostupy potrubí přes požárně dělící konstrukce budou opatřeny uzávěrem certifikovaným protipožárním tmelem.

Připojení jednotlivých VZT jednotek

VZT zařízení (chladiče) jsou na přípojce osazeny uzavíracími armaturami, filtrem a automatickým regulačním a vyvažovacím ventilem s pohonem. Na zpátečce bude osazena uzavírací a regulační armatura.

Odvzdušnění a vypouštění

Nejvyšší body rozvodů budou odvzdušněny přes spotřebiče, příp. pomocí automatických odvzduš. armatur v protizáplavovém provedení. Nejnižší body se opatří vypouštěním, příp. budou vypouštěny přes vypouštěcí kohouty osazené v rámci napojovacích uzlů.

Nátěry a izolace

Potrubí chladné vody se opatří návlekovými kaučukovými trubicemi se samolepícími švy. Armatury, čerpadla, akumulační nádoba a další drobné komponenty budou v systému chlazení opatřeny samolepicím kaučuk. pásem tl. 6 mm. Ocelové potrubí s izolací bude opatřeno dvojnásobným základním emailovým nátěrem

Veškeré prostupy potrubí přes požárně dělící konstrukce budou opatřeny uzávěrem certifikovaným protipožárním tmelem.

Technické údaje

Výkon chladicí soustavy (chilleru):	270 kW
Instal. výkon spotřebičů (voda):	170 kW
Celkový elektrický příkon chladičů	95 kW
Teplotní spád vodního okruhu:	6/12 °C konstantně – voda
Konstrukční přetlak chladicí soustavy:	PN 0,6 MPa

A.10.5 SILNOPROUDÉ ROZVODY

V rámci 8.NP bude provedena rekonstrukce stávajících operačních sálů. Bude dotčený celý prostor a dispozičně bude tento prostor upraven. V rámci tohoto prostoru budou instalovány 2 samostatné rozvaděče (samostatně pro operační sály ROS81 a ROS82) a dále bude na stejném patře instalován 3 rozvaděč určen pro zbytek patra R81.

V rámci 9.NP (podkroví) budou instalovány nové VZT jednotky a chladící jednotka. S tím bude souviset i úprava stávající elektroinstalace. Rozvaděč pro VZT jednotky (stávající RV91) bude nahrazen novým rozvaděčem, ze kterého se připojí stávající rozvaděč MAR a nové VZT jednotky.

Ve vedlejší místnosti se pak nachází rozvaděč zdroje chladu- RCH91. Tento rozvaděč bude celý nahrazen novým rozvaděčem, ze kterého se pak napojí nová chladící jednotka. Dále zde bude instalován další rozvaděč (RUPS91) určený pro UPS (napájení VDO v rámci 8.NP) a současně zde bude umístěna i záložní UPS na 3 hodiny pro VDO operačních sálů (ROS81 a ROS82 a v případě potřeby R81). V této místnosti se pak nachází rozvaděče s záložními zdroji pro operační světla – budou zrušena. Dále se zde nachází UPS pro VDO obvody v rámci nižších pater – bude zachována včetně rozvaděče (S tím, že v rámci tohoto rozvaděče budou VDO obvody pro operační sály v 8.NP zrušeny a odpojeny ,ostatní pak bude zachováno). Celá tato místnost musí být staticky posouzena s ohledem na instalaci nového záložního zdroje UPS.

V rámci instalace nového zdroje chladu na střeše je nutné provést posouzení ochrany před bleskem a přepětím, s ohledem na aktuální platné normy.

Z hlavní rozvodny v suterénu budou vyvedeny tyto kabelové přívody:

- DO – do rozvaděče RUPS91 (pro napájení VDO obvodů v rámci operačních sálů)
- DO – do rozvaděče RV91
- MDO + DO do patrového rozvaděče v rámci 8.NP (R81), ze kterého pak budou napojeny MDO a DO přívody rozvaděčů operačních sálů (ROS81 a ROS82).
- MDO – do rozvaděče RCH91

Kabelové přívody budou vedeny ve stávajících stoupačkách. Veškeré demontované přívody budou odpojeny a po celé své trase demontovány!

A.10.6	SLABOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE, ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE A EVAKUAČNÍ ROZHLAS
<u>Strukturovaná kabeláž – SK</u>	
Rozvod strukturované kabeláže je ucelený systém, který v budově slouží pro přenášení hlasových a datových služeb. Je tvořen Datovými rozvaděči, kabeláží a zásuvkami. V rámci rekonstrukce operačních sálů v 8.NP bude vytvořena nová rozvodna SLP systémů. V této místnosti bude umístěn nový datový rozvaděč, ze kterého budou napojeny všechny datové zásuvky a vývody v rekonstruované části objektu. Datový rozvaděč bude propojen optickým kabelem s datovými rozvaděči v hlavní serverovně v 2.NP a telefonním rozvaděčem v 1.PP objektu. Nový datový rozvaděč bude napájen z centrální UPS.	
<u>Dohledový videosystém – VSS</u>	
VSS je uzavřený kamerový okruh zajišťující vyšší standard zabezpečení objektu. Je tvořen kamerami, digitálním záznamovým zařízením, dohledem buď bez anebo se stálým pracovištěm a příslušnou kabeláží. VSS systém slouží především pro monitoring a záznam vnitřního prostředí. V rámci řešeného 8.NP nejsou instalovány kamery VSS. Nové kamery budou instalovány dle požadavku investora.	
<u>Zvonková tabla/telefon</u>	
Komunikační spojení příchozích návštěv zajistí instalace zvonkových tabel. Zvonková tabla budou v provedení s audio/video přenosem. Tablo budou instalována na vstupu do 8.NP.	
<u>Elektrická požární signalizace – EPS</u>	
Zařízení EPS slouží k včasné signalizaci vzniklého ohniska požáru samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele. Urychluje předání této informace osobám určeným k zajištění represivního zásahu, případně uvádí do činnosti zařízení, která brání rozšíření požáru a usnadňují nebo provádějí protipožární zásah. V objektu je instalován stávající systém EPS. V řešeném 8.NP jsou hlásiče instalovány pouze na vstupní chodbě. Stávající ústředna EPS je instalována na hl. vrátnici v areálu nemocnice. V rámci jiné akce bude tato ústředna nahrazena novou a přesunuta do prostoru 1.PP objektu polikliniky. Nové hlásiče budou instalovány dle požadavku projektu PBŘ.	
<u>Evakuační rozhlas – ER</u>	
Zařízení ER slouží k řízené evakuaci osob během požáru pomocí hlasových hlášení ve smyslu ČSN EN 50849. ER lze dále použít k produkci doprovodné hudby nebo k vysílání informačních hlášení. Zdrojem signálu je stanice hlasatele vybavená mikrofonom a vstupem pro externí zdroj signálu, např. CD přehrávač. Vyhlášení evakuace probíhá buďto ručně nebo automaticky pomocí předem nahraných zpráv, které se aktivují signálem požár od ústředny EPS. Evakuační rozhlas je v objektu instalován pouze ve vybraných patrech. V rámci 8.NP ER instalován není. Nové reproduktory budou doplněny dle požadavku projektu PBŘ.	
<u>Společná TV anténa – STA</u>	
Společná televizní anténa je systémem společného příjmu televizních, rozhlasových a satelitních signálů. TV zásuvky budou instalovány dle požadavku stavebníka.	
Systém jednotného času – JČ – nebude v rámci 8.NP řešeno.	
Elektronická kontrola vstupu – EKV – nebude v rámci 8.NP řešeno.	
Komunikace sestra-pacient – KSP – nebude v rámci 8.NP řešeno.	

A.10.7 **VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE**

Základní koncept řešení VZT

Studie řeší větrání a klimatizaci operačních sálů umístěných v 8.NP.

Koncepce byla zpracována na základě návrhu stavebního řešení a platných vyhlášek předpisů a norem. Navržené řešení odpovídá standardům pro vzduchotechnická a klimatizační zařízení v zdravotnických provozech.

Vzhledem k tomu, že se jedná o větrání a klimatizaci zdravotnických provozů je ve většině případů uvažováno s nuceným větráním a klimatizaci předmětných prostorů. Větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky.

Popis technického řešení

Stávající stav:

Stávající VZT zajišťuje větrání a klimatizaci operačních sálů se zázemím v 8.NP.

Větrání zabezpečují dvě jednotky umístěné ve strojovně v 9.NP- podkroví nad větraným prostorem.

Zařízení 1 zajišťuje větrání dvou operačních sálů a navazujících prostor.

Zařízení 2 zajišťuje větrání jednoho operačního sálů, navazujících prostor a sterilizace.

Sání a výfuk čerstvého a znehodnoceného vzduchu je řešeno ze dvou protilehlých fasád přes protidešťové žaluzie.

VZT jednotky jsou vybaveny deskovou rekuperací vzduchu, dvoustupňovou filtrací, komorou vodního ohřívače, vodního chladiče, zvlhčovací komorou a komorami s tlumiči hluku. Na potrubí vedeném k jednotlivým větraným sekcím jsou osazeny vodní dohříváče, kterými je možné upravovat teplotu přívodního vzduchu.

Zařízení bude demontováno a nahrazeno novým.

Ve strojovně VZT jsou umístěny další dvě VZT jednotky pro 7.NP (zař.3 a 4). Tyto jednotky byly již vyměněny a budou zachovány.

Mezi stávajícími zařízeními 1,2 a 3 bylo provedeno propojení, které mělo sloužit v případě poruchy některé jednotky. Jednotky jsou mezi sebou propojeny potrubím a tzv. záskokovou klapkou, která se otevírala v případě poruchy stroje. Toto propojení bude zrušeno.

Strojovna VZT v 9.NP je pro montáž a demontáž VZT jednotek těžce přístupná. Jako s transportní cestou je možné uvažovat s přilehlou střechou v úrovni stropu nad 8.NP. Chodba mezi střechou a strojovnou má však šířku pouze 1200mm, tomu by bylo nutné přizpůsobit velikost montážních dílů. Druhou variantou je demontáž střešního pláště strojovny VZT.

Případně je možné využít výtahu do 8.NP a montážního otvor z 8.NP do 9.NP.

Jako nejméně náročné na dodatečné stavební úpravy se jeví uvažovat s místní montáží jednotek přímo ve strojovně VZT.

Do strojovny jsou přivedeny všechny hlavní média potřebné pro napojení VZT jednotek. Topnou vodu pro ohřívače a čistou páru pro parní komory je možné použít bez dalších zásadních úprav.

Výrobu chladné vody v současné době zajišťují dva chladicí stroje umístěné na střeše objektu v úrovni stropu nad 8.NP. Tyto stroje jsou za hranici životnosti a proto budou nahrazeny novými.

Rovněž tak bude provedena výměna rozvodu chladné vody od strojů do strojovny VZT v 9.NP, ve strojovně VZT v 9.NP a rozvodů procházejících do strojovny VZT pro JIP.(viz část ÚT a rozvody chladné vody).

V rámci návrhu nového MaR pro nové jednotky, je nutné prověřit nutnost úpravy MaR stávajících jednotek zař.4 a 5. a jeho provázání s MaR zař.1 a 2.

Navrhovaný stav:

Návrh řešení klimatizace a uvažovaných prostor vychází ze současných požadavků na vnitřní mikroklima jednotlivých místností. Při návrhu bude dbáno, aby prostory s odlišnými provozními podmínkami byly od sebe odděleny i po stránce vzduchotechniky. V zásadě jsou větrány prostory, které to vyžadují z hlediska hygienického, funkčního, či technologického.

Vzhledem k možným transportním cestám a odlišnému zatřídění OS jsou uvažovány tři hlavní VZT zařízení.

Samostatně pro každý operační sál a samostatně pro navazující prostory.

Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem. Systémy budou navrženy tak, aby byl trvale zajištěn kaskádový systém přetlaku nebo podtlaku vzduchu (od prostor s nejvyšší třídou čistoty k nejnižší).

Jelikož se jedná o stavbu energeticky náročnou bude navrženo využití odpadního tepla v deskových rekuperátorech.

Požadavky na čistotu

Třídy čistoty uvedených prostorů budou stanoveny dle ČSN EN ISO 14644-1 N = 1 až 9. Veličiny a hodnoty uváděné v ČSN EN ISO 14644 odpovídají americkému standardu FS 209E. Počet částic který je udán se sledují při vyhodnocení, a to velikost částice ≥0,5 μm v 1ft3 hodnoceném vzduchu.

Třída čistoty N počet částic	ČSN ISO 14644-1	dle F.S.209E
Operační sály aseptické	7	M5.5 – 10 000
Zázemí oper.sálů aseptických	8	M6.5 - 100 000
Operační sály septické	7	M5.5 – 10 000
Zázemí oper.sálů septických	8	M6.5 - 100 000
Čistá strana sterilizace	7	M5.5 – 10 000
čisté sklady přístrojů, čisté sklady	8	M6.5 - 100 000

Dimenzování zařízení z hlediska požadovaného výměn vzduchu

čisté zázemí	8 x/h
zázemí	6 x/h
chodby	2–4 x/h
aseptický OS	20 x/h (min. 2.400 m3/h)
septický OS	20 x/h (min. 2.400 m3/h)

Dimenzování zařízení z hlediska požadovaného množství vzduchu v hygienických zařízeních:

Minimální množství odváděného vzduchu :	
Umývárny:	30m3/h/ na 1 umyvadlo
Sprchy	100-250 m3/h na 1 sprchu
WC	50 m3/h/ na 1 mísu
	25 m3/h na 1 pisoár

Požadavky na útlum hluku:

Přípustné hodnoty hladiny hluku v interiéru pro vybrané obsluhované místnosti jsou navrženy:

•	Operační sál	max. 40 dB/A
•	Zázemí operačního sálu	max. 45 dB/A
•	šatny apod.	max. 55 dB/A
•	sklady apod.	max. 55 dB/A
•	umývárny	max. 55 dB/A
•	chodby	max. 50 dB/A
•	ostatní dle druhu provozu	max.45 - 55 dB/A
•	hladina akustického tlaku v exteriéru	max.ve dne 45 / 35 v noci dB/A

Předpokládané členění VZT zařízení:

1. Větrání a klimatizace aseptický OS
2. Větrání a klimatizace septický OS
3. Větrání a klimatizace navazujících prostor OS
4. Požární větrání předsíní aseptického a septického OS
5. Odvětrání místnosti odpadků
6. Odvětrání místnosti špinavého prádla

Zař.1. Větrání a klimatizace aseptický OS

Aseptický OS s třídou čistoty 7(dle ČSN EN ISO 14644-1) je definován jako místnost v přetlaku vůči svému zázemí.

Pro větrání a klimatizaci aseptického OS včetně zázemí sálu a sterilizace, bude navržena centrální klimatizační jednotka v hygienickém provedení umístěná ve strojovně VZT v 9.NP.

Jednotka zajistí dvoustupňovou filtraci čerstvého vzduchu (F5 a F9), rekuperaci pomocí deskového výměníku tepla, předeřhevem a dohřevem pomocí vodních výměníků, chlazení pomocí vodního chladiče napájeného ze zdroje chladu a úpravu relativní vlhkosti v zimně vlhčením parou z centrálního zdroje. Sestava ohříváčů a chladiče bude umožňovat odvlhčování vzduchu v letním období.

Filtrovaný, tepelně a vlhkostně upravený vzduch bude do obsluhovaných prostor transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu třídy těsnosti D. K distribuci vzduchu budou využity stávající prostupy ze strojovny VZT do 8.NP.

Třetí stupeň filtrace bude zajištěn koncovými elementy- v OS laminární stropem a čistými nástavci v zázemí, všechny s filtrací H13. Odvod znehodnoceného vzduchu z větraných prostorů bude tvořen potrubním rozvodem s osazenými koncovými elementy. U operačních sálu odsávacími mřížkami osazenými ve svislých kanálech v OS u podlahy a pod stropem a odvodními anemostaty v ostatních místnostech.

Systém větrání a klimatizace bude navržen jako mírně přetlakový vzhledem k ostatní. Spouštění, ovládání a regulace systému bude centrální prostřednictvím systému měření a regulace.

Provoz zařízení bude trvalý s útlumovým režimem.

Zař.2. Větrání a klimatizace septický OS

Septický OS s třídou čistoty 7 (dle ČSN EN ISO 14644-1) je definován jako místnost v podtlaku vůči svému zázemí.

Pro větrání a klimatizaci septického OS včetně zázemí sálu, bude navržena centrální klimatizační jednotka v hygienickém provedení umístěná ve strojovně VZT v 9.NP.

Jednotka zajistí dvoustupňovou filtraci čerstvého vzduchu (F5 a F9), rekuperaci pomocí deskového výměníku tepla, předehřevem a dohřevem pomocí vodních výměníků, chlazení pomocí vodního chladiče napájeného ze zdroje chladu a úpravu relativní vlhkosti v zimně vlhčením parou z centrálního zdroje. Sestava ohříváčů a chladiče bude umožňovat odvlhčování vzduchu v letním období.

Filtrovaný, tepelně a vlhkostně upravený vzduch bude do obsluhovaných prostor transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu třídy těsnosti D. K distribuci vzduchu budou využity stávající prostupy ze strojovny VZT do 8.NP. Třetí stupeň filtrace bude zajištěn koncovými elementy- v OS laminární stropem a čistými nástavci v zázemí, všechny s filtrací H13.

Odvod znehodnoceného vzduchu z větraných prostorů bude tvořen potrubním rozvodem s osazenými koncovými elementy. U operačních sálu odsávacími mřížkami osazenými ve svislých kanálech v OS u podlahy a pod stropem a odvodními anemostaty v ostatních místnostech.

Systém větrání a klimatizace bude navržen jako mírně podtlakový vzhledem k ostatním prostorům. Spouštění, ovládání a regulace systému bude centrální prostřednictvím systému měření a regulace.

Provoz zařízení bude trvalý s útlumovým režimem.

Zař.3. Větrání a klimatizace navazujících prostor OS

Pro větrání a klimatizaci navazujících prostor OS, bude navržena centrální klimatizační jednotka v hygienickém provedení umístěná ve strojovně VZT v 9.NP.

Jednotka zajistí dvoustupňovou filtraci čerstvého vzduchu (F5 a F9), rekuperaci pomocí deskového výměníku tepla, ohřev pomocí vodního výměníku, chlazení pomocí vodního chladiče napájeného ze zdroje chladu a úpravu relativní vlhkosti v zimně vlhčením parou z centrálního zdroje

Filtrovaný, tepelně a vlhkostně upravený vzduch bude do obsluhovaných prostor transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu třídy těsnosti D. K distribuci vzduchu budou využity stávající prostupy ze strojovny VZT do 8.NP. Třetí stupeň filtrace bude zajištěn koncovými elementy- čistými nástavci s filtrací H13.

Odvod znehodnoceného vzduchu z větraných prostorů bude tvořen potrubním rozvodem s osazenými koncovými elementy- odvodními anemostaty, ventily a mřížkami.

Spouštění, ovládání a regulace systému bude centrální prostřednictvím systému měření a regulace.

Provoz zařízení bude trvalý s útlumovým režimem.

Zař.4. Požární větrání

Jedná se o větrání požárních předsíní před vstupy do místností OS. Větrání bude navrženo dle požadavků projektanta PBŘ a platných norem, s výměnou vzduchu 15x za hodinu, s navrženým přetlakem 25–50 Pa po dobu 30min.. Přívod vzduchu je pomocí přívodní jednotky umístěné na střeše objektu. Odvod vzduchu je nad střechu potrubím s uzavírací a přetlakovou klapkou s nastaveným přetlakem.

Připojení všech zařízení na el. síť musí být provedeno se zálohovaného zdroje, kabely se zaručenou funkčností.

Zař.5.6 Odvětrání místnosti špinavého prádla a odpadků

Odvětrání místnosti špinavého prádla a odpadků bude zajišťovat potrubní ventilátor se sestavou tlumičů hluku, umístěný na potrubí v odvětrávané místnosti. Výfuk vzduchu bude vyveden nad střechu objektu

Nasávání vzduchu do místností bude navrženo z okolních

Protipožární opatření

Vzduchotechnická zařízení včetně potrubí a příslušenství budou zhotovena z nehořlavých či nesnadno hořlavých hmot.

Do vzduchovodů procházejících stavební konstrukcí ohraničující určitý požární úsek budou vřazeny protipožární klapky, zabraňující v případě požáru v některém požárním úseku jeho šíření do dalších úseků nebo na celý objekt.

Bez ohledu na průřez VZT potrubí musí být v požárních úsecích lůžkového zdravotnického zařízení ústavní péče skupiny LZ 2 navrženy VZT požární klapky s požadovanou požární odolností alespoň: EI 30 DP1-Sm (v kouřotěsném provedení).

U ostatních požárních úseků musí být požární klapky navrženy pouze v místech s průřezem VZT potrubí procházející přes požárně dělící konstrukci větším než 0,04 m2 a s požadovanou požární odolností alespoň: EI 30 DP1.

Všechny požární klapky byly navrženy v provedení spouštění teplotní, ruční a servopohonem signálem EPS se uzavírající. Budou instalovány požární klapky se signalizací stavu na ústředně EPS.

Prostupy přes požárně dělící stěny budou utěsněny dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810.

Novými požárními klapkami budou opatřeny rovněž části stávajících rozvodů stávajícího zařízení 3 a 4 procházející ze strojovny VZT v 9.NP , přes 8.NP do 7.NP. Stávající ruční klapky budou nahrazeny požárními klapkami v provedení spouštění teplotní, ruční a servopohonem signálem EPS se uzavírající.

Protihluková opatření

Do rozvodných tras potrubí budouloženy tlumiče hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od VZT jednotek a ventilátorů do větraných místností a venkovního prostoru. Veškeré točivé stroje (jednotky, ventilátory) budou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi.

Veškeré vzduchovody budou napojeny na ventilátory přes tlumicí vložky nebo ohebné potrubí.

Útlum od VZT zařízení do vnitřního a venkovního chráněného prostoru je vyřešen tak, aby byly splněny hygienické požadavky na nemocniční areály dle Nařízení vlády č.217/2016 ze dne 15.6. 2016 v platném znění „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“.

Parametry energií

Pro ohřev vzduchu ve vodním výměníku bude sloužit stávající teplá voda tw1/tw2 = 80/60°C.

Pro chlazení vzduchu bude sloužit chladičí voda s rozsahem pracovních teplot tw1/tw2 =6/12°C.

Napojení části vzduchotechnických zařízení silnoproudem bude řešeno samostatným rozvodem v rámci části „Elektroinstalace“.

Rozvodná soustava: 3 PE+N stř.50 Hz 400 V/TN-S,

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41:

Pro vlhčení vzduchu bude sloužit stávající hygienická pára z centrálního zdroje.

Od jednotek VZT bude odváděn chladný beztlaký kondenzát, předpokládá se jeho zaústění do kanalizace.

A.10.8	MĚŘENÍ A REGULACE
<p>Zahrnuje silnoproudé napojení a ovládání zařízení vzduchotechniky, topení a chlazení s udržováním požadovaných parametrů v nastavených tolerancích. Pro regulaci bude navržen DDC řídicí systém, umístěný v rozvaděčích měření a regulace, které budou sdružovat jak část silovou, tak i část řídicí (PLC). Rozvaděče budou silově napojeny z hlavního rozvaděče objektu RH. Řídicí systém bude vizualizován na vizualizaci příslušného PC.</p> <p>Do každého rozvaděče bude přiveden signál z ústředny EPS, který bude vypínat ventilátory v případě poplachu EPS.</p> <p>Řízení bude pomocí SW a HW vazeb zabezpečovat spolehlivý provoz napájené technologie s ohledem na splnění požadavků na prostor (teplota, vlhkost, přetlak) a s maximálním zabezpečením na havarijní funkce (proti zámraz, požár, přetlak) a ekonomiku provozu.</p> <p>Realizací MaR se provede rozšíření stávajícího systému již používaného v areálu nemocnice – nutno zachovat jeho kompatibilitu.</p>	

A.10.9	ZDRAVOTNICKÁ TECHNOLOGIE
<p>Vybavení zdravotnickou technologií je řešeno v souladu s příslušnými směrnicemi, vyhláškami a normami vztahujícími se na výstavbu a vybavení zdravotnických zařízení. Lavice, židle a další sedací nábytek musím být z omyvatelného materiálu vyhovující dezinfekci používanými na pracovišti. Navržený mobiliář a ostatní vybavení je určeno pro používání ve zdravotnických provozech a splňuje zákonem dané podmínky pro toto používání.</p> <p>Všechny kancelářské a administrativní prostory jsou vybaveny standardním nábytkem. Pracovní místa jsou vybaveny počítačem a tiskárnou. Ke každému počítačovému místu je přiveden přívod silnoproudu a slaboproudu. Pracovní linky jsou vybaveny umyvadly, dřezy dle účelu místnosti. Materiál pracovních linek je odpovídající účelu použití.</p> <p>Prostory jsou vybaveny standardním zdravotnickým vybavením. Ostatní vybavení (lehátka, vozíky, koše apod.) je navrženo, aby splňovalo nároky na daný typ místnosti a ke konkrétním účelům.</p> <p>Operační trakt tvoří dva operační sály. Tyto sály jsou navrženy jako čisté prostory systémem čistých přiček. Operační sály tvoří celek spolu s filtry personálu a materiálu, přípravný sálů samotných a sterilním skladem. Jsou zde navrženy technologie v souladu s provozem tohoto pracoviště.</p> <p>Sterilizace nástrojů je řešena mycími dekontaminačními přístroji a parními sterilizátory. Provoz je navržen tak, aby nedocházelo ke kontaktu čistého – sterilního materiálu a špinavého. Vybavení sterilizace je převážně z nerezového materiálu které odolává dezinfekčním prostředkům.</p> <p>Účelové místnosti (sklad, dekontaminace) jsou vybaveny regály, uzavíratelnými skříněmi případně koši na špinavé prádlo.</p> <p>Skladové prostory budou standardně vybaveny otevřenými regály a dle potřeby případně uzamykatelnými skříněmi.</p> <p>Konkrétní řešení zdravotnického vybavení a ostatního vybavení bude v navazující projektové dokumentaci řešeno podrobně po místnostech se zástupci uživatele.</p>	

A.10.10	MEDICINÁLNÍ PLYNY
<p>Rozvody medicinálních plynů budou řešeny v dotčené ploše jako nové. Napojeny budou na stávající ventilovou skříň. Větev za ventilovou skříní bude řešen jako samostatný uzavíratelný úsek a bude opatřen nouzovým klinickým alarmem, který indikuje tlak v potrubí za uzavíracím ventilem úseku, který se odchyluje více než o ±20% od jmenovitého distribučního tlaku. Signalizační panel klinického alarmu (signalizace) je umístěn na pracovišti se stálou obsluhou nebo přímo ve ventilových skříních.</p> <p>Ukončení rozvodů medicinálních plynů je navrženo ve zdrojových napájecích jednotkách, tedy zdrojových stativech.</p>	

A.11 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

<u>Kategorizace stavby</u>
<u>Stavebně technické parametry objektu</u>
Výška objektu : 29 m
Zastavěná plocha: 2985 m ²
Třída využití: T5
Na základě výše uvedených parametrů je stávající objekt, který je předmětem rekonstrukce zatříděn do staveb kategorie III. V souladu se zákonem 133/1985 Sb., v platném znění, stavba podléhá výkonu státního požárního dozoru.

<u>Hodnocení objektu z hlediska požární bezpečnosti staveb</u>
<p>Z hlediska požární bezpečnosti je stávající objekt hodnocen jako devítipodlažní, s 1 podzemním a 8 užitnými nadzemními podlažími. Podkroví, kde jsou umístěny technické místnosti bez trvalého nebo dočasného pracovního místa, není v souladu s ČSN 73 0802 ed.2 hodnoceno jako užitné podlaží. Požární výška nadzemní části objektu je 25,2m. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Svislé a vodorovné nosné konstrukce jsou druhu DP1. V souladu s čl. 7.2.12 b) ČSN 73 0802 ed.2 se při posuzování konstrukčního systému nebere zřetel na konstrukce druhu DP3, které jsou použity v posledním podlaží (krov střechy objektu) v objektech s více než jedním užitným nadzemním podlažím – vyhovuje.</p> <p>Řešený objekt byl postaven před nabytím účinnosti kodexu norem ČSN 73 08XX a není nemovitou kulturní památkou. Stavební úpravy stávajícího objektu jsou hodnoceny dle ČSN 73 0834 jako změna staveb, v rámci které nedochází ke změně funkce objektu. Architektonicko-dispoziční studie řeší úpravu stávajících provozů oddělení za účelem zlepšení standardu poskytované zdravotní péče a odpovídající potřebám současné medicíny. Požadavky požární bezpečnosti staveb jsou řešeny s uplatněním specifických požadavků ČSN 73 0834 s přihlédnutím k požadavkům ČSN 73 0835 ed.2.</p>

Rozdělení objektu do požárních úseků, stupeň požární bezpečnosti

Koncept z hlediska požární bezpečnosti staveb zůstane zachován. Samostatný požární úsek bude tvořit operační trakt oddělený od zbývajících provozů samostatnou chodbou. Samostatný požární úsek budou tvořit sklady hořlavých plynů a kyslíků a sklady lůžkovin a zdravotnického materiálu větší než 25m². Požárně odděleny budou i technické a provozní místnosti dle čl. 5.3.2 ČSN 73 0802 ed.2.

Požární úsek zahrnující operační trakt je dle čl. 8.2.1 ČSN 73 0835 ed.2 zařazeny podle tab.8 ČSN 73 0802 ed.2 do **III. SPB** (p_v = 20 kg.m⁻², a = 0,9, h=25,2m). Požární úsek zahrnující vyšetřovací složky včetně pomocných provozů je zařazen do **IV.SPB**.

Posouzení stavebních konstrukcí

V souladu s vyhláškou 23/2008 Sb., v platném znění musí být požárně dělící a nosné stavební konstrukce navrženy s minimální požární odolností 30 min, nejsou-li dle stupně požární bezpečnosti požadavky vyšší. Požadavek na požární odolnost 30 min u požárně dělících konstrukcí se týká i požárních uzávěrů (např. dveří, uzávěrů šachet či rozvaděče). Min. požadovaná požární odolnost pro III.SPB je 45 minut.

Do nosných stavebních konstrukcí, které zajišťují stabilitu objektu, není stavebními úpravami nijak zasahováno. Nové dozdívky v obvodových stěnách a nové příčky budou zděné nebo SDK konstrukce - druhu DP1 a s požadovanou požární odolností. Vnitřní povrchy stěn budou zapraveny vápenocementovou omítkou, popř. opatřeny keramickým obkladem třídy A1,A2. Nová nášlapná vrstva podlah bude z keramické dlažby nebo z PVC třídy reakce na oheň A1_{fl} až C_{fl} klasifikované podle ČSN EN 13501-1. Kromě

lemovacích lišt nebude v objektu použito plastických hmot. Veškeré transparentní výplně okenních a dveřních otvorů budou prosklené třídy reakce na oheň A1.

Požární odolnost konstrukcí bude zhodnocena dle ČSN 73 0834/Z1,Z2 v návaznosti na ČSN 73 0821 ed.2. V souladu s přílohou D a čl. D.1 ČSN 73 0834/Z1 lze stávající zděné konstrukce hodnotit za použití tabelárních hodnot uvedených v publikaci Roman Zoufal a kol.: *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle Eurokódu*. PAVÚS 2009.

Posouzení únikových cest

Do únikových cest není stavebními úpravami nijak zasahováno. Délka únikových cest z řešené části objektu se nemění. Minimální šířka nechráněné únikové cesty z řešené části objektu bude v souladu s ČSN 73 0835 ed.2 provedena se světlou šířkou 1,1m. Dveře o světlé šířce 1,1m budou provedeny ze všech místností s možným výskytem pacientů neschopných samostatného pohybu. Oproti současnému stavu nedochází k navýšení počtu evakuovaných osob o více než 20%. Celkový počet trvale vyskytujícího se personálu je 8 osob/směnu.

Veškeré uzamykatelné dveře **budou** vybaveny zámkem v systému **stávajícího generálního klíče**. Dveře na únikových cestách mají být v souladu s ČSN 73 0835 ed.2 opatřeny transparentní plochou alespoň 0,06m² umožňující průhled na druhou stranu. Dveře na únikových cestách, které budou z důvodu zajištění bezpečného provozu blokovány, budou v případě požáru odblokovány impulsem od EPS. U dveří blokových systémem EZS budou osazeny tlačítkové hlásiče požáru, které budou označeny včetně jejich podružné funkce: „ODBLOKOVÁNÍ DVEŘÍ“. **Nové automaticky posuvné dveře** budou vybaveny vlastním záložním zdrojem s funkčností min. 30 minut a ve směru úniku musí umožnit i ruční otevření.

Posouzení odstupových vzdáleností

V souladu s čl. 5.9.1 ČSN 73 0834 se odstupové vzdálenosti od požárních úseků posuzují pouze od zvětšovaných požárně otevřených ploch v rozsahu větším než 10% původního rozměru nebo od požárně otevřených ploch v úsecích, kde dochází ke zvýšení požárního zatížení o více než 30 kg.m⁻².

Stávající okna a dveře zůstávají beze změn a rekonstrukcí nejsou nijak dotčena. V žádném požárním úseku s požárně otevřenými plochami nedochází ke zvýšení požárního zatížení o více než 30 kg.m⁻² → VYHOVUJE. Odstupové vzdálenosti se nově nestanovují a automaticky se považují za vyhovující.

Zařízení pro protipožární zásah

Stavební úpravy nemají vliv na zařízení umožňující protipožární zásah. Příjezd k objektu je zajištěn po stávajících zpevněných komunikacích min. šířky 3,5m. Příjezdové a zásahové cesty nejsou změnami skupiny I. nijak dotčeny. Stavební úpravy probíhají pouze uvnitř objektu. Stávající nástupní plochy pro HZS zůstávají beze změn. Vnější odběrná místa požární vody jsou zajištěna ze stávajících podzemních a nadzemních hydrantů v areálu nemocnice. Vnitřní odběrní místa budou napojeny na stávající stupačky a vybaveny novou výzbrojí. V požárních úsecích budou instalovány hadicový systém dle ČSN EN 671-1 typu D s tvarově stálou hadicí délky 30 m o jmenovité světlosti DN 25 mm. Jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrní místa, nesmí být menší než světlost hadicového systému. Rozvodná potrubí k dodávce vody do hadicových systémů budou provedena z nehořlavých hmot.

Dle čl. 12.8 ČSN 73 0802 a vyhlášky 23/2008 Sb., v platném znění, musí být v požárních úsecích rozmístěny přenosné hasicí přístroje (PHP) v minimálním počtu stanoveném v závislosti na ploše a požárním riziku v daném požárním úseku.

Technická zařízení budov

Elektroinstalace

V rekonstruované části objektu budou provedeny nové rozvody el. energie. Kabely, které nebudou po změně funkční, musí být demontovány, kromě kabelů, které jsou vedeny např. pod omítkou a nemohou šířit požár.

Elektroinstalace bude instalována v provedení do daného prostředí a dle možností v souladu s požadavky ČSN 33 2000-7-710/Opr.1. Správnost provedení elektroinstalace bude dokladována revizní zprávou elektroinstalace, která bude předložena při kolaudačním řízení. **Veškeré nové kabelové rozvody musí být provedeny v souladu s požadavky vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů a ČSN 73 0848**. Stávající neměněné funkční kabely a vodiče se mohou ponechat.

Rozváděče a kabelové rozvody, které budou vedeny volně na povrchu, uložené v elektroinstalačních kanálech či lištách a v podhledech musí splňovat následující požadavky:

- volně vedené vodiče a kabely musí splňovat třídu reakce na oheň B2_{ca}-s1, d1,a1 nebo požadavky souboru norem ČSN EN 60332; nosná konstrukce kabelové trasy (žlaby, lišty, trubky apod.) musí být třídy reakce na oheň A1, A2;
- elektroinstalační kanály (např. parapetní) a lišty pro vedení kabelů musí splňovat požadavky a zkoušky odolnosti proti šíření plamene dle ČSN EN 50085-1 ed.2.

Pozn. Výše uvedené požadavky se netýkají vodičů a kabelů splňující požadavky souboru norem ČSN EN 60332 nebo které jsou vedeny pod omítkou s krytím nejméně 15 mm.

- el. rozváděče, které jsou napájeny napětím větším než 200V a jejichž jmenovitý proud je zároveň větší než 25A, musí splňovat **požární odolnost EI 30-S₂₀₀**
- el. rozváděče, které jsou napájeny napětím menším nebo rovným 200V nebo jejichž jmenovitý proud je menší nebo rovný 25A (např. rozvaděče pro venkovní žaluzie, výtahu), nemusí být požárně odděleny, avšak skříň rozváděče včetně uzávěru musí být třídy **reakce na oheň A1,A2**.

Vzduchotechnika

Veškeré nové rozvody VZT uvnitř objektu budou v souladu s ČSN 73 0834 provedeny pouze z nehořlavých materiálů třídy reakce na oheň A1, A2. Případné izolace budou v souladu s ČSN 73 0835 ed.2 provedeny materiály třídy reakce na oheň B-s1. **Nechráněná vzduchotechnická potrubí všech průřezů**, budou na prostupu požárně dělícími konstrukcemi zabezpečena proti šíření požáru **požárními klapkami s požární odolností EI 30-S**. Požární klapky budou navrženy se servopohonem a koncovými spínači a budou ovládány EPS.

Požárně bezpečnostní zařízení

Stávající objekt je vybaven elektrickou požární signalizací. V prostorách dotčených rekonstrukcí bude stávající systém EPS upraven/doplněn dle nových dispozic a v souladu s ČSN 73 0875. Nevyhovující prvky systému EPS budou nahrazeny novými v provedení a kompatibilitě s propojovanými stávajícími prvky a zařízeními ve zbývajících částech objektu, které nejsou rekonstrukcí nijak dotčeny. S ohledem na provoz v dotčené části objektu je doporučeno požární poplach signalizovat prostřednictvím reproduktorů, které umožní předat podrobnější informace na místo poplachových sirén.

Objekty **nemusí být** v souladu s čl. 6.6.10 a čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 vybaveny **stabilním hasicím zařízením ani samočinným odvětracím zařízením**. Součin nahodilého požárního zatížení a součinitele a_n je < 60 kg.m⁻² a současně půdorysná plocha největšího požárního úseku je < 4000 m² – vyhovuje.

V rekonstruovaných částech objektu bude instalováno **nouzové osvětlení** dle ČSN EN 1838. **Nouzovým osvětlením** budou v souladu s ČSN 73 0835 ed.2 **vybaveny veškeré prostory určené k evakuaci pacientů**, tzn. hlavní chodby a operační trakt. Systém nouzového

únikového osvětlení bude doplněn zřetelným značením směru úniku, které bude doplněno piktogramy v souladu s ČSN ISO 3864-1.

A.12 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Stavebními pracemi nedochází k navýšení potřeb energií a odpadů v rozsahu takovém, který by vyžadoval řešení nových přípojek na veřejnou technickou infrastrukturu. Pro napojení stavby budou využity stávající přípojky.

A.13 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Realizací záměru nedojde k navýšení potřeby počtu parkovacích stání. Počet zaměstnanců a pacientů nebude navýšen. Pro zajištění dopravy v klidu budou dále využívány vyhrazené plochy v areálu nemocnice a jejím blízkém okolí.

A.14 PŘÍPRAVA ÚZEMÍ, TERÉNNÍ A SADOVÉ ÚPRAVY

Povaha stavebního záměru nevyvolává potřebu řešení Přípravy území, ani sadových úprav. Převážná část prací bude realizována v interiéru objektu.

Dodavatelem stavby budou venkovní plochy dotčené stavební činností (odvozem suti atd.) uvedeny do původního stavu.

A.15 HARMONOGRAM PŘÍPRAVNÝCH A PROJEKČNÍCH PRACÍ

Harmonogram zobrazuje předpokládaný časový graf realizace přípravných a projekčních prací v měsících.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A																						
B																						
C																						
D																						
E																						
F																						

A – Výběr dodavatele projektové dokumentace

B – Zpracování dokumentace DUR/DSP

C – Inženýrská činnost

D – Zpracování dokumentace pro provádění stavby

E – Výběr zhotovitele stavby

F – Realizace stavby / autorský dozor

A.16 PROPOČET INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ

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

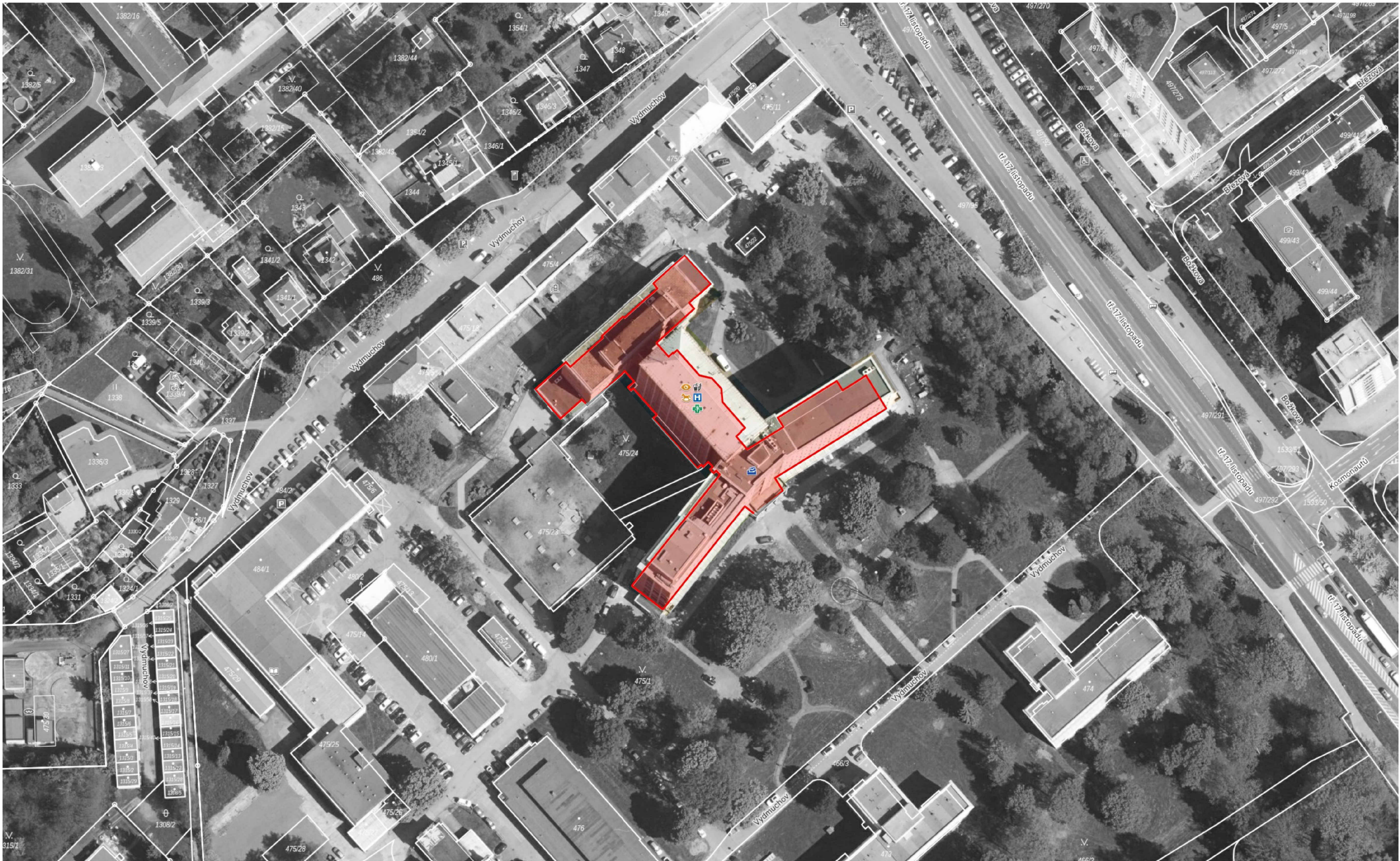
Pro stanovení ceny stavby byla použita ve stavbě převážně metoda výpočtu podle velikosti obestavěného prostoru rozděleného podle náročnosti řešeného prostoru a funkčního využití na dvě kategorie, kterým byla vždy přiřazena příslušná hodnota nákladů za 1 m³ obestavěného prostoru.

Operační sály, včetně zázemí	711 m ³ x 36 500,- Kč/m ³	25.951.500,- Kč
Operační trakt, ostatní prostory	1 593 m ³ x 11.500,- Kč/m ³	18 319 500,- Kč
Technické prostory podkroví	1.101 m ³ x 8 000,- Kč/m ³	8 808 000,- Kč
<u>Provozní, Ostatní náklady</u>	<u>3,5%</u>	<u>1 858 000,- Kč</u>
Celkové investiční náklady		54 937 000,- Kč
<u>DPH 21 %.....</u>		<u>11 536 770,- Kč</u>
Celkové investiční náklady včetně DPH		66 473 770,- Kč

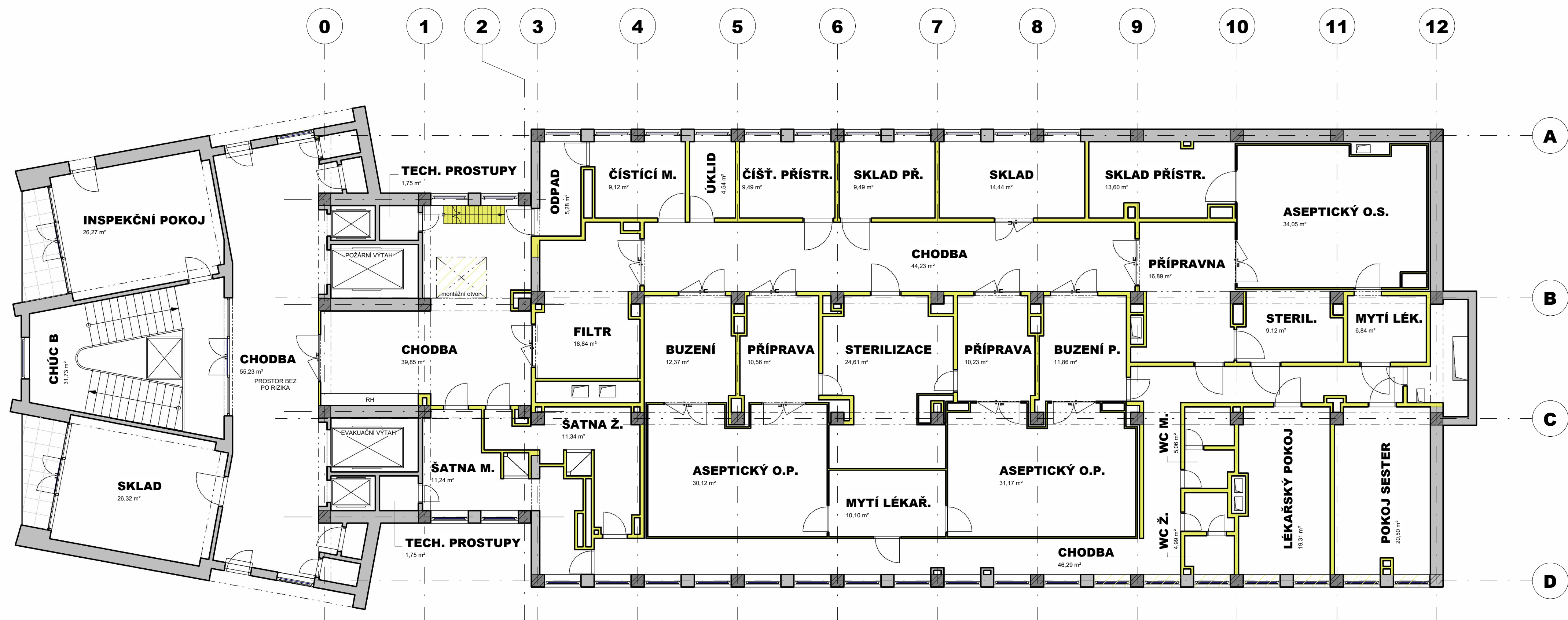
Do propočtu investičních nákladů je zahrnuta i dodávka základního zdravotnického vybavení (rampy, nábytek, pracovní linky atp.) Zpracovatel dalšího stupně PD bude se stavebníkem konzultovat rozsah a rozhraní dodávky zdravotnického vybavení (zda bude částečně i využito stávající vybavení).

- 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:
- legislativní změny v průběhu zpracování projektové dokumentace,
 - jedná se o částečnou rekonstrukci stávajícího objektu,
 - ceny podléhají meziročnímu nárustu o min. 10%.



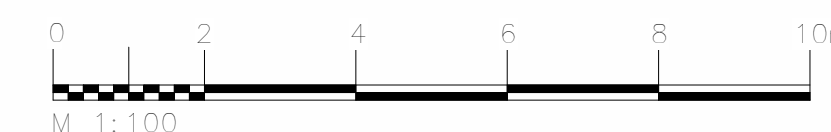


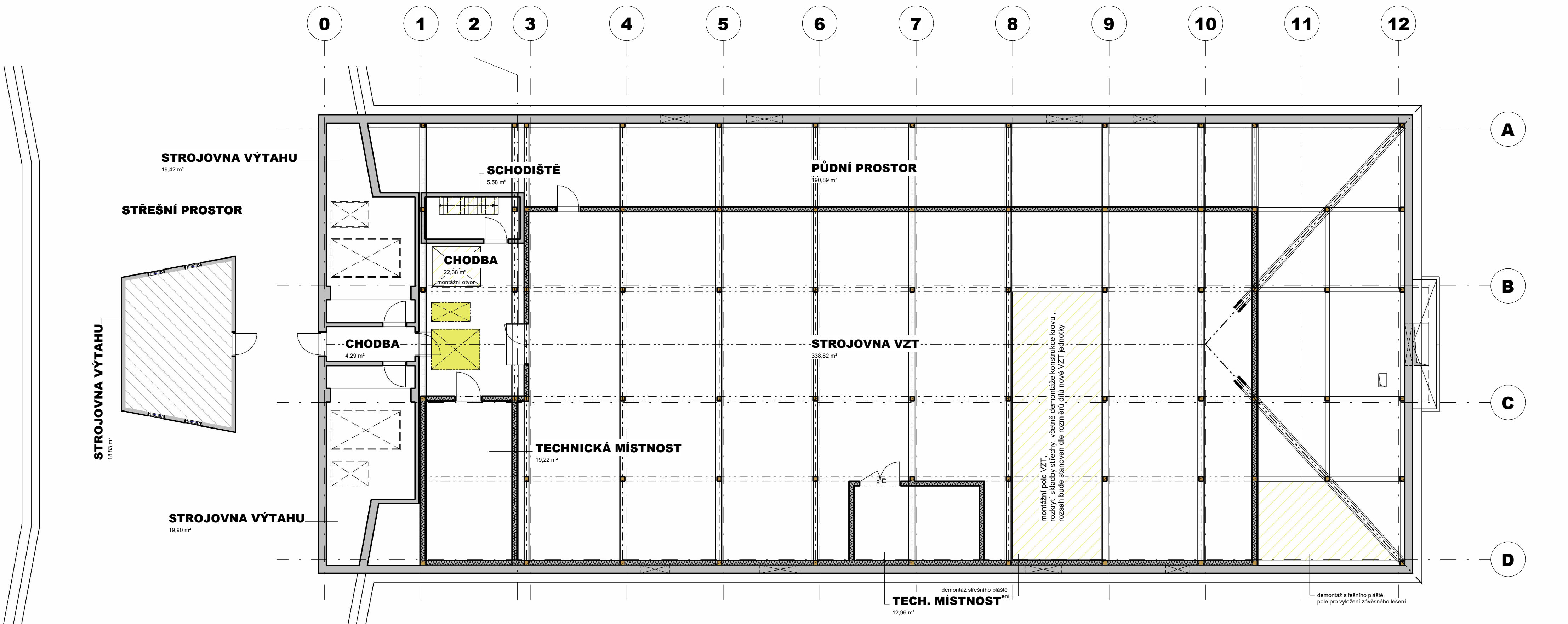
* stavebně dotčená parcela č. 475/2
k.ú. Ráj (663981)

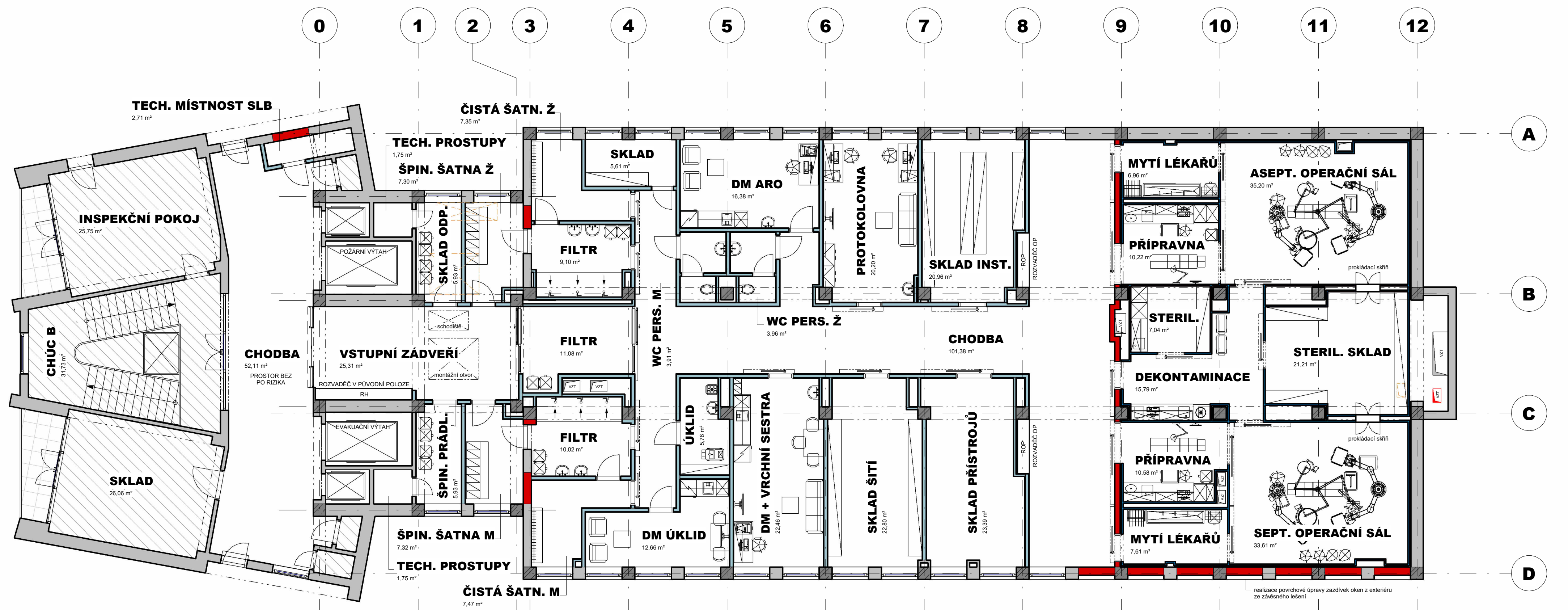


LEGENDA PLOCH A MATERIÁLŮ

- bourané konstrukce - řez
- bourané konstrukce - pohled
- stávající ŽB konstrukce
- stávající zděné konstrukce





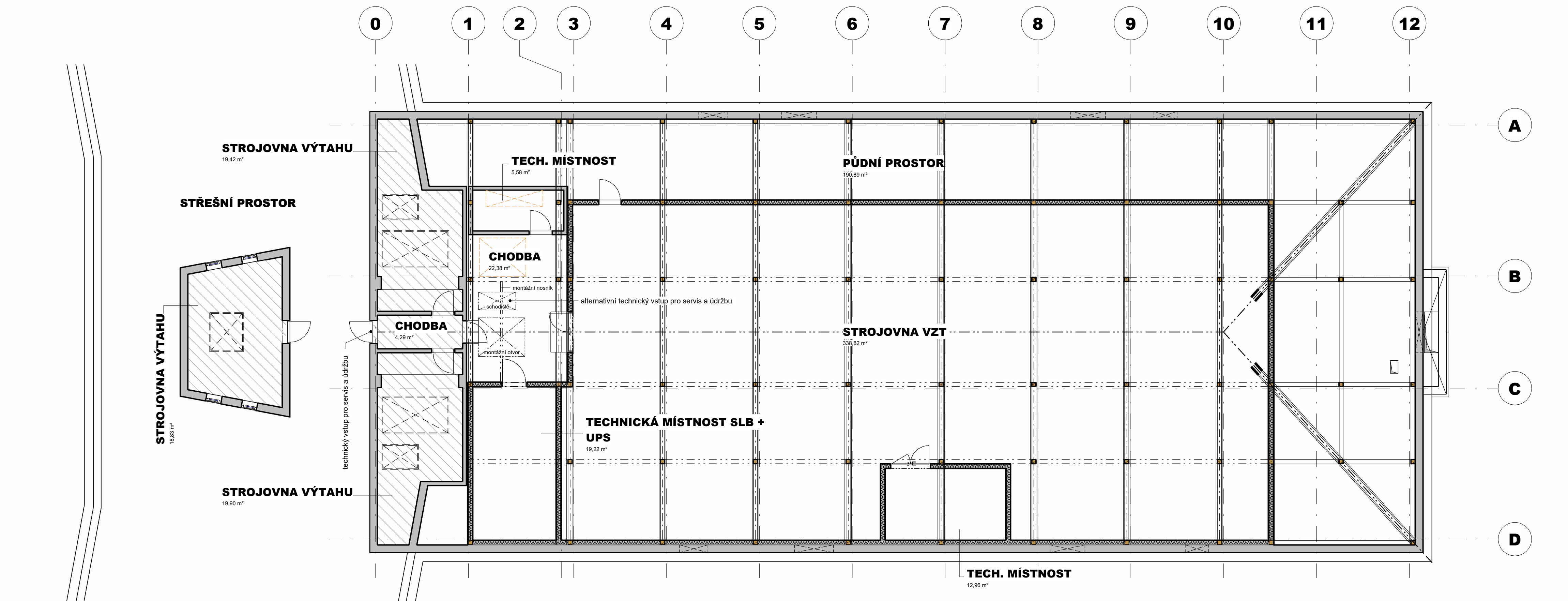


* konkrétní vybavení zdravotnické technologie a interiéru bude navrženo na základě zadání uživatele v následujícím stupni projektové dokumentace

LEGENDA PLOCH A MATERIÁLŮ

- nové zděné konstrukce
- nové SDK konstrukce
- nové montované konstrukce - vestavby
- stávající ŽB konstrukce
- stávající zděné konstrukce





LEGENDA PLOCH A MATERIÁLŮ

- nové zděné konstrukce
- nové SDK konstrukce
- nové montované konstrukce - vestavby
- stávající ŽB konstrukce
- stávající zděné konstrukce

