

Atelier G+G s.r.o.

Jindřichův Hradec

PD dle rozsahu dokumentace pro ohlášení stavby uvedené v § 104 odst.1 písm.a až e, nebo pro vydání stavebního povolení
sbírky zákonů č.62/2013, přílohy č.5 k vyhlášce č.499/2006 Sb.

A-průvodní zpráva B. souhrnná technická zpráva

na akci :

Přístavba, nástavba a stavební úpravy pavilonu „C“- A na oddělení Hemodialýzy a Gastroskopie Nemocnice České Budějovice, a.s.

Investor : : Nemocnice České Budějovice, a.s.
Adresa : : B. Němcové 585/54, 370 01 České Budějovice
Místo stavby : : Nemocnice Č. Budějovice, a.s., horní areál, kú České Budějovice 7,
č.parc. 1247/1, 1247/14
Datum : : únor 2020
Arch.číslo : : 18/17
Zak.číslo : : 18/17
Vypracoval : : Věra Davidová

ATELIER G+G s.r.o.
Ing. arch. Ivana Gantnerová
Nádražní 569/II
377 01 Jindřichův Hradec

A., B.

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby :

Přístavba, nástavba a stavební úpravy pavilonu „C“- A, na oddělení Hemodialýzy a Gastroskopie. Nemocnice České Budějovice, a.s.

v horním areálu nemocnice k.ú. České Budějovice, parc. č. 1247/1, 1247/14

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)
Horní část areálu nemocnice.

k.ú. České Budějovice, České Budějovice 7 (622486)

v horním areálu, parc. č. 1247/1, 1247/14

c) předmět projektové dokumentace

Druh stavby : Přístavba, nástavba, stavební úpravy

Stupeň : DSP dokumentace pro stavební povolení

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo

b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající)

c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Investor : Nemocnice České Budějovice, a.s.

Adresa, bydliště : B. Němcové 585/54, 370 01 České Budějovice

IČ : 260 68 877

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající)
nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Zpracovatelská firma : Atelier G+G s. r. o.

Adresa : Nádražní 569/II, Jindřichův Hradec 377 01

IČ : 260 88 541

Telefon/fax : 384 321 088

E-mail : info@ateliergg.cz

Web : www.ateliergg.cz

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace

Ing. arch. Ivana Gantnerová, autorizovaný architekt, ČKA 00424

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace

Stavební část : Atelier G+G s. r. o.

Ing. Jiří Gantner

Věra Davidová

Ing. Jan Gantner

Nádražní 569/II

CZ 37701, Jindřichův Hradec

tel : +420 384 321 088

e-mail : info@ateliergg.cz

VaK : Martin Cakl
Ruských legií 446/III
377 01 Jindřichův Hradec
tel: 604 145 430
e-mail: martincakl@seznam.cz

VZT : Klimatest Milevsko
Jaroslav Janda
e-mail: janda@klimatest.cz

Topení : VVP
Jan Plucar
tel: 389607035
Jindřichův Hradec
e-mail: plucar.vvp@seznam.cz

Slaboproudé sys. : Ing. Miloš Kulhavý
tel. 731 435 140,
e-mail: mkulhavy@t21cb.cz

Elektroinstalace : Atelier A02 s. r. o.
Ing. Jiří Průša
České Budějovice
tel : 606 716 153
e-mail : a02@volny.cz

PBŘ : Miroslav Valach
CZ 37701, Jindřichův Hradec
tel : 723 187 386
e-mail : valach.jh@tiscali.cz

Medicínální plyny : MZ Liberec, a.s.
Petra Ducháčová
tel : 725 811 853
tel: 739583475
e-mail : petra.duchacova@mzliberec.cz

Zdrav.technologie: Pavel BEDNAŘÍK
Projekce lékařské technologie
Kanice 52
664 01 Bílovice nad Svitavou
tel.: 602 237 084
e-mail: pavel.bednarik@sky.cz

A.2 Seznam vstupních podkladů

Vizuální průzkum zájmového území.

Částečné zaměření stávajícího stavu.

Pořízení fotodokumentace stávajícího stavu zájmového území.

Prověření souladu stávající stavby s výkresovou dokumentací (pavilon „C“)

Předběžná vyjádření příslušných orgánů a organizací.

Předběžná konzultace s orgány státní správy – stavební úřad.

Požadavky investora.

Prověření možnosti požadavku investora s dotčenými orgány.

Odsouhlasení návrhů.

Podklady pro zpracování

Stavebně technický průzkum nebyl v tomto případě prováděn. Podkladem pro zpracování návrhů a PD byla pasportizace objektu v elektronické podobě předaná zpracovateli projektové dokumentace od stavebníka, dále byl proveden vizuální průzkum, ohodnocena kvalita stávajícího zdiva a ostatních konstrukcí. Byl proveden geologický průzkum.

Na tomto základě byl vytvořen návrh přístavby a nástavby

Přístavba bude napojena na stávající technickou infrastrukturu .

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Řešené území je horní areál Nemocnice České Budějovice a.s., čísla zájmových parcel

č.parc. st.1247/1, výměra parcely – 74 040 m²

č. parc.st. 1247/14 výměra parcely – 3480 m² (zastavěná plocha a nádvoří)

Přístavba, nástavba a stavební úpravy pavilonu „C“– A, na oddělení Hemodialýzy a Gastroskopie. (č.parc.1247/1 a 1247/14)

POPIS STÁVAJÍCÍ BUDOVY:

Přístavba nástavba a stavební úpravy stavby se rozkládají v místě stávající budovy ozařovny onkologie Ozařovna onkologie -rozměry v nejdelších stranách-25,770 x 33,414m, a spojovací krček z budovy „C“-B rozměry 4,46 x 18,52m, výška stávající stavby: +5,55 od +-0,00, výška stavby od podlahy 1.PP = +9,15m

Tato stávající budova onkologie bude prostorově obestavěna stavbou o 4 podlažích, evakuačního výtahu vedoucího do 7.np a spojovacích chodeb.

Nová budova o rozměrech v nejdelších stranách 28,87 x 33,812 m, výška stavby+14,40m a 26,5m (od+-0,00)

NOVÁ BUDOVA SE ZKLÁDÁ Z TĚCHTO ČÁSTÍ:

1. Přístavba vstupu v 1.PP, ke stávající budově onkologie-západní průčelí - (prostory nad touto přístavbou ve 1.np, 2.np, 3.np, jsou součástí hlavní budovy. Rozměry stavby 4,7 x 26,17m. Součástí jsou 2 Evakuační výtahy a evakuační schodiště řešeny jako CHÚC“B1“..
2. Ocelové sloupy nesoucí podlaží 1-3. NP přesahující linie stávající budovy.
3. Přístavba jižního únikového schodiště 1.PP-3.NP –klín mezi budovami „C“, schodiště řešeno jako CHÚC „B2“, ve 2.NP řešen únik propojením s budovou „C“, propojeno s CHÚC „C“ – pavilon „C“, další únik v 1.PP na terén. Rozměry-7,76m x 4,0m, výška po atiku + 14,40m od +-0,000.
4. Součástí jižního únikového schodiště je Evakuační výtah, rozměr kabiny-2,3m x 2,1m, vnější rozměry tubusu 7,15 x 3,8m. Výtah vede od 1.PP do 7.NP. Propojení v podlažích-1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP. Propojení s budovou „C“ v podlažích 5.NP, 7.NP. V 1.PP je únikový východ z výtahu přímo na terén. Výška výtahu +26,50 od +-0,000, výška od-0,105 pod strop 3.NP-29,963m
5. Propojení výtahu a stávající budovy „C“ v 5.NP – přímým spojovacím krčkem-průchozí výtah. Rozměry 2,27 x 3,0m, podlaha ve výšce +14,40m, střecha +18,80m
6. Propojení výtahu a stávající budovy „C“ v 7.NP – spojovacím krčkem navazující na stávající chodbu nad střechou „C“-b. Rozměry 13,60 x 4,0m, výška podlahy + 21,60m, úroveň střechy +25,40m.
7. Hlavní stavba o rozměrech 28,87 x 33,812m, postavená nad 1.PP na ocelových sloupech, okolo stávající budovy v 1.NP (obestavění stávajícího VZT prostoru) a dále ve 2.NP a 3. NP nad stávající budovou

DALŠÍ STAVBY:

- Přeložky sítí elektro
- Přeložky dešťové kanalizace
- Přeložka splaškové kanalizace
- Úprava chodníků
- Úprava komunikace
- Přípojka teplovodu

- b) dosavadní využití a zastavěnost území
V místě nově navržené stavby je volný prostor. Stavba prostorově obestavuje volný prostor okolo stávající budovy ozařovny onkologie, která má 1 podzemní a jedno nadzemní podlaží. Vzhledem k výšce terénu jsou obě podlaží nad terénem. Stavba je v horním areálu nemocnice.
- c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů¹ (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)
Objekt se nenachází v žádné z uvedených zón.
- d) údaje o odtokových poměrech
V areálu Nemocnice a.s. jsou dešťové vody svedené do místní dešťové kanalizace.
Z důvodu přístavby a nástavby bude nutné provést přeložku dešťové kanalizace, která vede v místě nových sloupů. Nástavbou se odtokové poměry nemění. Doposud byly dešťové vody odváděny do dešťové kanalizace – dojde o opětovnému dopojení svodů.
- e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas
Přístavba a nástavba je v souladu s územním plánem, bylo vydané územní rozhodnutí ze dne.....č.j.
- f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území
Stavba je v souladu s vyhláškou 501/2006 Sb.
- g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů
Viz doklady
- h) seznam výjimek a úlevových řešení
Nejsou žádné známy
- i) seznam souvisejících a podmiňujících investic
Nejsou žádné známy
- j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)
zájmový pozemek
č. parc. .1247/1, výměra parcely – 74 040 m² (ostatní plocha)
č. parc.st. 1247/14 výměra parcely – 3480 m² (zastavěná plocha a nádvoří)

A.4 Údaje o stavbě

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby
Jedná se o stavbu : Přístavba, nástavba a stavební úpravy pavilonu „C“- A, na oddělení Hemodialýzy a Gastroskopie.
Stávající budova onkologie bude prostorově obestavěna budovou hemodialýzy a gastroscopie včetně vstupů a únikových cest a technického zázemí.
- b) účel užívání stavby
Přístavba, nástavba a stavební úpravy pavilonu „C“- A, na oddělení Hemodialýzy a Gastroskopie.
(č.parc.1247/1 a 1247/14)
Nástavba a přístavba nad budovu C-„B“ bude sloužit pro Nemocnici České Budějovice a.s. jako zdravotnické zařízení oddělení hemodialýzy a gastroscopie. Ostatní prostory budou sloužit jako komunikační a technické prostory. Jedná se o rozšíření provozu jednotlivých oddělení nemocnice. Nové komunikační cesty pro vnitřní komunikační systém v budově.
- c) trvalá nebo dočasná stavba
Stavba bude trvalá
- d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů¹ (kulturní památka apod.)

Žádná ochrana stavby není

- e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb požadavky na užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace jsou dány vyhláškou 369/2001 Sb.
Stavba je navržena v souladu s touto vyhláškou.
- f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů²
Dle vyjádření příslušných orgánů
- g) seznam výjimek a úlevových řešení
Nejsou žádná známá
- h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Přístavba, nástavba a stavební úpravy pavilonu „C“ - A, na oddělení Hemodialýzy a Gastro.

(č.parc.1247/1 a 1247/14)

Zastavěná plocha celkem:	923,0 m ² (přístavba+nástavba)
Obestavěný prostor:	15691 m ³ (přístavba a nástavba)
Užitná plocha celkem	2272,4 m ² (přístavba + nástavba)

1.NP -užitná plocha stávající vzt nástavby	260,45 m ²
-užitná plocha přístavby	583,12 m ²
-užitná plocha celkem	843,57 m ²
2.NP-užitná plocha celkem	866,62 m ²
3.NP-užitná plocha celkem	829,41 m ²

Provoz jednotlivých oddělení:

- 1.PP-vstup pro oddělení hemodialýzy a gastroscopie otevřeno 7-22 hodin
1.NP-služební pokoje, administrativa, kancelář hemo, prostory bez přístupu veřejnosti.
2.NP-hemodialýza - denní provoz 7-22 hodin – dvousměnný provoz
3.NP-gastroscopie - denní provoz 7-15 hodin – jednosměnný provoz

- i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

1. BILANCE ZTI, PŘELOŽKY DEŠŤOVÉ A SPLAŠKOVÉ KANALIZACE, POŽÁRNÍ HYDRANTY

Množství dešťových a splaškových vod-bilance

Dešťové vody:

- střechy stávající - $837\text{m}^2 = 837 \times 0,0166 \times 1,0 = 13,89 \text{ l/s}$
- střechy nové - $137\text{m}^2 = 137 \times 0,0166 = 2,27 \text{ l/s}$

CELKEM – 16,16 l/s

Splaškové vody:

(ze směrných čísel potřeby vody dle vyhlášky č.428/2001 kterou se provádí zákon č.247/2001 Sb.)

IV. zdravotnická zařízení (směrná čísla roční potřeby)

zdravotnická střediska, ambulatoria, ordinace

(na jednoho pracovníka)

18 m³

ošetřovaná osoba

(na 1 vyšetřovanou osobu v denním průměru za rok)

2 m³

nemocnice

(včetně stravování, kuchyně, bez léčebných zařízení)

na jedno lůžko

50 m³

2směny x 11zaměstnanců x 18m³/rok = 396m³/rok
69pacientů x 2m³/rok = 138m³/rok
CELKEM 2.NP = 534m³/rok
15zaměstnanců x 18m³/rok = 270m³/rok
CELKEM 3.NP = 270 m³/rok
CELKEM objekt „C“ = 804m³/rok

NAPOJENÍ NA VODU (S,T,C)-1.pp ze stávajících rozvodů v objektu pav.“C“
POŽÁRNÍ HYDRANT celkem 5 ks podomítkový D19-30m
PŘELOŽKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE -25m
PŘELOŽKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE – 77m

2. BILANCE ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ, TEPLOVOD, ROZVOD CHLADU

BILANCE spotřeby energie

TEORETICKÁ SPOTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ ZA OTOPNÉ OBDOBÍ

$$E_{TEOR} = \varepsilon * Q_{TOPMAX} * 24 (d-d_n) * (t_{is}-t_{es})/(t_{is}-t_e)$$

ε - umenšující součinitel zachycující vliv přestávek, přírážek na

$$\varepsilon = 0,8 [-]$$

urychlení zátopu a vliv tepelných zisků od slunečního záření

$$Q_{TOPMAX} = 117,502 \text{ [kW]}$$

Q_{TOPMAX} - jmenovitý otopný příkon budovy

$$d = 244 \text{ [-]}$$

d - počet dnů otopného období

$$d_n = 0 \text{ [-]}$$

d_n - počet dnů v otopném období ve kterých není budova vytápěna(např. So a Ne)

$$t_{is} = 20 \text{ [}^{\circ}\text{C]}$$
 t_{is} - průměrná teplota vnitřního vzduchu v budově
$$t_{es} = 3,8 [^{\circ}\text{C}]$$

t_{es} - průměrná venkovní teplota v otopném období

$$t_e = -15\text{ }[^\circ\text{C}]$$

t_e - výpočtová venkovní teplota

$$E_{\text{TEOR}} = 254,79 \text{ [MWh]} = 917245,9 \text{ [MJ]} = 917,246 \text{ [GJ]}$$

**TEPLOVOD DÉLKA PŘÍPOJKY – 97 m,
Napojení z objektu s názvem Trafostanice**

3. BILANCE VZDUCHOTECHNIKA

Vzduchotechnické jednotky:

V navrhneném objektu budou instalovány tři nové VZT jednotky

Parametry nových jednotek

Teplo

Jednotka ve strojovně - 13kW

Jednotka ve strojovně – 27kW

Jednotka pod stropem chodby ve 2.NP – 3kW

Chlad

Jednotka - 24kW

Jednotka ve strojovně – 51kW

Jednotka pod stropem chodby ve 2.NP – 7kW

4. BILANCE ELEKTRICKÉ INSTALACE SILNOPROUD

PŘELOŽKA PODZEMNÍCH SÍTÍ SILNOPROUD. SLABOPROUD

Územím budoucí výstavby prochází stávající podzemní sítě – kabelové rozvody NN a slaboproudu. Jedná se o kabely areálových rozvodů nemocnice:

DÉLKY PŘELOŽEK -75m

- 10 kabelů AYKY 3x240+120 – rozvody NN – síť z TS
- 2 kabely AYKY 3x240+120 – rozvody NN zálohovací DA
- 1 kabel AYKY 3x150+70 – rozvody NN síť – areál
- Dalé areálové rozvody NN: – CYKY 4x2,5
- CYKY 4x4
- Kabely: slaboproudý systém telefon, data metalické a optické areálové rozvody

Ve vyznačeném úseku budou stávající rozvody ručně odkopány a přeloženy do nové trasy, kabely naspojovány, uloženy do PVC trubek do nového výkopu mimo budoucí základovou

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Provozní napětí: 3 NPE 400/230 V 50 Hz

Rozvodná soustava: TNC-S

Energetická bilance:

	Pi [kW]	Ps [kW]	Z TOHO					
			MDO		DO		ZIS	
			Pi [kW]	Ps [kW]	Pi [kW]	Ps [kW]	Pi [kW]	Ps [kW]
1.NP	61	33	49	27	12	6	-	-
2.NP	168	105	100	75	32	20	23	10
3.NP	131	90	98	70	33	20	-	-
Výtahy 2ks evakuační	15,8	15,8	15,8	15,8	-	-	-	-
Výtahy 3ks	28,9	28,9	-	-	29,8	29,8	-	-

CELKEM MDO:

Pi = 390 kW

Ps = 177 kW

Soudobost odběru $\beta = 0,8$

Ps CELKEM = 142 kW

CELKEM DO:

Pi = 109 kW

Ps = 74,9

CELKEM ZIS:

Pi = 23 kW

Ps = 10 kW

5. SLABOPROUDÉ SYSTÉMY

EPS	Elektrická požární signalizace
ER	Evakuační rozhlas
SK	Strukturovaná kabeláž
EKV	Elektronická kontrola vstupu
STA	Společná televizní anténa
S+P	Systém „sestra pacient“

6. ROZVODY MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ

O₂-KYSLÍK

VAK-VAKUUM

Air 4 bar-STLAČENÝ VZDUCH

CO₂ – Oxid uhličitý

Viz. jednotlivé přílohy TZB.

- j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)
Zahájení stavby dle schváleného časového harmonogramu investora
- k) orientační náklady stavby
Bude upřesněn na základě výběrového řízení.
Předpoklad 140 000 000,-Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba není členěna na objekty.

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavba „Přístavba, nástavba a stavební úpravy pavilonu „C“- A, na oddělení Hemodialýzy a Gastroskopie.

se nachází v areálu nemocnice v Českých Budějovicích, budovy navazují na centrální pavilon „C“.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum hydrogeologický průzkum, Je proveden geologický průzkum.

Posudky jsou zpracované v PD.

Z geologického průzkumu vyplývá, že bude nutné provést zpevnění pod základy.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

nejsou žádná

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

stavba není v záplavovém území

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

V areálu Nemocnice a.s. jsou dešťové vody svedené do místní dešťové kanalizace.

Z důvodu přístavby a nástavby bude nutné provést přeložku dešťové kanalizace, která vede v místě nových sloupů. Nástavbou se odtokové poměry nemění. Doposud byly dešťové vody odváděny do dešťové kanalizace – dojde o opětovnému dopojení svodů do navě vybudovaných tras dešťové kanalizace.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V místě přístavby se nenachází vzrostlá zeleň podléhající rozhodnutí o kácení.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

nejsou žádné

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Zájmové území se nachází v areálu Nemocnice České Budějovice a.s., bude napojeno na stávající areálovou technickou a dopravní infrastrukturu, popř nové přípojky provedené v rámci areálu.

Všechny přeložky a přípojky jsou na pozemcích investora

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice -vyvolané investice

přeložení podzemních kabelů elektro viz elektro

přeložení dešťové kanalizace

přeložení splaškové kanalizace

nová přípojka teplovod

úprava chodníků

úprava komunikace

Všechny přeložky a přípojky jsou na pozemcích investora

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Přístavba, nástavba a stavební úpravy pavilonu „C“- A, na oddělení Hemodialýzy a Gastroskopie.

Budova bude sloužit jako rozšíření provozu nemocnice

Zastavěná plocha celkem:	926,0 m ² (přístavba+nástavba)
Obestavěný prostor celkem:	15691 m ³ (přístavba a nástavba)
Užitná plocha celkem	2705,5m ² (přístavba+ nástavba)
1.PP - užitná plocha celkem	169,87 m ²
1.NP -užitná plocha stávající vzt místnosti	260,45 m ²
-užitná plocha přístavby	583,12 m ²
-užitná plocha celkem	843,57 m ²
2.NP-užitná plocha celkem	866,62 m ²
3.NP-užitná plocha celkem	829,41 m ²

Provoz jednotlivých oddělení:

- 1.PP-vstup pro oddělení hemodialýzy a gastroscopie otevřeno 7-22 hodin
- 1.NP-služební pokoje, administrativa, kancelář hemo, prostory bez přístupu veřejnosti.
- 2.NP-hemodialýza - denní provoz 7-22 hodin – dvousměnný provoz
- 3.NP-gastroscopie - denní provoz 7-16 hodin – jednosměnný provoz

Propojení stávající budovy onkologie a přístavby bude jedněmi dveřmi v 1PP a to pouze jako komunikační propojení jednotlivých oddělení.

Počet zaměstnanců na 1 směně - **2.NP hemodialýza:**

1 směna

6 sester

3 lékaři z toho 1 trvale

1 sanitář

1 uklízečka

18 lůžek / 3 pacienti na 1 den/1lůžko (jedna hemodialýza trvá cca 4-5 hodin)

5 lůžek v boxech

Předpokládaný počet pacientů celkem 69/den

Počet zaměstnanců 1 směna - **3.NP gastroscopie:**

6 lékařů

6 sester-sály

1 sestra recepce

1 uklízečka

1 sanitářka

6 zákrokových sálů, 4 přípravný

POPIS STÁVAJÍCÍ BUDOVY:

Ozařovna onkologie -rozměry v nejdelších stranách-25,770 x 33,414m, a spojovací krček z budovy „C“-B rozměry 4,46 x 18,52m, výška stávající stavby: +5,55 od +-0,00, výška stavby od podlahy 1.PP = +9,15m

TATO STÁVAJÍCÍ BUDOVA BUDE PROSTOROVĚ OBESTAVĚNA STAVBOU O 4 PODLAŽÍCH,

Nová budova o rozměrech v nejdelších stranách 28,87 x 33,812 m, výška stavby+14,40m a 26,0m (od+-0,00)

Nová BUDOVA SE ZKLÁDÁ Z TĚCHTO ČÁSTÍ:

1. Přístavba vstupu v 1.PP, ke stávající budově onkologie-západní průčelí - (prostory nad touto přístavbou v 1.np, 2.np, 3.np, jsou součástí hlavní budovy. Rozměry stavby 4,7 x 26,17m. Součástí jsou 2 Evakuační výtahy a evakuační schodiště řešeny jako CHÚC“B“..
2. Ocelové sloupy nesoucí podlaží 1-3. NP přesahující linie stávající budovy.
3. Přístavba jižního únikového schodiště 1.PP-3.NP –klín mezi budovami „C“, schodiště řešeno jako CHÚC „B“, ve 2.NP řešen únik propojením s budovou „C“, propojeno s CHÚC „C“ – pavilon „C“, další únik v 1.PP na terén. Rozměry-7,76m x 4,0m, výška po atiku + 14,40m od +-0,000.
4. Součástí jižního únikového schodiště je Evakuační výtah, rozměr kabiny-2,3m x 2,1m, vnější rozměry tubusu 7,15 x 3,8m. Výtah vede od 1.PP do 7.NP. Propojení v podlažích-1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP. Propojení s budovou „C“ v podlažích 5.NP, 7.NP. V 1.PP je únikový východ z výtahu přímo na terén. Výška výtahu +26,50 od +-0,000, výška od-0,105 pod strop 3.NP-29,963m

5. Propojení výtahu a stávající budovy „C“ v 5.NP – přímým spojovacím krčkem-průchozí výtah. Rozměry 2,27 x 3,0m, podlaha ve výšce +14,40m, střecha +18,80m
6. Propojení výtahu a stávající budovy „C“ v 7.NP – spojovacím krčkem navazující na stávající chodbu nad střechou „C“-b. Rozměry 13,60 x 4,0m, výška podlahy + 21,60m, úroveň střechy +25,40m.
7. Hlavní stavba o rozměrech 28,87 x 33,812m, postavená nad 1.PP na ocelových sloupech, okolo stávající budovy v 1.NP (obestavění stávajícího VZT prostoru) a dále ve 2.NP a 3. NP nad stávající budovou

DALŠÍ STAVBY:

- Přeložky sítí elektro
- Přeložky dešťové kanalizace
- Přeložka splaškové kanalizace
- Úprava chodníků
- Úprava komunikace
- Přípojka teplovodu

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Přístavba, nástavba a stavební úpravy pavilonu „C“- A, na oddělení Hemodialýzy a Gastroskopie.

Stávající budova pavilonu „C“-A bude prostorově obestavěna. Stávající objekt bude upraven, odstraněna střecha nad 1.NP a 2.NP a nad stávající nosné zdivo bude napojen nový konstrukční systém. Další nové sloupy budou zasazeny do terénu okolo budovy C-A.

Celkem dojde k nástavbě dvou podlaží a přístavby okolo stávající budovy onkologie.

Výtahový tubus E výtahu a spojovací krčky– je součástí přístavby, nástavby a stavebních úprav pavilonu „C“- A, na oddělení Hemodialýzy a Gastroskopie.

Výtahový tubus je řešen jako novostavba, výška stavby je 26,00m. Výtahový tubus je propojen s pavilonem „C“-E spojovacími krčky ve 3 podlažích a to - 2.NP, 5.NP, 7.NP.

V 1.PP je únik na terén.

Výtah je řešen jako evakuační a bude řešit vertikální komunikační cesty ležících pacientů mezi pavilonem-„C“-E a „C“-A. Vstupy od výtahu do nově řešeného pavilonu budou v podlažích 1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP.

- b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Přístavba, nástavba a stavební úpravy pavilonu „C“- A, na oddělení Hemodialýzy a Gastroskopie.

Stávající budova pavilonu „C“-A bude prostorově obestavěna. Vznikne budova tvaru kvádrů se zkosenými západními stěnami . Jižní schodiště bude zaoblené v místě podesty. Přístavba a nástavba je řešena jako ocelová nosná konstrukce s obezdívanými sloupy, železobetonovými prefabrikovanými stropy, plochou střechou. Konstrukční výškou 4,1m.

Obvodový plášť vyzdívaný tl. 300mm, jednoplášťový zateplovací systém MV 150mm omítkový systém .

Výtahový tubus a spojovací krčky– je součástí přístavby, nástavby a stavebních úprav pavilonu „C“- A, na oddělení Hemodialýzy a Gastroskopie.

Výtahový tubus – železobetonová monolitická konstrukce, zateplovací systém 150 mm, vnější omítkový systém. Stropní konstrukce železobetonové konstrukce.

Spojovací chodby - ocelová nosná konstrukce nebo železobetonová konstrukce zateplená s vnitřním a vnějším opláštěním, silikonová omítka. V 7.NP – provedeno napojení na stávající spojovací krček ocelovou zateplenou konstrukcí na střechu 7.np.

B.2.3 Dispozice a provozní řešení, technologie výroby

Přístavba, nástavba a stavební úpravy pavilonu „C“- A, na oddělení Hemodialýzy a Gastroskopie.

Vstup do budovy je ze západního průčelí fasády do úrovně 1.PP budovy. Schodiště v 1.PP je řešeno jako přístavba ke stávající budově „C“-A. Schodišťový prostor řeší komunikační cesty od

1.PP až 3.np . Ve schodišti ,které je hlavní komunikační cesta CHÚC-„B“ jsou umístěné 2 evakuační výtahy. Druhý vstup je ze šikmé části západního průčelí a vede k nákladním výtahům. Zde je přímý vstup pro personál a naskladňování nového materiál, popř. odvoz použitého materiálu. Pro vertikální převoz materiálu slouží dva nákladní výtahy pro čistý a špinavý provoz. Za vstupem je sklad směsného a tříděného odpadu. (Nikoli biologického)

1.NP –se nachází stávající nástavba VZT- přístavbou bude tato budova obestavěna , ponechány stávající stěny a stropy. Okolo stávající stavby vznikne dutina kterou povedou odtahy a přívody vzduchu do stávající VZT místnosti. Dále bude okolo VZT místnosti vybudovaná chodba se vstupy do jednotlivých místností.

Kancelář bude sloužit staniční sestře oddělení hemodialýzy, je řešená včetně sociálního zázemí. Dále místnost pro úpravu vody, opravnu dialyzačních přístrojů, sklad, sklad O2, CO2, místnost pro vakuum. Z jižní strany jsou služební pokoje, kancelář + sociální zázemí.

Propojení jižním schodištěm a E výtahem s pavilonem „C“.

Jižní schodiště a E výtah je součástí CHÚC „B“.

Přístup personálu do 1.NP je jižním schodištěm a E výtahem z pavilonu „C“. Pro vertikální pohyb personálu může sloužit i západní schodiště a výtahy.

Přístup veřejnosti do 1.NP není umožněn.

2.NP-Hemodialýza

Vstup pacientů -přijdou hlavním vstupem v 1.PP-západní vstup, dále vyjdou ze schodiště nebo E výtahu do prostorné čekárny 2.NP hemodialýzy (54 m2), z čekárny jsou vstupy na WC ženy, muži a ZTP. Přes převlékač smyčku, kde jsou 2 převlékač boxy, WC+sprcha a uzamykatelné šatní skříňky, vejde do samotné místnosti hemodialýzy. V této místnosti je centrální sesterské pracoviště s monitoringem pacientů. Každý pacient má k dispozici svojí televizi se sluchátky. Délka jedné hemodialýzy je cca 4-5 hodin. Tato místnost obsahuje 18 lůžek, 5 boxů pro oddělení některých pacientů. Místnost je prostorná, dobře větraná. **Oddělení není lůžková část, po hemodialýze odcházejí pacienti domů. Provoz 7-22 hodin.(2 směny)**

Pacienti kteří leží na jiných odděleních mohou využít tohoto vnitřního propojení a to vždy za doprovodu personálu.

Přístup personálu je z pavilonu „C“ jižním spojovacím krčkem nebo schodištěm. (po předchozím průchodu šatnami)

Oddělení dále obsahuje místnosti: 2 ambulance, jeden zákrokový sál, sklady léčiv, přípravná léčiv, denní místnost personálu, sklady čistého a špinavého prádla,WC personál muži, WC personál ženy. Pro příjem nového materiálu a odvoz použitého materiálu slouží technická chodba 2,48, dva nákladní výtahy pro čistý a špinavý provoz.

Vnitřní prostory 2.NP jsou komunikačně propojené s budovou „C“ spojovací chodbou, která je součástí CHÚC „B“ a navazuje na CHÚC „C“ v budově C.

Dispozice oddělení odpovídá požadavkům daného provozu.

3.NP-Gastroskopie

Vstup pacientů -přijdou hlavním vstupem v 1.PP-západní vstup, dále vyjdou ze schodiště nebo E výtahu do prostorné čekárny 3.NP gastroskopie, z čekárny jsou vstupy na WC ženy, muži ZTP. V čekárně je recepce, kde bude pacient obsloužen. V šatně svleče pouze svrchní oblek a boty, uloží do uzamykatelné skříňky.

Po vyzvání přejde pacient do přípravný (celkem 4 x přípravná) kde se připraví k zákroku a dále bude převezen personálem do 1 z 6-ti zákrokových sálů. Po zákroku převezen do dospávacího pokoje.

Dospávací pokoj má 10 míst, pracoviště sestry, WC ženy + sprcha + ZTP, WC muži + sprcha + ZTP, mycí místnost pro ležící pacienty. **Oddělení není lůžková část, po zákroku odcházejí pacienti domů. Provoz 7-16 hodin. (1 směna)**

Vstup personál - lékaři a sestry přijdou z 5.NP pavilonu „C“ spojovací chodbou, kde je navazující oddělení gastroskopie.

Personál projde přes hygienickou smyčku odděleně ženy a muži, projdou do přípraven a zákrokových sálů dle rozpisu služeb. V severozápadním rohu stavby je pracovna lékařů.

Oddělení dále obsahuje místnosti

diskrétní box, archiv, denní místnost personálu, jednací místnost, sklad léčiv, mycí místnost endoskopů a sklad endoskopů.

Dispozice oddělení odpovídá požadavkům daného provozu.

Výtahový tubus a spojovací krčky– je součástí přístavby, nástavby a stavebních úprav pavilonu „C“- A, na oddělení Hemodialýzy a Gastroskopie.

Výtahový tubus je propojen s pavilonem „C“-E spojovacími krčky ve 3 podlažích a to - 2.NP, 5.NP, 7.NP. V 1.PP je únik na terén.

Výtah je řešen jako evakuační a bude řešit vertikální komunikační cesty ležících pacientů mezi pavilonem-„C“-E a „C“-A. Vstupy od výtahu do nově řešeného pavilonu budou v podlažích 1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP. V 1.PP a 5.NP výtah průchozí

PROVOZ JEDNOTLIVÝCH ODDĚLENÍ:

1.PP-vstup pro oddělení hemodialýzy a gastroskopie otevřeno 7-22 hodin

1.NP-sluzební pokoje, administrativa, kancelář hemo, prostory bez přístupu veřejnosti.

2.NP-oddělení hemodialýza - denní provoz 7-22 hodin – dvousměnný provoz

3.NP-oddělení gastroskopie - denní provoz 7-16 hodin – jednosměnný provoz, napojení na stávající provozy v 5.NP pav. „C“

PROFESNÍ SLOŽENÍ JEDNOTLIVÝCH ODDĚLENÍ na jednu směnu/ max.počet

Počet zaměstnanců na 1 směně - **2.NP hemodialýzy:**

6 sester

3 lékaři z toho 1 trvale

1 sanitář

1 uklízečka

18 lůžek / 3 pacienti na 1 den/1lůžko (jedna hemodialýza trvá cca 4-5 hodin)

5 lůžek v boxech

Předpokládaný počet pacientů celkem 69/den

Počet zaměstnanců 1 směna - **3.NP gastroskopie:**

6 lékařů

6 sester-sály

1 sestra recepce

1 uklízečka

1 sanitářka

6 zákrokových sálů, 4 přípravný

ŠATNY PERSONÁLU

- Šatny personálu kromě lékařů jsou umístěné v 1.PP pavilonu „C“

- Šatny lékařů a lékařek jsou umístěné v 8.NP pavilonu „C“

Kapacity jednotlivých šaten jsou dostačující, počet personálu se nezvýší, bude pouze přesunut na nově vybudované provozy.

Přístup k oddělením hemodialýzy a gastroskopie – nově provedeným jižním spojovacím schodištěm, nebo spojovacím krčkem ve 2.Np z z pavilonu „C“

SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ PERSONÁL

V 1.np – 2 X WC PERSONÁL pro 2 kanceláře.

Služební pokoje, každý má své sociální zázemí

2.NP – hemodialýza. 1 x WC ženy, 1 x WC muži.

3.NP – gastroskopie 1 x WC ženy lékařky, 1x WC muži lékaři , 1 x WC ostatní personál.

Vzhledem k normovým docházkovým vzdálenostem (120 m) je WC pro zaměstnance dostatečný počet –jsou umístěné u všech šaten, jsou v docházkové vzdálenosti do 120 m od pracoviště. WC u šaten je dostatečný počet na počet zaměstnanců.

1. 1.np-v PD není navržena úklidová komora.

Úklidová komora pro 1.NP je navržena ve vyšším podlaží. Z provozního hlediska bude toto podlaží provozně napojeno na úklidovou komoru ve 2.NP, kdy 1 uklízečka provádějící úklid má propojeno několik mycích úseků a 1 úklidová komora je dostačující pro provozní úseky 1. a 2.NP.

2. Servis hemodialyzačních vozíků.

Servis hemodialyzačních přístrojů bude řešeno externími pracovníky, jedná se o techniky dodavatelských firem hemodialyzačních přístrojů. Tito technici zajišťují servis na základě požadavku Nemocnice České Budějovice a.s.. Předpokládané frekvence oprav 1 x měsíčně 2 osoby. (Informace o četnosti oprav je převzatá ze stávajícího provozu).

WC pro externí zaměstnance v 1.NP

Denní místnost ve 2.NP – v příslušném oddělení Hemodialýzy.

3. 3.NP-Gastroskopie

-Zařazení provozu zákrokových sálů ve zdravotnickém zařízení je v režimu: **specializované vyšetřovny**

Toto zařízení nepřikazuje provedení čistých provozů a provedení hygienické smyčky.

Venkovní úpravy komunikačních ploch

Venkovní úpravy se týkají chodníku, který je veden podél objektu a dále úprava komunikace.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Pro dopravu osob jsou řešeny osobní a evakuační výtahy celkem 3 nové osobní výtahy .

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Všechny bezpečnostní požadavky jsou splněny

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) stavební řešení

Přístavba, nástavba a stavební úpravy pavilonu „C“- A, na oddělení Hemodialýzy a Gastro.

Stávající budova pavilonu „C“-A bude prostorově obestavěna. Vznikne budova tvaru kvádrů se zkosenými západními stěnami v místě schodiště. Přístavba a nástavba je řešena jako ocelová nosná konstrukce s obetonovanými a obezděnými sloupy, železobetonovými stropy, plochou střechou. Konstrukční výškou 4m.

Obvodový plášť vyzdívaný tl. 300mm, kontaktní zateplovací systém MV 150mm omítkový systém

Výtahový tubus a spojovací krčky– je součástí přístavby, nástavby a stavebních úprav pavilonu „C“- A, na oddělení Hemodialýzy a Gastro.

Výtahový tubus – železobetonová monolitická konstrukce, zateplovací systém 150 mm, vnější omítkový systém. Stropní konstrukce železobetonové konstrukce.

Spojovací chodby - ocelová nosná konstrukce zateplená s vnitřním a vnějším opláštěním, silikonová omítka.

1. Přístavba vstupu v 1.PP, ke stávající budově onkologie-západní průčelí - (prostory nad touto přístavbou v 1.np, 2.np, 3.np, jsou součástí hlavní budovy. Rozměry stavby 4,7 x 26,17m. Součástí jsou 2 Evakuační výtahy a evakuační schodiště řešeny jako CHÚC“B“..
2. Ocelové sloupy nesoucí podlaží 1-3. NP přesahující linie stávající budovy.
3. Přístavba jižního únikového schodiště 1.PP-3.NP –klín mezi budovami „C“, schodiště řešeno jako CHÚC „B“, ve 2.NP řešen únik propojením s budovou „C“, propojeno s CHÚC „C“ – pavilon „C“, další únik v 1.PP na terén. Rozměry-7,76m x 4,0m, výška po atiku + 14,40m od +-0,000.
4. Součástí jižního únikového schodiště je Evakuační výtah, rozměr kabiny-2,3m x 2,1m, vnější rozměry tubusu 7,15 x 3,8m. Výtah vede od 1.PP do 7.NP. Propojení v podlažích-1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP. Propojení s budovou „C“ v podlažích 5.NP, 7.NP. V 1.PP je únikový východ z výtahu přímo na terén. Výška výtahu +26,50 od +-0,000, výška od-0,105 pod strop 3.NP-29,963m
5. Propojení výtahu a stávající budovy „C“ v 5.NP – přímým spojovacím krčkem-průchozí výtah. Rozměry 2,27 x 3,0m, podlaha ve výšce +14,40m, střecha +18,80m
6. Propojení výtahu a stávající budovy „C“ v 7.NP – spojovacím krčkem navazující na stávající chodbu nad střechou „C“-b. Rozměry 13,60 x 4,0m, výška podlahy + 21,60m, úroveň střechy +25,40m.
7. Hlavní stavba o rozměrech 28,87 x 33,812m, postavená nad 1.PP na ocelových sloupech, okolo stávající budovy v 1.NP (obestavění stávajícího VZT prostoru) a dále ve 2.NP a 3. NP nad stávající budovou

b) konstrukční a materiálové řešení

1. Zakládání.

Základy pod přístavbu hlavního vstupu – piloty, železobetonové základy, železobetonová deska

Základy pod přístavbu únikového schodiště v pravé části-železobetonová deska

Základy pod sloupy-piloty, základové patky.

Dále bude provedeno ztužení podkladní zeminy pod stávající základy

2. Nosný konstrukční systém přístavby a nástavby– ocelové sloupy H 28, železobetonové prefabrikované průvlaky, železobetonové stropní panely. Montovaná konstrukce.
3. Nosný konstrukční systém přístavby hlavního vstupu levá část a vedlejšího pravého schodiště- železobetonová monolitická konstrukce.
4. Nosný konstrukční systém výtahového tubusu evakuačního výtahu č.5-monolitická nosná konstrukce
5. Obvodové stěny z autoklávového porobetonu tl. 300 mm +kotvení ke sloupům
6. Zateplovací systém ETICS TL. 150 MM minerální vata.
7. Vnitřní příčky z autoklávového porobetonu tl. 50,75,100,125, 250, + překlady
8. Vnitřní příčky z pálených cihel AKU 19, AKU 11,5 + překlady
9. Podlahy-dle tabulek místností a skladeb konstrukcí / v PD-výkresová část/
10. Podhledy –1.kazetový podhled akustický, 60/60, zatřená rovná hrana, základní hygienické čištění, klas ISO 5, tl. 15 mm
 - 2. kazetový podhled akustický, 60/60, zatřená rovná hrana, dezinfekce, čištění parou , klas ISO 5, tl. 15 mm
 - 3. kazetový podhled akustický, 60/60, zatřená rovná hrana, vzduchotěsný, dezinfekce, čištění parou , klas ISO 5, tl. 20 mm
 - 4.kazetový podhled akustický, 60/60, zatřená rovná hrana, antikorozní rastr, základní hygienické čištění, klas ISO 5, tl. 15 mm
11. Vnější dveře-hliníkové s přerušeným tepelným mostem
12. Vnitřní dveře HPL laminát
13. Podlahy, dlažba, vinyl, elektrovedivá, antistatická
14. Omyvatelné nátěry stěn
15. Obklady stěn, omítky štukové
16. zařízení TZB

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení je řešeno v těchto částech

D.1.4.1-ZTI (Voda a kanalizace, přeložka dešťové a splaškové kanalizace)

D.1.4.2-ÚT + nový teplovod, rozvod chladu

D.1.4.3.-VZT

D.1.4.4.-ELEKTRO silnoproud + PŘELOŽKY

D.1.4.5.-SLP

D.1.4.6.-MEDIPLYNY

D.1.4.7.-MaR

D.2.1. –ZDRAVOTNICKÁ TECHNOLOGIE

0. ZDRAVOTNICKÁ TECHNOLOGIE

D.2.1. –ZDRAVOTNICKÁ TECHNOLOGIE

1. ZTI, PŘELOŽKY DEŠŤOVÉ A SPLAŠKOVÉ KANALIZACE, POŽÁRNÍ HYDRANT

D.1.4.1-ZTI (Voda a kanalizace, přeložka dešťové a splaškové kanalizace)

2. ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ, TEPLOVOD, ROZVOD CHLADU

D.1.4.2-ÚT + nový teplovod, rozvod chladu

3. VZDUCHOTECHNIKA

D.1.4.3.-VZT

4. ELEKTRICKÉ INSTALACE SILNOPROUD

D.1.4.4.-ELEKTRO silnoprúd + PŘELOŽKY

5. SLABOPROUDÉ SYSTÉMY

D.1.4.5.-SLP

EPS	Elektrická požární signalizace
ER	Evakuační rozhlas
SK	Strukturovaná kabeláž
EKV	Elektronická kontrola vstupu
STA	Společná televizní anténa
S+P	Systém „sestra pacient“

6. ROZVODY MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ

D.1.4.6.-MEDIPLYNY

b) výčet a popis technických a technologických zařízení

0. ZDRAVOTNICKÁ TECHNOLOGIE

Technická zpráva

Projektová dokumentace řeší technologické vybavení oddělení hemodialýzy a gastroscopie v Nemocnici České Budějovice. Podkladem pro zpracování byla konzultace se zástupci uživatele, kde byl předběžně dohodnut rozsah zdravotnického vybavení.

Zpracování projektu:

V hlavní výkresové dokumentaci je vyznačeno veškeré zařízení a to i předměty sanitárního zařízení, které jsou dodávkou stavby včetně armatur.

Telefonní ani počítačové sítě nejsou součástí technologického projektu. Při řešení těchto profesí je nutné vycházet především z požadavků uživatele zdravotnického zařízení a z technologického projektu, ve kterém je zakresleno zařízení jak pevného, tak i mobilního charakteru, stávající i nové přístrojové vybavení. Ve výkazu výměr je uvedeno pouze nové technologické vybavení. Při zpracování našeho projektu dalšími specialisty je třeba se řídit hlavními plány, detailními plány a ČSN.

Místnosti jsou označeny podle ČSN 332140 čl.7 a ČSN 33 2000-7-710 příl. B tab. B1 u čísel místností, všechny elektroinstalace musí odpovídat těmto normám. Označení místností dle ČSN 332140 je pouze informativní, jelikož uvedená norma již není v platnosti.

Jednotlivé provozní části budou vybaveny v souladu s vyhláškou Ministerstva zdravotnictví ČR č.51/1995 Sb., č.221/2010 Sb. a č.92/2012 Sb. o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení v platném znění a podle typizačních směrnic MZ.

Rozvody medicinálních plynů nejsou součástí tohoto projektu. Na výkrese jsou koncové prvky zakresleny a popsány – detailně uvedeno v projektu medicinálních plynů.

K podlaží

1.NP

V podlaží je dispozičně umístěna místnost úprava vody a místnost technika. V místnosti úprava vody bude instalována jedna reverzní osmóza s filtračním zařízením a zásobním tankem o potřebné kapacitě pro dialýzu a na protější straně druhá, pro myčky endoskopů.

Pro čištění přístrojů a pro případné opravy slouží místnost technika. V místnosti jsou na stěně el. zásuvky, vývody upravené vody a odpady.

2.NP

Na podlaží je řešeno dialyzační oddělení, v dialyzační místnosti je 18 lůžek, rámci místnosti je řešeno pracoviště pro sestry a pracovní linka s umývadlem a dřezem. Dále je zde 5 dialyzačních boxů s jedním lůžkem.

Dialyzační jednotka bude vybavena dialyzačními monitory vyspělé technické úrovně, lůžky s možností nastavení různých poloh pacienta a stolků. Za lůžky jsou parapetní instalační tunely, ve kterých budou pro každé lůžko umístěny potřebné vývody – el. zásuvky, kyslík a přívody veškerých médií. V tomto prostoru je umístěn i odpad a přívod upravené vody. Pro všechna lůžka je v místnosti řešeno umístění TV přijímačů na konzolách ze stropu. Sluchátka k jednotlivým lůžkům budou bezdrátová. Upravená voda bude přivedena reverzní osmózy umístěné v 1.NP. Rozvody k jednotlivým odběrovým místům je nutné konzultovat s dodavatelem technologie. Rozvod se provádí po povrchu a je řešen jako uzavřená cirkulační smyčka. Odpadní potrubí je řešeno v rámci tunelu, svedeno směrem k oknu.

Součástí oddělení jsou dvě vyšetřovny, zákrokový sál, čekárna, šatna, denní místnost, kuchyňka a sklady. Vyšetřovny jsou vybaveny umývadlem, pracovní linkou s dřezem, lednicí, vyšetřovacím stolem a dalším nábytkem. V zákrokovém sálu je navíc instalováno stropní svítidlo. Na stěně v těchto místnostech je vývod kyslíku.

3.NP

V dispozici je řešeno šest zákrokových sálů, čtyři přípravný, dospávací pokoj, dospávací box, mycí místnost endoskopů, sklad endoskopů a další zázemí oddělení.

V zákrokových sálích je vždy stropní operační svítidlo, dvouramenný stropní stativ, vyšetřovací lůžko, pracovní linka s dřezem, pracovní stůl, ve stěně zobrazovací monitor a panel.

V zákrokovém sálu 5 je navíc na stropě umístěn jednoramenný stativ pro anesteziologa.

V přípravných je pracovní linka s dřezem, vyšetřovací lůžko a pracovní stůl. V dospávacím sále a boxu jsou za každým lůžkem umístěny buď stropní zdrojové mosty, nebo nástěnné rampy.

Součástí pokoje je pracoviště sester. V mycí místnosti endoskopů je pracovní linka s dřezem, čtyři myčky endoskopů a prokládací okno. Myčky budou napojeny na přívod upravené vody z úpravny vody v 1.NP. Ve skladu endoskopů jsou čtyři sušící skříně. Tyto skříně jsou připojeny na el.

zásuvku a stlačený vzduch. Endoskopy jsou ve skříních zavěšeny na ramenech s pojezdem.

Sušící proces zaručí dlouhodobé a bezpečné skladování endoskopů.

Všeobecně:

Ve zpracovaném projektu je vnitřní technologické zařízení uspořádáno tak, aby vyhovovalo jak po stránce provozní, tak i instalační. Montáž přístrojů na připravované vývody provádějí odborní montéři servisních firem.

Projekty osvětlení, slaboproudu, vzduchotechniky, topení, vodoinstalace nejsou součástí tohoto elaborátu. Budou je zpracovávat specialisté GP s přihlédnutím k tomuto projektu technologického vybavení.

Pro veškeré technologické zařízení zakreslené na hlavních plánech, vyžadující pevnou instalaci, bude nutné prověřit instalační přívody podle skutečně dodaného zařízení vybraného investorem.

Všechny uvažované přístroje a zařízení je třeba chápat jako technický vzor, který splňuje dané požadavky. Pokud budou uvedené typy nahrazovány jinými, je třeba, aby náhrada splňovala všechny požadavky kladené příslušnými normami, projektantem a provozovatelem. Při návrhu barevného provedení je nutné odsouhlasení architektem.

Vypracoval: Pavel Bednařík

V Brně: říjen 2017

1. ZTI, PŘELOŽKY DEŠŤOVÉ A SPLAŠKOVÉ KANALIZACE, POŽÁRNÍ HYDRANT

Všeobecně

Projekt řeší zdravotní instalace, část navazující areálové kanalizace (nutná přeložka části úseku splaškové kanalizace) a exteriérové potrubní rozvody kanalizace pro objekt pavilonu „C“ v Nemocnici České Budějovice, který bude dotčen stavebními úpravami, přístavbou a nadstavbou oddělení hemodialýzy a gastrokopie. Projekt je řešen s ohledem na požadavky investora a s respektováním příslušných ČSN. Projektová dokumentace je zpracována na základě prohlídky staveniště a pouze částečně dostupných (nekompletních) výkresů areálového vedení kanalizace a vodovodu.

Kanalizace venkovní

Kanalizace pro budovu je řešena jako oddílná, splaškové vody z koupelen a sociálních zařízení budou svedeny gravitační kanalizací do stávající areálové splaškové kanalizace.

Dešťové vody ze střechy objektu budou svedeny gravitační kanalizací do stávající areálové dešťové kanalizace.

Na venkovní kanalizaci bude vybudováno potřebné množství kanalizačních vstupních šachet průměru 400mm (na přeložkách objektové kanalizace z důvodu nutnosti založení nových základů, patek atd.) a v některých místech (hlavní trasy potrubí-přeložka splaškové kanalizace) budou osazeny v místech lomů šachty z betonových prefabrikátů DN1000.

Páteční potrubí ležaté gravitační kanalizace (dešťové i splaškové) bude provedeno z trub PP SN10, uloženo do pískového lože a obsypáno pískem, nebo prohozeným materiálem bez kamenů (dle podmínek výrobce potrubí). Zásyp a obsyp potrubí bude řádně zhutněn. Podružné kanalizační potrubí bude provedeno z trub PP SN6-8 (dle DN).

Provádění a zkoušení kanalizace bude dle ČSN EN 1610/756114/. Prostorové uspořádání sítí technického vybavení se řídí dle ČSN 736005.

Vzhledem k chybějící (neúplné) dokumentaci inženýrských sítí v areálu nemocnice je potřeba před zahájením výkopových prací provést pasportizaci těchto sítí (zejména kanalizace). Je nutno provést kamerové zkoušky ke zjištění stavu stávající kanalizace, prověřit spády, DN potrubí, jakožto i směry toku a návaznosti na dalších kanalizační větve v areálu.

Šachty

Podružné šachty PP se budou skládat z šachtového dna s pevně stanovenými úhly vtoků, prodloužení patřičné délky a poklopu dle uvažovaného zatížení v místě umístění šachty. Betonové šachty DN1000 budou provedeny z betonových prefabrikátů. Mezi jednotlivými segmenty bude vloženo těsnění EMT DN1000. Vtoky a úhly budou provedeny individuálně, dle potřebné konfigurace šachty. Montáž šachet provést dle technologických podmínek výrobce.

Pokládka potrubí

Pokládku potrubí je nutné provádět dle technologického předpisu výrobce a dle ČSN EN 1610. Práce budou zahájeny od nejspodnějšího místa a dále proti sklonu potrubí. Předpokládá se náhrada veškerého vytěženého materiálu do úrovně -0,60 m pod niveletu komunikace. Po hrubém výkopu se dno rýhy vyrovná do předepsaného sklonu. Výkop se provede tak široký, aby byl zajištěn přístup k potrubí pro náležité zhutnění obsypu.

Lože potrubí

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu (štěrkopísek frakce 8-16 mm) o tloušťce 10 cm, tak aby nedošlo k poškození stěny potrubí. Materiál musí být hutnitelný a ukládán po vrstvách tl. 150 mm s průběžným hutněním na míru zhutnění min. 95%PS (Proctor Standart), nebo ulehlost dle ČSN 72 1018 na $I_{dmin.0,8}$. Pro rovnoměrné uložení trub je nutné provést příčnou prohrádku dna rýhy v místě spojení trub (montážní jamku). Bodové podepření roury je nepřipustné. Výšková odchylka při provádění stok může být dle ČSN 75 6001 +- 10 mm, proti dokumentaci, přičemž nesmí vzniknout protisklon. Přímé úseky mezi dvěma šachtami mohou mít směrovou odchylku od přímého směru nejvýše 80 mm. Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě výskytu vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží, nutno dno stabilizovat betonovou deskou o tloušťce 10 cm z betonu B12,5 (včetně arm. sítě) nebo vrstvou hrubého štěrku frakce 32-63 mm o tloušťce 25 cm s drenážním potrubím DN 100 mm. Pro stabilizaci podloží, lože potrubí, jeho podsypu a obsypu bude použito nového tříděného materiálu. Pokud se jako vyztužení dna výkopu provede betonová deska (v případě méně únosných zemin a pod hladinou spodní vody) je nutné zhotovit ještě podsyp o tloušťce 10 cm z nesoudržného materiálu (štěrkopísek frakce 8-16 mm) tak, aby potrubí neleželo na hrdlech.

Obsyp

Obsyp potrubí se provádí po zkoušce vodotěsnosti potrubí. Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0-16 mm. (písek, štěrko-písek). Materiál se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby po vrstvách 100-150 mm a zhutňuje se souměrně po obou stranách trouby na míru zhutnění obsypu na 95 % PS v komunikaci a 93% PS ve volném terénu. Vrstvy obsypu se smí zhutňovat jen po stranách trouby. Obsyp se provádí po úroveň 300 mm nad vrchol potrubí. Při zhutňování nesmí nastat výškové nebo směrové vybočení trub z původní polohy.

Zásyp potrubí

Předpokládá se provedení zásypu do úrovně - 0,60 m pod niveletu komunikace. Pro zásyp se použije původní materiál rýhy.

Zhutnění zásypů mimo komunikaci

Zásyp se zhutňuje průběžně po vrstvách max. 300 mm silných. Míra zhutnění se předepisuje pro zhutnění mimo komunikace při použití materiálu (přirozeného stavu vlhkosti):

- štěrko-písek – na relativní ulehlost $I_d = 0,85 - 0,90$
- hlinitopísčítý materiál – objemová hmotnost 1950 kg/m³, tj, 90% PCS

Zhutnění zásypů v komunikaci

Zásyp se zhutňuje průběžně průběžně po vrstvách 100 - 150 mm silných. Míra zhutnění se předepisuje při použití šterkopísku na relativní ulehlost $Id = 0,90$. Kontrola hutnění v komunikaci na zemní pláni (vše v přirozeném stavu vlhkosti):

- Ed_2 větší než 45 MPa
- Ed_2/Ed_1 menší než 2,5 – v aktivní zóně komunikace 100% PCS

Pro zhutnění zásypu budou dodrženy požadavky ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin na sypaninu dle tab. č.4 a č.5. Pažení se z rýhy odstraňuje s postupujícím zásypem s ohledem na soudržnost zeminy.

Pokud po provedení (a předání) díla dojde na povrchu terénu k poklesu:

- v komunikaci, chodnících, parkovacích ploch o více jak 5 cm
- mimo komunikační plochy o více jak 10 cm

zabezpečí zhotovitel stavby na své náklady úpravu terénu do požadované úrovně.

Vnitřní vodovod

Studená voda, teplá voda i cirkulace do pavilonu „C“ budou přivedeny ze stávajících přípojek sousedního objektu „B“ (stávající stav) vedoucích do 1.PP. Studená voda, teplá voda i cirkulace pro 1,2 a 3.NP pavilonu „C“ .

Rozvody studené vody budou z materiálu PP-RCT S4/SDR9, rozvody teplé vody a cirkulace budou provedeny z třívrstvého potrubí PP-RCT s čedičovým vláknem S3,2/SDR7,4. Izolace potrubí bude provedena dle vyhlášky č.193/2007. Hlavní páteřní trasy potrubí vodovodu (SV,TV a CIRK) budou vedeny převážně v chodbě 1.NP v podhledech pod stropem. Teplá užitková voda bude připravována centrálně v objektu nemocnice (stávající stav).

Na cirkulačním potrubí budou v 1.NP osazeny termostatické vyvažovací ventily DN15 a DN20.

Rozvod požární vody v objektu bude proveden z nehořlavého potrubí (pozinkované potrubí, nebo potrubí z uhlíkové oceli). Na potrubních rozvody požární vody k hydrantům bude v místě napojení na stávající rozvody (1.PP) osazen

V objektu budou instalovány požární hydranty s tvarově stálou hadicí délky 30m – D25.

Umístění hydrantů bude dle požární zprávy - viz. PBŘ stavby.

Dle požadavků investora je nutno při výstavbě co nejméně zasahovat do 1.PP (stávající citlivé přístrojové vybavení).

Vnitřní kanalizace

Svislé odpadní potrubí (včetně dešťového potrubí) a připojovací potrubí bude provedeno z potrubí PP třívrstvé konstrukce – odhlučňový systém včetně odhlučňových objímek. Dešťové potrubí bude navíc opatřeno tepelnou izolací tl.30mm proti kondenzaci a objímkami ASV proti vytažení.

Potrubí ležaté kanalizace bude provedeno z trub PP třívrstvé konstrukce SN6-8 pokládáných do pískového lože. Na svislém odpadním potrubí budou osazeny cca 1m nad podlahou čistící kusy. Pokud bude stoupačka oplentována, bude přístup k čistící tvarovce umožněn krycími dvířky. Čistící tvarovka bude též umístěna v místě případného vyetážování potrubí (nad i pod tímto místem). Vnitřní kanalizace bude odvětrána nad střechu objektu a potrubí bude ukončeno větrací hlavicí z PP. Podružné stoupačky budou ukončeny cca 2m nad podlahou a zaslepeny. Některé stoupačky budou z technických důvodů osazeny přivětrávací hlavicí.

Dešťové vody z objektu budou ze střechy svedeny pomocí vyhřívaných střešních vpustí DN125 s napojením hydroizolace a pojistné hydroizolace, dešťové vody budou svedeny do stávající dešťové kanalizace.

Potrubí ležaté kanalizace bude uloženo do pískového lože a obsypáno pískem, nebo prohozeným materiálem bez kamenů. Zásyp a obsyp potrubí bude řádně zhutněn.

Z technických důvodů je nutné potrubí ležaté kanalizace vést v meziprostoru 1.NP a 1.NP, do 1.PP nesmí být zasahováno.

Dle požadavků investora je nutno při výstavbě co nejméně zasahovat do 1.PP (stávající citlivé přístrojové vybavení).

Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou upřesněny v prováděcí dokumentaci.

Množství dešťových a splaškových vod-bilance

Dešťové vody:

- střechy stávající - $837\text{m}^2 = 837 \times 0,0166 \times 1,0 = 13,89 \text{ l/s}$
- střechy nové - $137\text{m}^2 = 137 \times 0,0166 = 2,27 \text{ l/s}$
- CELKEM – 16,16 l/s

Splaškové vody:

(ze směrných čísel potřeby vody dle vyhlášky č.428/2001 kterou se provádí zákon č.247/2001 Sb.)
IV.zdravotnická zařízení (směrná čísla roční potřeby)

zdravotnická střediska, ambulatoria, ordinace (na jednoho pracovníka)	18 m3
ošetřovaná osoba (na 1 vyšetřovanou osobu v denním průměru za rok)	2 m3
nemocnice (včetně stravování, kuchyně, bez léčebných zařízení) na jedno lůžko	50 m3

Provoz:

- 1.PP-vstup pro oddělení hemodialýzy a gastroscopie otevřeno 7-22 hodin
- 1.NP-služební pokoje, administrativa, kancelář hemo, prostory bez přístupu veřejnosti.
- 2.NP-hemodialýza - denní provoz 7-22 hodin – dvousměnný provoz
- 3.NP-gastroscopie - denní provoz 7-16 hodin – jednosměnný provoz

Počet zaměstnanců na 1 směně - 2.NP hemodialýzy:

- 1 směna
- 6 sester
- 3 lékaři z toho 1 trvale
- 1 sanitář
- 1 uklízečka
- 18 lůžek / 3 pacienti na 1 den/1lůžko (jedna hemodialýza trvá cca 4-5 hodin)
- 5 lůžek v boxech
- Předpokládaný počet pacientů celkem 69/den

$2\text{směny} \times 11\text{zaměstnanců} \times 18\text{m}^3/\text{rok} = 396\text{m}^3/\text{rok}$

$69\text{pacientů} \times 2\text{m}^3/\text{rok} = 138\text{m}^3/\text{rok}$

CELKEM 2.NP = 534m3/rok

Počet zaměstnanců 1 směna - 3.NP gastroscopie:

- 6 lékařů
- 6 sester-sály
- 1 sestra recepce
- 1 uklízečka
- 1 sanitářka
- 6 zákrokových sálů, 4 přípravny

$15\text{zaměstnanců} \times 18\text{m}^3/\text{rok} = 270\text{m}^3/\text{rok}$

CELKEM 3.NP = 270 m3/rok

CELKEM objekt „C“ = 804m3/rok

Zvláštní požadavky na postup stavebních prací

Ochrana životního prostředí a vod, odpadové hospodářství

Při hospodaření s odpady je nutné se řídit ustanovením zákona číslo 185/2001 Sb., o odpadech, vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb. - Katalog odpadů, vyhláškou MŽP 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a ostatními prováděcími právními předpisy. Původce bude s odpady nakládat tak, aby v důsledku této činnosti nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů.

Dle katalogu odpadů lze stavbou vzniklý odpad definovat :

druh odpadu – ostatní:	kód druhu odpadu:
zemina a kamení	17 05 04
vytěžená hlšina	17 05 06
plasty	16 01 19
beton	17 01 01

Nakládání s chemickými látkami a přípravky se musí řídit ustanovením zákona 157/1998 Sb. o chemických látkách a přípravcích a o změně některých dalších zákonů. V důsledku této činnosti nesmí dojít k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů (např. zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů, zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech.).

Charakteristika a popis technického řešení objektu

Z hlediska péče o životní prostředí

Vlastní realizace stavby nemá vliv na změnu životního prostředí v zájmovém území stavby vzhledem k běžným a obvyklým stavebním technologiím a postupům, které budou při stavbě použity. Během prací se částečně projeví přechodné zhoršení podmínek pro bydlení z hlediska hluku, dopravy a prašnosti. Omezení těchto vlivů je možné v důslednosti, při dodržování bezpečnostních předpisů, rychlém stavebním postupu a ohledu na stavbou dotčené občany a sousedy staveniště. Vozidla je vždy při výjezdu nutné dostatečně očistit a tím zamezit znečišťování komunikací. Rýhu po délce zajistit oboustranným zábradlím do výšky 1,2 m.

Z hlediska bezpečnosti provozu zařízení a ochrany zdraví při práci

- Požadavky k zajištění bezpečnosti práce při provádění stavebních prací a prací s nimi souvisejících jsou zakotveny v nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích).
- Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště, pokud nejsou zakotveny ve smlouvě o dílo.
- Staveniště v zastaveném území obce musí být souvisle oploceno do výšky 1,80 m a tím zajištěna ochrana stavby, zařízení a osob.
- U liniových staveb postačí ohrazení dvoutýčovým zábradlím ve výšce 1,10 m.
- Toto ohrazení může být nahrazeno jednotýčovým zábradlím výšky 1,10 m, nápadnou překážkou nejméně 0,60 m vysokou nebo materiálem z výkopu výšky nejméně 0,90 m, pokud je toto zajištění umístěno ve vzdálenosti větší než 1,50 m od hrany výkopu. Ohrazení nebo oplocení zasahující do veřejných komunikací musí být v noci a za snížené viditelnosti osvětleno výstražným červeným světlem v cele překážky a dále pak podél komunikace ve vzdálenosti minimálně každých 50 m.
- Staveniště mimo zastavěné území, kde se nepředpokládá veřejný přístup se nemusí ohradit, je-li s uživateli pozemku dohodnuto, jakým způsobem bude provedeno po obvodu staveniště upozornění na nebezpečí.
- Možné zdroje ohrožení života a zdraví osob je povinen dodavatel stavebních prací zajistit tak, aby takové ohrožení bylo vyloučeno.
- Veškeré vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu na staveniště pro nepovolané osoby.
- Po celou dobu výstavby musí být účinným způsobem udržován bezpečný stav pracovních ploch i přístupových komunikací na staveniště (pracoviště).
- Před započítím zemních prací musí být na terénu provedeno vyznačení tras podzemních inženýrských sítí a jiných překážek. S druhem inženýrských sítí, jejich trasami, hloubkou uložení a s jejich ochrannými pásmy musí být seznámeni pracovníci, kteří budou zemní práce provádět. Toto platí i pro trasy inženýrských sítí v blízkosti staveniště, které by mohly být stavební činností narušeny. Nejméně 1 m od vytyčeného podzemního vedení se musí zahájit ruční výkop.
- Výkopy stavebních rýh podél komunikací, staveb a podobně se smějí provádět v úsecích max. do 4 m délky a stěny musí být okamžitě zajišťovány. Před prvním vstupem pracovníků do výkopu nebo po přerušení práce delší než 24 hodin, musí odpovědný pracovník provést prohlídku

stavu stěn výkopu, pažení a přístupů. Výkopové práce na odlehlých pracovištích nesmí od hloubky 1,30 m provádět pracovník osamoceně.

- O použití strojů nebo pneumatických nástrojů v blízkosti podzemních tras inženýrských sítí rozhodne dodavatel stavebních prací po dohodě s provozovateli těchto sítí a současně provede nezbytná opatření k zajištění bezpečnosti práce.
 - Provádět zemní práce v ochranném pásmu elektrických, plynových a jiných nebezpečných vedení, je možné pouze za předpokladu, že budou učiněna opatření zabraňující nebezpečnému přiblížení pracovníků nebo strojů k těmto vedením. Opatření se projedná s jejich provozovatelem.
 - Přes výkopy hlubší než 0,5 m se musí zřídit bezpečné přechody o šířce 0,75 m. Na veřejných prostranstvích, bez ohledu na hloubku výkopu, musí být přechody široké min. 1,5 m. Přechody nad výkopem hlubokým do 1,5 m musí být vybaveny jednotyčovým zábradlím o výšce 1,1 m, na veřejných prostranstvích dvoutyčovým zábradlím se zárážkou. Přechody nad výkopy o hloubce nad 1,5 m, musí být vybaveny oboustranným dvoutyčovým zábradlím se zárážkou.
 - Pro pracovníky pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup (výstup). Ve výkopech hlubších než 1,5 m musí být zřízeny sestupy (výstupy) od sebe vzdáleny maximálně 30 m. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Prostor smykového klínu výkopu se nesmí na povrchu terénu zatěžovat stavebním provozem, stroji, materiálem a podobně.
 - Stěny výkopů musí být zajištěny pažením od hloubky větší než:
 - a) 1,3 m v zastavěném území
 - b) 1,5 m v nezastavěném území
 - Vstupují-li do těchto výkopů pracovníci, musí mít výkopy světlou šířku nejméně 0,8 m.
 - V zeminách nesoudržných, podmačených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny zabezpečeny i při menších výškách stěn.
 - Je zakázáno sestupovat nebo vystupovat z výkopů do strojem vyhloubených výkopů, které nejsou zajištěny, bez vhodné ochrany pracovníků (ochranný rám, bezpečnostní klec, rozpěrné konstrukce a podobně). Zjistí-li se ve stěnách výkopů větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí a jiných nesoudržných materiálů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí se tyto zajistit proti uvolnění nebo odstranit.
 - Obnažené potrubí vedení ve stěnách výkopu musí být ihned zajištěno proti průhybu, vybočení a rozpojení.
 - Při ručním odstraňování pažení se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpáženého výkopu. Hrozí-li nebezpečí sesutí stěn výkopu nebo poškození blízko stojících konstrukcí při přepažování a odstranění pažení, ponechá se pažení v potřebné výšce výkopu. Sklony svahů výkopů určuje projektant. Při změně geologických podmínek oproti projektu je povinen pracovník odpovědný za provádění zemních prací po konzultaci s projektantem upřesnit sklon svahu. Podkopávání svahů je zakázáno. Vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, musí pracovník odpovědný za provádění zemních prací určit a zajistit opatření k zamezení sesutí svahu a vzniku úrazu.
 - Při nepříznivých povětrnostních podmínkách, při kterých může dojít k ohrožení stability svahu se nesmí pracovníci zdržovat na svahu ani pod svahem.
 - Pracovníci musí být vybaveni pracovními pomůckami a ochrannými prostředky podle příslušných předpisů.
 - Všichni pracovníci musí dodržovat bezpečnostní podmínky.
- Poznámky :
- před zahájením zemních prací nutno vytýčit stávající podzemní vedení
 - přesné usazení poklopů kanalizačních šachet nutno určit dle skutečného povrchu komunikace, chodníku nebo terénu
 - při pokládání a montáži potrubí kanalizace nutno dodržovat požadavky výrobce potrubí (zásyp potrubí, uložení, obsyp, zhutnění atd.)
 - při křížení nebo souběhu kanalizace s jiným podzemním vedením nutno dodržovat

ČSN 73 60 05

- při veškerých pracích nutno dodržovat předpisy BOZ, zejména pak při pažení výkopů a rýh
- při křížení potrubí kanalizace s jiným podzemním vedením provádět výkopové práce ručně

V Jindřichově Hradci
říjen 2017

.....
Martin Cakl

2. ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ , PŘÍPOJKA TEPELOVODU, ROZVOD CHLADU**Otopný příkon:**

Tepelná ztráta objektu byla zjištěna pomocí výpočtového programu. Tepelná ztráta každé místnosti je dána tepelnou ztrátou přestupem všemi konstrukcemi obklopujícími místnost a tepelnou ztrátou větráním.

Při výpočtu pomocí počítače byly respektovány výpočtové teploty včetně intenzit výměny vzduchu jednotlivých místností a oblastní venkovní výpočtové hodnoty ČSN EN 12831 - Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu a ČSN 730540 – Tepelné technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov, která stanovuje tepelné technické požadavky při výstavbě.

Názvosloví, požadavky a kritéria:

- Dům je umístěn v oblasti s $t_{ev} = -15^{\circ}\text{C}$
- V normální nechráněné krajině
- Provoz budovy bude přerušovaný
-

TEORETICKÁ SPOTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ ZA OTOPNÉ OBDOBÍ

$$E_{TEOR} = \varepsilon \cdot Q_{TOPMAX} \cdot 24 (d-d_n) \cdot (t_{is}-t_{es})/(t_{is}-t_e)$$

$\varepsilon =$	0,8 [-]	ε - umenšující součinitel zachycující vliv přestávek, přírážek na urychlení zátopy a vliv tepelných zisků od slunečního záření
$Q_{TOPMAX} =$	117,502 [kW]	Q_{TOPMAX} - jmenovitý otopný příkon budovy
$d =$	244 [-]	d - počet dnů otopného období
$d_n =$	0 [-]	d_n - počet dnů v otopném období ve kterých není budova vytápěna (např. So a Ne)
$t_{is} =$	20 [$^{\circ}\text{C}$]	t_{is} - průměrná teplota vnitřního vzduchu v budově
$t_{es} =$	3,8 [$^{\circ}\text{C}$]	t_{es} - průměrná venkovní teplota v otopném období
$t_e =$	-15 [$^{\circ}\text{C}$]	t_e - výpočtová venkovní teplota

$$E_{TEOR} = 254,79 \text{ [MWh]} = 917245,9 \text{ [MJ]} = 917,246 \text{ [GJ]}$$

Tepelný výkon ČSN EN 12831

TV v.4.4.2 © PROTECH spol. s r.o.

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Nemocnice ČB oddělení HEMODIALÝZY A GASTRO

Místo: Nemocnice ČB pavilon C Zadavat Nemocnice ČB
el:

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

t_e - $^{\circ}\text{C}$ t_{ib} 21, $^{\circ}\text{C}$ n_{50} 2, systém rozměrů: E -
 = 15 = 5 = 5 vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i $^{\circ}\text{C}$	V_{mi} m^3	A_{pi} m^2	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{Hlm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m^{-2}
ÚSEK 0											
0	003	SKLAD	N	12	20,2	5,6	96	-39	57	57	10,2
0	007	SKLAD	N	10	16,7	4,7	74	-41	33	33	7,1
2	211	WC-ZTP	N	19	13,3	4,4	79	-46	33	33	7,5
2	243	SKLAD LÉČIV	N	17	42,2	14,1	237	-232	5	5	0,3
2	244	SKLAD ČISTÉHO PRÁDLA	N	18	20,9	7,0	121	-79	42	42	6,0
2	247	SKLAD ŠPINAVÉHO PRÁD	N	18	16,7	5,6	97	-67	30	30	5,4
3	337	MYCÍ MÍSTNOST	N	20	16,4	5,5	101	-56	44	44	8,1
3	354	SKLAD ČISTÉHO PRÁDLA	N	18	48,4	16,1	280	-168	112	112	6,9
Σ úsek N					194,9	62,9	1 084	-728	355	355	
ÚSEK 1											
0	001	VSTUPNÍ HALA	1	20	167,1	46,4	994	1 707	3 212	3 212	69,2
0	006	VSTUPNÍ HALA	1	20	90,6	25,2	539	1 148	1 965	1 965	78,0
0	010	CHODBA	1	20	116,0	32,2	690	2 018	3 062	3 062	95,1
1	101	CHODBA	1	20	123,0	46,4	732	715	1 958	1 958	42,2
1	105	CHODBA	1	20	191,5	72,3	1 139	564	2 498	2 498	34,6

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	V _{mi} m ³	A _{pi} m ²	Φ _{Vm} W	Φ _{Tm} W	Φ _{HLm} W	Q _{cm} W	q _{cm} W.m ⁻²
1	106	SLUŽEBNÍ POKOJ	1	22	60,9	23,0	383	575	1 211	1 211	52,7
1	107	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	1	24	13,8	5,2	91	460	608	608	117,0
1	108	SLUŽEBNÍ POKOJ	1	22	48,9	18,5	308	339	850	850	46,0
1	109	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	1	24	11,1	4,2	74	112	232	232	55,3
1	110	SLUŽEBNÍ POKOJ	1	22	50,2	19,0	316	303	828	828	43,7
1	111	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	1	24	11,1	4,2	74	94	214	214	50,9
1	112	SLUŽEBNÍ POKOJ	1	22	50,2	19,0	316	316	840	840	44,3
1	113	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	1	24	11,1	4,2	74	94	214	214	50,9
1	114	SLUŽEBNÍ POKOJ	1	22	50,2	19,0	316	316	840	840	44,3
1	115	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	1	24	11,1	4,2	74	94	214	214	50,9
1	116	SLUŽEBNÍ POKOJ	1	22	51,1	19,3	322	402	936	936	48,5
1	117	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	1	24	10,1	3,8	67	87	196	196	51,4
1	118	WC	1	20	12,9	4,9	77	137	268	268	54,9
1	120	KANCELÁŘ	1	22	28,5	10,8	179	382	680	680	63,2
1	121	CHODBA	1	20	99,5	37,6	592	936	1 941	1 941	51,7
1	123	CHODBA	1	20	114,8	43,3	683	337	1 497	1 497	34,6
1	124	CHODBA	1	20	65,5	24,7	390	470	1 132	1 132	45,8
1	125	WC PERSONÁL	1	20	11,4	4,3	68	216	331	331	77,0
1	129	SPRCHA PERSONÁL	1	24	11,4	4,3	76	161	284	284	66,0
1	130	KANCELÁŘ	1	22	89,7	33,8	564	949	1 885	1 885	55,7
1	131	SERVIS HEMODIALYZAČN	1	20	110,7	41,8	659	444	1 562	1 562	37,4
1	132	ÚPRAVNA VODY	1	20	75,2	28,4	448	551	1 311	1 311	46,2
1	133	SKLAD	1	15	189,6	71,5	967	-2	1 752	1 752	24,5
1	134	VZT	1	15	46,7	17,6	238	3	435	435	24,7
2	201	VESTIBUL	1	20	139,2	46,4	829	853	2 192	2 192	47,2
2	205	ČEKÁRNA	1	20	160,0	53,3	952	61	1 600	1 600	30,0
2	206	WC-ŽENY	1	20	13,4	4,5	80	362	491	491	109,6
2	208	WC-MUŽI	1	20	17,5	5,8	104	486	654	654	112,1
2	212	CHODBA PERSONÁL	1	20	186,4	62,1	1 109	-694	1 099	1 099	17,7
2	213	VYŠETŘOVNA	1	24	72,0	24,0	477	542	1 283	1 283	53,5
2	214	VYŠETŘOVNA	1	24	73,5	24,5	487	447	1 203	1 203	49,1
2	215	VYŠETŘOVNA	1	24	82,4	27,5	546	631	1 479	1 479	53,9
2	217	VESTIBUL	1	20	133,3	44,4	793	1 043	2 325	2 325	52,3
2	221	WC-ZTP+SPRCHA	1	24	18,4	6,1	122	319	509	509	82,9
2	222	ÚKLIDOVÁ KOMORA	1	18	12,7	4,2	71	-55	63	63	14,8
2	224	ŠATNA KLIENTI	1	22	88,9	29,6	559	290	1 175	1 175	39,7
2	227	WC-ZTP+SPRCHA	1	24	24,1	8,0	160	189	437	437	54,4
2	228	MYČKA PODLOŽNÝCH MÍS	1	20	16,0	5,3	95	-105	49	49	9,1
2	229	DIALYZAČNÍ BOX	1	24	34,0	11,3	225	157	508	508	44,8
2	230	DIALYZAČNÍ BOX	1	24	34,3	11,4	227	165	518	518	45,4
2	231	DIALYZAČNÍ BOX	1	24	34,3	11,4	227	166	519	519	45,5
2	232	DIALYZAČNÍ BOX	1	24	34,3	11,4	227	166	519	519	45,4
2	233	DIALYZAČNÍ BOX	1	24	44,3	14,8	293	370	826	826	56,0
2	234	DIALYZAČNÍ MÍSTNOST	1	24	1 036,5	345,5	6 872	4 838	15 511	15 511	44,9
2	236	PŘÍPRAVNA	1	24	32,0	10,7	212	248	577	577	54,1
2	238	WC-ŽENY	1	20	9,7	3,2	58	-31	62	62	19,2
2	240	WC-MUŽI	1	20	9,7	3,2	58	-3	91	91	28,0
2	242	KUCHYŇKA	1	22	21,6	7,2	136	-4	211	211	29,3
2	245	DENNÍ MÍSTNOST PERSO	1	22	35,4	11,8	223	576	929	929	78,7
2	246	CHODBA	1	20	74,5	24,8	443	595	1 312	1 312	52,8
3	301	VESTIBUL	1	20	139,2	46,4	829	1 025	2 364	2 364	50,9
3	305	ČEKÁRNA	1	22	102,5	34,2	645	492	1 513	1 513	44,3
3	306	WC-ŽENY	1	20	16,5	5,5	98	-39	120	120	21,8
3	309	WC-MUŽI	1	20	10,4	3,5	62	15	115	115	33,0
3	312	WC-ZTP	1	20	16,8	5,6	100	11	173	173	30,9
3	313	DISKRÉTNÍ BOX	1	22	16,8	5,6	106	360	527	527	93,9
3	314	RECEPCE	1	22	62,0	20,7	390	827	1 444	1 444	69,9
3	315	ARCHIV	1	20	37,1	12,4	221	299	655	655	53,0
3	316	CHODBA	1	20	313,7	104,6	1 866	-494	2 522	2 522	24,1
3	317	WC-PERSONÁL	1	20	12,4	4,1	74	0	119	119	28,8
3	319	DENNÍ MÍSTNOST	1	22	40,6	13,5	255	441	846	846	62,5
3	320	JEDNACÍ MÍSTNOST	1	22	69,7	23,2	439	612	1 306	1 306	56,2
3	321	CHODBA	1	20	187,9	62,6	1 118	-260	1 547	1 547	24,7

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
3	322	FILTR ŽENY	1	22	12,8	4,3	80	54	181	181	42,5
3	323	SOCIÁL FILTRU	1	24	14,2	4,7	94	258	405	405	85,2
3	326	FILTR ŽENY	1	22	25,8	8,6	163	352	609	609	70,7
3	327	CHODBA	1	20	121,7	40,6	724	1 652	2 823	2 823	69,6
3	330	ÚKLIDOVÁ KOMORA	1	18	10,2	3,4	57	-8	87	87	25,5
3	331	FILTR MUŽI	1	22	27,8	9,3	175	278	554	554	59,8
3	332	SOCIÁL FILTRU	1	24	13,9	4,6	92	213	357	357	76,8
3	335	FILTR MUŽI	1	22	16,8	5,6	105	43	210	210	37,5
3	336	WC-ZTP+SPRCHA	1	24	16,7	5,6	111	188	360	360	64,7
3	338	WC-ZTP+SPRCHA	1	24	16,9	5,6	112	297	472	472	83,5
3	339	DOSPÁVACÍ POKOJ	1	22	258,8	86,3	1 628	1 688	4 265	4 265	49,4
3	340	DOSPÁVACÍ BOX	1	22	58,6	19,5	368	387	971	971	49,7
3	341	ZÁKROKOVÝ SÁL	1	25	55,0	18,3	374	470	1 046	1 046	57,0
3	342	ZÁKROKOVÝ SÁL	1	25	55,0	18,3	374	372	948	948	51,7
3	343	ZÁKROKOVÝ SÁL	1	25	55,0	18,3	374	372	948	948	51,7
3	344	ZÁKROKOVÝ SÁL	1	25	58,1	19,4	395	499	1 107	1 107	57,1
3	345	ZÁKROKOVÝ SÁL	1	25	120,3	40,1	818	1 707	2 966	2 966	74,0
3	346	PŘÍPRAVNA	1	25	34,7	11,6	236	325	688	688	59,6
3	347	PŘÍPRAVNA	1	25	34,7	11,6	236	256	618	618	53,5
3	348	PŘÍPRAVNA	1	25	34,7	11,6	236	252	615	615	53,2
3	349	PŘÍPRAVNA	1	25	34,7	11,6	236	341	704	704	61,0
3	350	ENDOSKOPY	1	22	118,4	39,5	745	792	1 970	1 970	49,9
3	352	EVS SÁL	1	25	53,8	17,9	366	602	1 166	1 166	65,0
3	353	MÍSTNOST LÉKAŘŮ	1	22	49,7	16,6	312	791	1 286	1 286	77,7
3	355	SKLAD ŠPINAVÉHO PRÁD	1	18	7,6	2,5	43	168	239	239	94,4
3	356	CHODBA	1	20	73,5	24,5	437	967	1 674	1 674	68,3
3	360	ŠATNA	1	22	25,0	8,3	157	123	372	372	44,6
5	501	SPOJOVACÍ CHODBA	1	20	77,2	23,4	459	1 309	2 025	2 025	86,6
6	602	CHODBA	1	20	54,8	17,1	326	773	1 287	1 287	75,2
7	702	CHODBA	1	20	105,9	38,5	630	3 148	4 201	4 201	109,1
Σ úsek 1 ÚSEK 1					7 030,5	2 390,7	43 703	47 502	117 502	117 502	
Σ budovy					7 225,4	2 453,6	44 786	46 773	117 858		

Legenda: Φ_{Vm} - návrhová tepelná ztráta místnosti větráním; Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti; $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$; Φ_{Tm} - návrhová tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Zdroj tepla - teplovodní přípojka:

Zdrojem tepla pro navrženou přístavbu a nástavbu bude nová teplovodní přípojka vedená z výměňkové stanice v areálu investora. Nová teplovodní přípojka bude provedena ocelovým potrubím.

Na patě řešeného objektu budou instalovány dva uzávěry ocelové kulové kohouty s přivařovacími konci. Odtud bude rozvod zaveden do technické místnosti, kde bude zřízena tlakově závislá předávací stanice, s měřením množství odebraného tepla.

Pro vedení uložené v zemi bude použito předizolovaného potrubí odolávajícího teplotám v teplovodu pro bezkanálové vedení – každá změna směru tohoto potrubí bude vyložena expanzními polštáři. Trasa vedení je volena tak aby docházelo k přirozené dilataci potrubí v ohybech. Pro přenos teplotnosného média se používá kompaktní systém, kde médiiovodná trubka, izolace a chránička tvoří kompaktní celek, který je při dilatačním pohybu omezován třením v pískovém loži. Tento systém je složen ze tří vrstev. Jako izolace ocelového potrubí slouží tvrdá polyuretanová pěna splňující EN 253. Jedná se o tepelně izolační materiál vyrobený reakcí izokyanátu a polyolu. Pro uložení do země slouží provedení, kde se jako "chránička" používá plastová trubka vyrobená z HD-PE. Tato vrstva zpevňuje tepelně izolační materiál. Chránička HD-PE splňuje EN 253.

Vzhledem k rozsahu soustavy, teplotě topného média a uložení potrubí byla zvolena izolační třída 2, která odpovídá požadavkům vyhlášky č. 193/2007Sb.
Detekce chyb:

V polyuretanové izolaci jsou vedeny signalizační vodiče, které zjistí pomocí speciálního zařízení únik vody z potrubí, rovněž zjistí vniknutí vlhkosti zvenčí při porušení izolace z vysokohustotního polyethylenu.

Potrubní a spojovací prvky systému jsou vyráběny s vodiči pro detekci netěsnosti podle zvoleného detekčního systému. Detekční systém u předizolovaných potrubních systémů umožňuje elektronické monitorování průniku vlhkosti z netěsností medionosné trubky nebo pláště. Pro standardně využívaný systém jsou použity dva měděné vodiče, jdoucí izolací po obou stranách medionosného potrubí. Potrubí o větších průměrech mají další dva vodiče rezervní. Detekční vodič je veden ve spojích a odbočkách tak, že stále tvoří smyčku, nikde se nekříží. LEVÝ vodič zůstává levým a PRAVÝ pravým od začátku až do konce kontrolovaného úseku potrubní trasy. Všechny trubky i spojovací prvky systému jsou vybaveny minimálně dvěma detekčními vodiči, které se v místě spojů propojují do souvislých úseků vhodné délky tak, aby byla zajištěna kontrola celého systému.

Rozvody předizolovaného potrubí musí být prováděny dle montážního předpisu výrobce, tak aby byla zajištěna spolehlivost a životnost systému.

Umožnění dilatace:

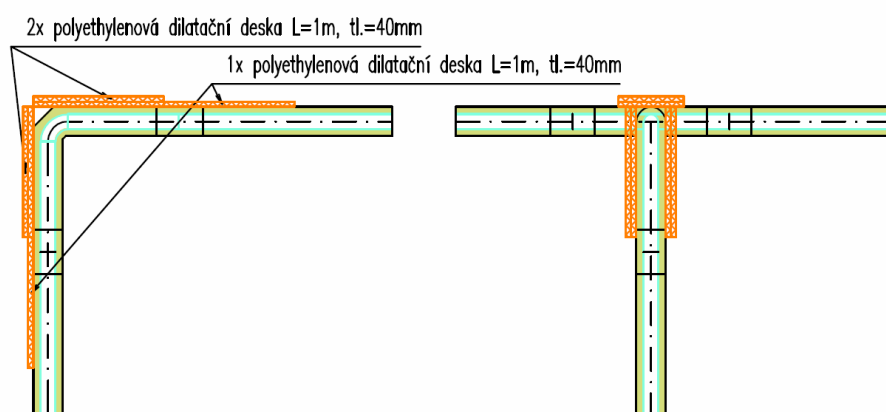
Pro umožnění dilatačních posunů potrubí budou u tvarových kusů (odbočky, kolena a z nich tvořené kompezátory), u nichž dochází k dilatacím a plní tak funkci kompenzátorů, provedeno obložení polyethylenovými dilatačními deskami.

Zkoušky:

Po svaření trubních rozvodů předizolovaného potrubí je zapotřebí provést tlakovou zkoušku potrubního rozvodu (1,5 násobek pracovního přetlaku) a kontrolu prozářením svarů RTG paprsky min2% (min. 2svary).

Zkouška těsnosti bude provedena před vypěněním spojek přímo topným médiem popř. studenou pitnou vodou nebo stlačeným vzduchem. Pitnou vodu je nutno po provedené zkoušce kompletně vypustit. Dosažený tlak bude měřen ověřeným tlakoměrem a těsnost potrubí bude kontrolována vizuálně. Tlaková zkouška se provede za účasti zástupce provozovatele, investora a zhotovitele. O zkoušce bude sepsán protokol. Po provedení tlakové zkoušky se může provést dodatečná izolace spojů. Teplota trubky při doizolování spojů vypěněním nesmí překročit 30 °C.

Zkouška těsnosti spojky - před vypěněním spojek bude provedena vzduchová tlaková zkouška pro přezkoušení těsnosti objímek. Tato zkouška bude vyhodnocena dle technických podmínek výrobce potrubí. Před svařením jednotlivých trubních dílů předizolovaného potrubí bude provedena kontrola neporušení vodičů ohmmetrem. Po svaření potrubí a zaletování vodičů do lisovacích spojek se opět proměří odpory jednotlivých vodičů. Po zasypání potrubí bude provedeno proměření odporů měřičem. Veškeré naměřené hodnoty budou zapsány do protokolu a porovnány s teoretickými hodnotami.



Zemní práce – uložení teplovodu

Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit eventuální podzemní vedení a v místě jejich křížení bude proveden výkop s náležitou opatrností ručně, tak aby nedošlo k překopu inženýrských sítí.

Zemní práce budou provedeny s dodržением ustanovení ČSN 73 6133 – „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“, ČSN EN1610 – „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“, nařízení vlády 591/2006Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Označování teplovodu

Značení teplovodu bude provedeno výstražnou fólií zelené barvy ve vzdálenosti 0,3-0,4m nad povrchem potrubí: fólie musí přesahovat uložené potrubí nejméně o 50mm na každé straně.

Uložení teplovodu:

Předizolované potrubí bude uloženo v pískovém loži 150mm s pískovým obsypem nad potrubím min.200mm.

Nejmenší dovolené krytí potrubí je dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení 0,5m pod chodníky a volným terénem a 1m pod vozovkou výšky terénu převzaté ze situace dodané investorem.

Min. vzdálenosti odstupu horkovodu od jiných inženýrských sítí: -při křížení -při souběhu

- Silové kabely do 10 kV	0,5m	0,7m
- Silové kabely do 220 kV	1,0m	2,0m
- Sdělovací kabely	0,5m	0,8m
- Vodovodní potrubí	0,2m	1,0m
- Kanalizace	0,1m	0,3m
- Kabelovody	0,15m	0,3m
- Plynovody	0,1m	1,0m
- Kolektor	0,2m	0,3m

Těžení výkopu

- Třídy těžitelnosti: 3, 4 a 5

- Způsob těžení: strojně, v ochranných pásmech inženýrských sítí ručně, zához proveden strojně výkopkem na obsyp plynovodu, vytěžená zemina bude ukládána podél rýhy, přebytečná zemina bude odvezena dle určení investora na skládku inertního materiálu, vybouraný živičný kryt bude recyklován, vybourané konstrukce komunikací budou uloženy na skládku

- Výkopová rýha se svahováním a pažením. Dno rýhy je třeba urovnat tak, aby na něm potrubí spočívalo v celé délce a napětí způsobená uložení byla rovnoměrně rozložena: je třeba dbát na to, aby potrubí netvořilo vzhledem ke své přizpůsobivosti k terénu úseky, ve kterých by mohlo dojít ke shromažďování kondenzátu a nečistot.

- Během výkopových prací je nutno postupovat tak, aby nedošlo k narušení statiky stávajících objektů, jako jsou komunikace, sloupy, podezdívky plotů, zdi apod. Při provádění zemních prací v komunikacích se vzhledem k možnosti jejich statického narušení doporučuje provádět pažení výkopu (případně svahování). Během výkopových prací nesmí dojít ani k poškození kořenového systému stromů podél trasy plynovodu.

Zabezpečovací zařízení

Pro vytápění objektu bude vybudována tlakově závislá předávací stanice, bez dalších zabezpečovacích zařízení, která jsou instalována ve stávající kotelně

Deskový výměník tepla pro glykolový okruh VZT jednotky bude na výstupním potrubí před jakýmkoliv uzavěrem opatřen pojistným ventilem 1/2"x3/4" s otevíracím přetlakem 500kPa nejmenší průtočný průřez sedla pojistného ventilu $A_o = 113\text{mm}^2 \Rightarrow$ průtočný průměr sedla pojistného ventilu je 11,995mm. Zaručený výtokový součinitel daného ventilu $\alpha_v = 0,444$.

VNITŘNÍ PRŮMĚR SEDLA POJISTNÉHO VENTILU - pro kotle ($Q_n=Q_p$) dle ČSN060830, ČSN 134309-3

$A_o = Q_p/(\alpha_v \cdot K)$	Q_n - výkon zdroje tepla	13 kW
$d_o = ((Q_p \cdot 4)/(\alpha_v \cdot K \cdot \pi))^{0,5}$	α_v - výtokový součinitel pojistného ventilu	0,444 -
$A_o =$ 16,00 mm	K - konstanta syté páry [kW/mm ²]	1,83
$d_o =$ 4,51 mm	r - výparné teplo [kWh/kg]	0,579

Minimální vnitřní průměr pojistného potrubí:

$$d_{pp} = 15 + 1,4 \times Q_p^{0,5}$$

$$d_{pp} = 20,04777 \text{ mm}$$

Pojistný průtok:

$$M_p = Q_p/r$$

$$M_p = 22,4525$$

Pro umožnění objemové roztažnosti teplotnosného média bude instalována tlaková expanzní nádoba na glykolovém okruhu pro VZT jednotku.

Provoz expanzních nádob s membránou se řídí ustanoveními ČSN 69 0012 - Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky, pokud objem je větší než 10 litrů a bezpečnostní součin nejvyššího dovoleného přetlaku PS v MPa (dáno nastavením otevíracího přetlaku pojistného ventilu) a objemu V v litrech je větší než 10.

Tlaková expanzní nádoba musí být dle vyhlášky ČÚBP č.18/1979Sb. a ČSN 69 0012 podrobena 1x za rok provozní revizi spojené s kontrolou tlaku plynu a 1x za 5 let se provede (jako náhrada vnitřní revize): **bud'** zkouška těsnosti při zvýšení tlaku tekutiny na nejvyšší dovolený přetlak (PS) - otevírací přetlak PV, jako náhrada i tlakové zkoušky 1x za 9 let. (čl. 121 /j/ ČSN 69 0012), **nebo** zkouška těsnosti při pracovním přetlaku a kontrola prověření síly stěny na minimálně pěti místech vodního prostoru ultrazvukem (čl. 106 ČSN 69 0012). Výsledky revizí a zkoušek nádob se zapisují do revizního deníku, karet, nebo se vypracuje revizní zpráva. Tyto revize a zkoušky TNS smí provádět pouze revizní technik tlakových nádob s příslušným osvědčením.

VÝPOČET TLAKOVÉ EXPANZNÍ NÁDOBY S MEMBRÁNOU DLE ČSN 060830 A ČSN EN 12828

SOUSTAVA ROZVODU S NEMRZNOUCÍ SMĚSÍ

G - tíha vody v soustavě

t_{min} - počáteční teplota média

t_{max} - maximální střední teplota média

p_{pv} - otevírací tlak pojistného ventilu

h - výška soustavy

Δp_c - diferenční tlak oběhového čerpadla v případě, že je expanze zapojena na výtlačné potrubí čerpad.

Δp_R - rezerva

V_e - zvětšení objemu média v soustavě $V_e = \Delta v \cdot G$

Δv - objemové zvětšení média

ρ_{tmin} - měrná hmotnost média při t_{min}

ρ_{tmax} - měrná hmotnost média při t_{max}

V_{VR} - Objem rezervy vody dle ČSN 060830 $V_{VR} = 0,3 \cdot V_e$

V_{ENmin} - celkový minimální objem expanzní nádoby $V_{ENmin} = (V_e + V_{VR}) \cdot ((p_e + 100)/(p_e - p_n))$

p_e - maximální provozní tlak = $p_{pv} - p_u$

p_u - tlakový rozdíl pro uzavření pojistného ventilu

p_n - počáteční tlak soustavy = $p_{st} + p_n + \Delta p_c + \Delta p_r$ (= tlak plynu v expanzní nádobě)

p_{st} - hydrostatický tlak = $h \cdot \rho \cdot g$

p_D - tlak na mezi sytosti započítává se pouze u teplot nad 100°C

V_{ENskut} - skutečný objem vybrané expanzní nádoby

$p_{a,min}$ - minimální počáteční (plnicí) tlak soustavy = $(V_{ENskut}/(V_{ENskut} - V_{VR})) \cdot (p_n + 100) - 100$

p_h - nejvyšší provozní přetlak při napuštění systému na hodnotu p_{amin}

$p_{a,max}$ - maximální počáteční (plnicí) tlak soustavy = $(p_e + 100)/(1 + (V_e \cdot (p_e + 100)/(V_{ENskut} - (p_n + 100)))) - 100$

130	kg
-10	°C
60	°C
500	kPa
16	m
0,000	kPa
30,000	kPa
4,913	dm ³
0,0378	dm ³ /kg
1072,80	kg/m ³
1031,00	kg/m ³
1,474	dm ³
13.961	dm³
450	kPa
50	kPa
198,38669	kPa
168,38669	kPa
0,000	kPa
33	dm³
212,337	kPa
287,29	kPa
331,570	kPa

Ohřev TV:

Ohřev TV nebude řešen v daném objektu, ohřev není předmětem této PD.

Otopná soustava:

- otopná soustava navržena podle ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž

- Stávající objekt bude vytápěn pomocí otopných těles, v nové přístavbě je možné instalovat teplovodní podlahové topení

- Systémy budou nízkoteplotní, s ohledem na maximální využití tepelné energie z kotleny osazené mimo jiné plynovými kondenzačními kotli. (dle vyhlášky č. 193/2007Sb. může být maximální teplota v otopné soustavě s nuceným oběhem 75°C) Pro otopná tělesa byl zvolen tepelný spád 70/50°C, pro podlahové topení ≈40/32°C.

- s nuceným oběhem vody

- dvoutrubková protiproudá

- uzavřená (oddělena od atmosféry)

Otopná tělesa:

Otopná tělesa navržena pomocí výpočtového programu podle ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění. (dle vyhlášky č. 193/2007Sb. musí být každé těleso opatřeno uzavíracím ventilem s regulační schopností s regulátorem pro zajištění místní regulace a u dvoubodového napojení též regulačním šroubením)

Je uvažováno s instalací ocelových deskových těles a trubkových otopných těles upravených pro spodní středové připojení

Ocelová desková tělesa (AAVK/HLLL – AA = TYP; VK=VENTIL KOMPAKT; H= výška v dm, LLL= délka v cm)

Otopné žebříky - trubková otopná tělesa (AAA HHHH.LLL - AAA= TYP; HHHH = výška v mm; LLL délka v mm).

V hygienicky náročných prostorech budou instalována ocelová desková tělesa s hladkou čelní deskou bez krycích mřížek a konvekčních plechů AA(hlbp)/VK/HLLL - AA(hlbp) = TYP; VK=VENTIL KOMPAKT H= výška v dm, LLL= délka v cm)

Armatury otopných těles typu VK jsou na výkrese značeny symboly T(R)H = termostatická (ruční) hlavice, VXR(P) – zdvojené šroubení pro otopná tělesa typu VK rohové (přímé).

Armatury otopných těles s dvoubodovým připojením bez integrovaného ventilu jsou na výkrese značeny symboly TR(P)V = termostatický rohový (přímý) ventil s termostatickou hlavicí, R(P)Š - rohové (přímé) regulační šroubení.

Armatury otopných žebříků se spodním dvoubodovým připojením v rozteči 50mm jsou na výkrese značena TVSDPR = Termostatický ventil pro spodní dvoubodové připojení rohový.

Desková otopná tělesa s nejvyšším přípustným provozním přetlakem 1,0 MPa pro teplotou látku vodu nebo vodní roztoky o nejvyšší přípustné provozní teplotě 110 °C. Nízký obsah vody v otopném tělese umožňuje pružnou reakci otopné soustavy na potřebu tepla ve vytápěné místnosti a účinnou termoregulaci. Povrchová úprava otopných těles musí být v provedení se základní a vrchní vrstvou laku a musí odpovídat DIN 55900 - Povrchové úpravy otopných těles. Ve výkazu výměr je uveden tepelný výkon tělesa výkon při 75/65/20°C dle EN 442-2 a teplotní exponent n. Vzhledem k navrženému tepelnému spádu topného média s nižší střední teplotou než v tabulkových parametrech při 75/65/20°C dle EN 442-2 by při zvolení otopného tělesa s vyšším teplotním exponentem znamenalo reálný nižší tepelný výkon při navržených provozních parametrech otopné soustavy.

Podlahové vytápění

Podlahové vytápění musí být navrženo podle ČSN EN 1264 – Podlahové vytápění – Soustavy a komponenty.

Podlahové vytápění bude provedeno systémem s trubkami uvnitř roznášecí vrstvy (typ A a C). Pro rozvod teplotního média budou použity plastové trubky vícevrstvé tri-o-flex PE-MD/AL/PE-HD $\lambda=0,43\text{W/mK}$ o rozměrech 16x2.

Mezi podlahou a stěnou a ve dveřních průchodech bude dilatační páska. U vytápěcích potěrů z keramiky nesmějí být překročeny velikosti ploch 40m² při maximální délce strany 8m. U obdélníkových prostor směřují být rozměry ploch překročeny, ale maximálně do délkového poměru 2:1. Délky potrubí a rozteče jsou patrné z výkresové dokumentace. Kde A_F =plocha topného okruhu, R_T =rozteč mezi trubkami v topném okruhu, L =délka trubky topného okruhu. Potrubí bude kladeno přednostně šnekovým uložením.

V prostoru kolem rozdělovače jsou trubky položeny ve vzdálenosti menší, než je vypočtená. Pro zabránění přetápění tohoto prostoru se použije pro tepelný útlum ochranných trubek. Ochranných trubek bude použito při podchodu příček a při přechodu dilatačních spár.

Potrubí pro podlahové vytápění je položeno na systémovou desku z tvrzeného polystyrenu, na které je nalepena reflexní, roztržení odolná fólie 120g/m² s předtištěným rastrem 5cm pro snadnější pokládku podlahového topného systému. Podélné přesahy fólie vybaveny samolepicí páskou. Potrubí bude k systémové desce přichyceno plastovými přichytnými sponami s maximální rozestupem 50cm.

V podlaží pod kterým jsou další prostory vyrobena z elastifikovaného EPS pro požadovaný kročejový útlum. Kročejového útlumu je u desek při výrobě dosaženo tak že v procesu lisování desek se uzavřené buňky přivedou k prasknutí. Struktura pěny s otevřenými buňkami pak vede k požadovanému útlumu kročejového hluku.

V podlaží na terénu vyrobena ze standardního EPS s požadovanou tuhostí dle požadavků stavby.

Systémová deska + případný přídatný polystyren dodávka stavby min. dle požadavků v technické zprávě případně více dle skladby v PD stavební části.

Minimální tepelné odpory izolačních vrstev pod soustavou podlahového vytápění jsou uvedeny v ČSN EN 1264-4 – Tabulka 1. Tepelný odpor pro izolace podlahového topení pod nímž je vytápěná místnost je $R_{iz} = 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$ (vyhovuje tepelný odpor systémové desky), pro izolace podlahového topení pod nímž je přerušovaně vytápěná spodní místnost, nebo ležící přímo na zemině, případně pod nímž je venkovní teplota $\geq 0^\circ\text{C}$ je $R_{iz} = 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$. U novostaveb musí být dodržena ČSN 73 0541-2 – Tepelná ochrana budov-požadavky kde je pro podlahu vytápěného prostoru přilehlou k zemině uveden požadavek součinitele přestupu tepla $U=0,45 \text{ [W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}]$, což odpovídá instalaci cca 80mm polystyrenové izolace typu např. EPS 150- $\lambda=0,035 \text{ [W/m}\cdot\text{K}]$, z které je možno odečíst tloušťku tepelné izolace systémové desky vyrobené ze stejného materiálu, a doporučuje $U=0,3 \text{ [W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}]$, což odpovídá instalaci cca 120mm polystyrenové izolace typu např. EPS 150- $\lambda=0,035 \text{ [W/m}\cdot\text{K}]$, z které je možno odečíst

tloušťku tepelné izolace systémové desky vyrobené ze stejného materiálu. (vyjma případů dle poznámky 2 u tabulky 3 - ČSN 73 0540-2).

Roznášecí vrstva

Roznášecí vrstva (Betonová mazanina, anhydritové potěry) pro podlahové vytápění musí být položena tzv. plovoucím způsobem a okrajová izolační páska musí zabránit pevnému spojení betonu s nosnou zdí. Okrajový izolační pás je nutno natáhnout bez přerušení kolem zdí, výstupků. Upevňovací hřebíky musí být zatlučeny pod PE folii. Zbytek okrajové izolační pásky je možno odříznout, jsou-li zatěsněny všechny spáry. Okrajová spára se utěsní trvale elastickou hmotou.

Přísady do betonových (cementových) potěrů - PLASTIFIKÁTORY

Do betonu bude dodána přísada do potěrů plastifikátor. Jedná se o přísadu zušlechťenou umělými hmotami a bez chloridů, speciálně vyvinutá pro vysoce zatížené potěry při montáži topení. Vhodný pro všechny potěry na bázi cementu a malty. Neobsahuje žádné látky agresivní vůči plastům, betonu a kovu. Podíl umělé hmoty způsobuje vysokou pevnost v ohybu. Tepelná vodivost je zlepšena zvýšenou měrnou hmotností

Uvádění do provozu

Roznášecí vrstva se musí před položením podlahové krytiny zahřát. Po vypnutí podlahového vytápění ve fázi uvádění do provozu se musí betonová vrstva chránit před prudkým ochlazením. Uvádění do provozu se provádí u betonu nejdříve po 21 dnech. Uvádění do provozu se provádí při vstupní teplotě 20-25°C, podobu 3 dnů. Potom nastavíme max. vstupní teplotu po dobu 4 dnů. Teplota se smí zvyšovat maximálně o 5 °C denně a nesmí být nikdy během vysychání podlah vyšší než 50 °C. Po funkčním ohřevu není zajištěno, že potěr dosáhl požadovaného obsahu vlhkosti pro dozrání podkladu. Dozrání podkladu si přezkouší specializovaná firma pro pokládání podlah.

Podlahové krytiny

Pro podlahové vytápění jsou doporučeny podlahové krytiny, které mají malý tepelný odpor. To mohou být např. přírodní a umělé hmoty, keramická dlažba, PVC, plovoucí podlahy. Případná změna podlahové krytiny v průběhu výstavby musí být zakomponována do výpočtu tepelného výkonu podlahové otopné plochy vzhledem k rozdílným tepelným odporům podlahových krytin. Veškeré součásti podlahových krytin (krytiny, flexibilní lepidla, podložky,...) musí vyhovovat pro podlahové vytápění. Plovoucí podlahy je vzhledem k podlahovému vytápění nejlépe lepit případně položit plovoucím způsobem na podložky s velmi nízkým tepelným odporem = vysokou tepelnou vodivostí (např. na bázi PUR granulátu tepelná vodivost $\lambda = 0,08 \text{ W/mK}$). Samotné plovoucí podlahy vybírat spíše nižší tloušťky s malým tepelným odporem (Plovoucí podlahy laminátové $R \leq 0,07 \text{ m}^2\text{K/W}$ při tl. 7mm; Plovoucí podlahy dřevěné $R \leq 0,09 \text{ m}^2\text{K/W}$ při tl. 15mm)

Vzduchotechnické jednotky:

V navrženém objektu budou instalovány tři nové VZT jednotky

Parametry nových jednotek

Teplo

Jednotka ve strojovně - 13kW

Jednotka ve strojovně – 27kW

Jednotka pod stropem chodby ve 2.NP – 3kW

Chlad

Jednotka na střeše - 24kW

Jednotka ve strojovně – 51kW

Jednotka pod stropem chodby ve 2.NP – 7kW

Potrubí ÚT a chladu:

Rozvod potrubí bude proveden z trubek měděných a ocelových. Potrubí je vedeno s min. spádem od míst s možností odvodu k místům s možností vypouštění. Potrubí vedené v podlaze a v jiných těžko při eventuelních opravách přístupných místech bude spojováno pomocí lisovacích tvarovek, případně tvarovkami s pájením na tvrdo.

Tepelná dilatace bude umožněna přirozenou kompenzací v ohybech.

Připojovací potrubí a rozdělovač v předávací stanici je provedeno z ocelových trubek bezešvých černých hladkých spojovaných autogenním svářením. Ostatní rozvody v objektech budou provedeny měděným potrubím. Podlahové topné okruhy navrženy vícevrstevnými plastovými

trubkami.

Na topných rozvodech bude vždy u prostřed delších rovných úseků instalován pevný bod pro rozložení dilatace potrubí do přirozených kompenzátorů tvořených vhodnou volbou trasy dle výkresové části PD.

Potrubí na výkresech značeno: - ocelové potrubí pouze příslušné DN u dimenzí nad DN50 D/ tl stěny, měděné potrubí značeno venkovním průměrem x tloušťka stěny potrubí.

Tabulka pro vzdálenost uložení měděného potrubí

Potrubí d	12	15	15	22	28	35	42	54	64	76	89	108	133	159
Vzdálenost podpěr [m]	1,25	1,25	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50	4,00	4,25	4,75	5,00	5,00	5,00

Tabulka pro vzdálenost uložení klasického ocelového potrubí

Potrubí DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Vzdálenost podpěr [m]	1,35	1,50	1,80	2,10	2,40	2,60	3,00	3,20	3,50	4,20	4,60	5,30	5,50	6,00

Prostupy potrubí konstrukcemi oddělovacími požární úseky

Prostupy budou utěsněny podle požadavků zprávy požárního zabezpečení, protipožárními manžetami, těsným dobetonováním případně utěsněním protipožárními tmely. Zabezpečení provede akreditovaná firma a bude dodávkou stavební části.

Armatury:

V soustavě je možno použít pouze schválené armatury podle platné legislativy ČR, tak aby byla zajištěna spolehlivost a životnost vytápěcího systému.

- Kulové kohouty pro zajištění vysoké provozní spolehlivosti musí být v provedení s možností dotažení teflonové ucpávky ovládacího hřídele. Pracovní oblast max 140°C (krátkodobě 150°C) maximální pracovní tlak 4MPa, médium horká voda, studená voda, glykol 50%, stlačený vzduch
- Zpětné ventily pro zajištění vysoké provozní spolehlivosti musí být s kovovou vložkou.

- Radiátorové šroubení s možností uzavření a vypuštění otopného tělesa. Přednastavení regulace šroubení se při uzavírání a otevírání šroubení nemění. Bronzové tělo šroubení je poniklované.

- Regulační ventily (nikoliv regulační kulové kohouty) jednotlivých stoupaček budou použity s možností přednastavení a uzavírání s měřícími vsuvkami s vypouštěním

- Radiátorové šroubení s možností uzavření a vypuštění otopného tělesa. Přednastavení regulace šroubení se při uzavírání a otevírání šroubení nemění. Bronzové tělo šroubení je poniklované. Pro připojení deskových otopných těles s integrovanou ventilovou vložkou se spodním připojením s R1/2 vnitřním nebo G3/4 vnějším závitem. Přímé i rohové provedení pro dvoutrubkové soustavy

Pro připojení koupelnových otopných těles se spodním připojením v rozteči 50mm bude instalován termostatický ventil pro spodní dvoubodové připojení rohový. Integrované plynule nastavení umožňující přesné hydraulické vyvážení jednotlivých otopných těles. Bronzové tělo ventilu a šroubení poniklované. Připojení pro termostatické hlavice a pohony M30x1,5mm.

Termostatické ventily budou osazeny termostatickými hlaviciemi – samočinnými proporcionálními regulátory. Změna zdvihu ventilu vyvolaná změnou teploty vzduchu činí 0,22mm/K. Maximální a minimální teploty lze blokovat vnějšími i vnitřními skrytými zarážkami. Projektovaný model má kromě venkovních zarážek ještě vnitřní zarážky tak aby bylo možné skryté blokování teploty tak aby bylo možné omezit neukázněné uživatele. Hlavice jsou vybaveny Zabezpečením proti nadměrnému zdvihu (což v praxi znamená, že pokud se teplota v místnosti zvýší například osluněním objektu tak hlavice dále nevytváří tlak na uzavřený ventil a nedochází k vymačkávání sedla). Provedení hlavice bude pro veřejné prostory se zvýšenou odolností se zabezpečením proti odcizení pomocí zabezpečovacího kroužku. Hystereze 0,15K (což v praxi znamená, že pokud se změní teplota o 0,15°C tak začne hlavice reagovat).

- V prostorách s nežádoucím uživatelským ovládáním budou instalovány termostatické hlavice ve verzi zvlášť odolného modelu v provedení pro veřejné prostory. Pevnost termostatické hlavice v ohybu min. 1000 N. Montáž a nastavení hlavice je pouze za použití speciálního přípravku. Osoby v místnosti pak otáčením hlavice nemění parametry, kryt hlavice se pouze protáčí.

Izolace:**IZOLACE TOPNÝCH ROZVODŮ**

Potrubí vedeno nevytápěnými prostory a potrubí nesloužící k vytápění vyjma přípojek bude izolováno tepelně izolačními pouzdry se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,04 \text{ W/mK}$. Tloušťka tepelné izolace dle vyhlášky č. 193/2007Sb. byla zvolena s ohledem na ustanovení §5; §8 a §2 příslušné vyhlášky u vnitřních rozvodů do DN20 se volí $\geq 30\text{mm}$; u DN25 až DN50 se volí $\geq 40\text{mm}$; u DN65 až DN100 se volí ≥ 50 ; u DN125 až DN150 se volí ≥ 60 ; u DN200 se volí ≥ 80 ; nad DN 200 a u zásobníků teplé vody, akumulčních nádob se volí $\geq 100\text{mm}$. Pro potrubí vedených stavebními konstrukcemi, při křížení a ve spojovacích místech se volí poloviční tloušťka izolace.

Pro rozvody zazděné ve stěnách nebo uložené v podlahách bude použito izolačních nápleků z lehčeného polyetylénu. Pro rozvody vedené volně před konstrukcemi v podhledech a SDK obkladech bude použito minerálních pouzder s hliníkovou fólií. Pro izolaci zařízení a nádrží bude použito izolačních minerálních rohoží s našitým drátěným pozinkovaným pletivem a vloženou hliníkovou fólií.

Veškeré izolace vně objektu budou chráněny proti povětrnostním vlivům a UV záření oplechováním pomocí hliníkových embosovaných plechů tl. 0,63mm jejichž spoje budou tmeleny klempířským tmelem pro zajištění ochrany před prudkým deštěm. Připevnění plechu bude přes distanční proužky tak aby spojování neporušilo celistvost izolace.

ROZVODY CHLADU: - Potrubí a armatury budou izolovány izolačními pouzdry a pásy ze syntetického kaučuku – o tloušťce izolantu min.: 19mm. Spoje izolací budou lepeny lepidlem.

Doplňování vody:

Předávací stanice tepla je tlakově závislá, tj. hydraulicky propojená s primární soustavou kde je doplňována upravovaná topná voda.

Před konečným naplněním otopné soustavy je nutno celý topný systém řádně propláchnout aby se odstranili všechny nečistoty.

Otopná soustava za deskovým výměníkem pro potrubí vedené ve venkovním prostředí (na půdě) bude naplněna ekologickou nemrznoucí náplní do topných a chladicích systémů na bázi monopropylenglykolu (MPG), který je definován jako ekologicky bezpečná kapalina bez škodlivého vlivu na životní prostředí.

Koncentrát vyrobený z MPG se používá jako teponosný přípravek s nízkým bodem tuhnutí v topných systémech, tepelných čerpadlech, klimatizaci a chlazení.

Pro další použití se ředí vodou. Pro nezámrznou teplotu -15°C je ředění produkt : voda 1 : 2

Svým složením je kapalina designována pro provoz v systému na dobu 10-ti a více let. Pro zachování funkčnosti kapaliny po tuto dobu doporučujeme 1x za 2 roky provádět kontrolu kapaliny měřením parametru pro kontrolu stavu životnosti kapaliny. Standardní záruční doba na kapalinu je 2 roky. Kapalina na bázi MPG je ekologicky bezpečná kapalina a nevyžaduje žádná dodatečná opatření ani jištění v případě úniku kapaliny ze systému. Po ukončení životnosti je nutná ekologická likvidace.

Zařízení k míchání nemrznoucích směsí

Pro doplňování glykolové směsi bude instalováno zařízení pro přípravu a doplňování nemrznoucí směsi s objemem 250 l a výtlačnou výškou čerpadla 30 m. Pro toto zařízení bude nutno přivést signál na základě, kterého bude spínáno čerpadlo. Pro přípravu směsi voda + glykol je třeba zajistit změkčenou vodu pro ředění glykolu.

Zařízení je vybaveno plovákem pro hlídání minimální hladiny pro ochranu chodu čerpadla na sucho. Tento plovák při poklesu hladiny připravené nemrznoucí směsi na kritické minimum automaticky vypne čerpadlo a na řídicí jednotce se rozsvítí výstražná kontrolka.

velikost zásobníku: délka 950mm, hloubka 800mm, výška 1000mm, připojení vody 1“
elektromotor výtlač 30m 230V/50Hz, 0,55 kW při 2900 ot./min

Rozvody a výroba chladicí vody pro VZT jednotky

Pro zajištění dodávky chladicí vody pro stávající a nové VZT jednotky bude demontován stávající výrobek chladné vody pro výrobu chladné vody o výkonu 60kW. Nově bude proveden přístavba a nástavba daného objektu a vznikne další požadavek na chlazení od nových VZT

jednotek. Nově + 82kW. Stávající jednotka je dělená. Nově bude objekt o dvě podlaží zvětšen a budou instalovány novou jednotku tak aby pokryly zvýšenou potřebu chladu.

Dva chladiče kapaliny s odděleným kondenzátorem a integrovaným hydraulickým modulem

- Chladicí výkon 2 x 68 kW= 136 kW
- Příkon chladičů 2 x 18,55 kW= 37,1 kW
- Rozměr 1 chladiče 1,47 x 0,88x 1,46 m
- Hmotnost 2 x 442 kg
- Akustický tlak v 1 m 61 dB/A/ / chladič

Na tyto chladiče budou napojeny 2 ks vzduchem chlazených kondenzátorů

- Chladicí výkon 2 x 95 kW
- Rozměr 4,26 x 1,03 x 0,8 m/ kondenzátor
- Hmotnost 2 x 298 kg
- Regulace plynulá s EC motory

Chladiče budou umístěny v technické místnosti 1.NP.

Součástí jednotek bude hydraulický modul, expanzní nádoba. Jednotka bude uložena na tlumících podložkách sylomer. Jednotka bude připojena na potrubí pomocí gumových kompenzátorů.

- rozvody chladu rozvádí chladonosné médium k VZT jednotkám o tepelném spádu 7/12°C
- s nuceným oběhem vody pomocí dvoutrubkové, protiproudé, uzavřené soustavy
- vodní objem soustavy bude navýšen akumulací nádrží na hodnotu minimálně 500litrů.

Zkoušky zařízení:

Zkoušky zařízení budou provedeny v souladu s ČSN 060310 – Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto. Při proplachování musí být demontovány součásti, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození.

Zkoušky zařízení se skládají ze zkoušky těsnosti a zkoušky provozní (dilatační a topné). Topná zkouška u zařízení s výkonem větším jak 100kW trvá 72hodin bez delších provozních přestávek, zkouška musí být provedena v otopném období. U soustav do 100kW se smí topná zkouška provádět i mimo topnou sezónu a má trvat nejméně 24hodin.

Regulace chodu kotle a soustavy – požadavky na MaR

Soustava bude regulována ekvitermní regulací v závislosti na venkovní teplotě. Objekt bude rozdělen do několika samostatně regulovatelných zón.

V - Vzduchotechnická jednotka (vzhledem k nadstřešní instalaci rozvod pro jednotku za deskovým výměníkem plněn nemrznoucí směsí)

X - Vzduchotechnická jednotky instalované v interiéru

T – otopná tělesa SLUŽEBNÍ POKOJE

H – otopná tělesa HEMODIALÝZA

S – Otopná tělesa GASTRO

Z – podlahové topení HEMODIALÝZA

N – podlahové topení GASTRO

Jištění otopné soustavy, doplňování glykolové směsi pomocí zařízení pro přípravu a doplňování glykolových směsí.

Regulace bude zajištěna programovatelnou regulací a je předmětem samostatné složky Měření a Regulace (MaR).

- Dodávkou profese MaR budou ultrazvukové měřiče tepla dle požadavků investora

- Vybrané topné okruhy podlahového topení mohou být dle požadavků investora profesí MaR regulovány pomocí termopohonu, který ovládá ventily na sběrači. Pokyn pro otvírání ventilu dává prostorový termostat, čidlo. Pro komunikaci termopohonů s termostaty je nutné instalovat ve skříňce u podlahových rozdělovačů sběrnici 230V.

POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ÚPRAVY:

- provedení prostupů a drážek pro vedení rozvodů včetně následného stavebního začištění

POŽADAVKY NA EI:

- Napájení a ovládání výrobníků chladné vody pro VZT zařízení ve spolupráci s MaR
- Napájení a jištění rozvaděče MaR, z kterého budou vedle dalších regulačních prvků následně napájena oběhová čerpadla a třícestné směšovací ventily.
- silové napájení sběrnic instalovaných ve skříních podlahových rozdělovačů

POŽADAVKY NA ZTI:

- provedení odkanalizování strojovny ÚT
- přívod vody pro doplňování nádrže pro přípravu glykolových směsí

BEZPEČNOST PRÁCE:

Při provádění stavebních a montážních prací

V rámci montáže zařízení je nutné dodržet zejména ČSN 06 0310 (Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž), zákona č. 309/2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), zákona č. 262/2006 Sb. (zákoník práce) a další související ČSN a právní předpisy. Veškeré práce prováděné při výstavbě budou zapsány do stavebního deníku včetně předání staveniště. Při provádění stavby dodavatel stavebních a montážních prací zajistí staveniště tak, aby nemohlo dojít ke zranění zaměstnanců jak dodavatele, tak i investora. Staveniště bude vyznačeno bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu nepovolaným osobám.

Při obsluze zařízení

Zařízení je možno provozovat bez trvalé obsluhy, pouze s občasným dohledem.

Dodavatel provede zaškolení obsluhy a seznámení obsluhy s provozními stavy jednotlivých zařízení, s revizními a servisními lhůtami.

Veškerá zařízení s povrchovou teplotou nad 50°C budou tepelně izolována.

Opravy zařízení budou provádět jen určení vyškolení pracovníci. Při opravách nutno respektovat elektrotechnické bezpečnostní předpisy. Strojně technologické zařízení a elektroinstalaci nutno udržovat v dobrém technickém stavu.

Pro provoz daného zařízení by měl být vypracován návod pro provoz, údržbu a užívání otopné soustavy – provozní dokumentace dle ČSN EN 12 171(06 0811) Operation, maintenance and use (OM&U). - Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz obsluhu údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu.

3. VZDUCHOTECHNIKA

Základní výpočtové údaje

Pro výpočet bylo použito těchto hodnot:

Entalpie	55 kJ.kg-1
Nadmožská výška	480 m.n.m.
Tlak vzduchu	717 hpa
Výpočtová teplota zimní	-15OC
Výpočtová teplota letní	+32OC

Obecné požadavky

- vzduchotechnické zařízení zajistí odvětrání požadovaných prostor ve všech místnostech bez možnosti přirozeného větrání bude zajištěna hygienická výměna vzduchu dle příslušných norem
- vzt. potrubí bude vybaveno tlumiči hluku tak, aby vnitřní i vnější hluk vyhovoval hygienickým požadavkům
- všechny ventilátory budou uloženy pružně, všechny prostupy vzt. potrubí stavebními konstrukcemi budou opatřeny anti-vibračním materiálem
- vzt. potrubí bude vyrobeno z pozinkovaného plechu sk.I, nebo bude použito SPIRO potrubí zavěšení potrubí bude pružné

- veškerý znehodnocený vzduch bude odváděn mimo budovu potrubím s distribucí teplého vzduchu, které prochází nevytápěnými prostory, bude tepelně izolováno.

2. Bližší popis stavby a koncepce větrání

Zařízení č.1 – Větrání dialyzační místnosti a boxů ve 2.np (m.č.2.29 - 2.35)

Požadované parametry budou udržovány vzduchotechnickou jednotkou umístěnou ve stávající strojovně vzduchotechniky v 1.np. Jednotka pracuje převážně s cirkulačním vzduchem, který upravuje zejména v letním období na požadované parametry. Podíl čerstvého vzduchu je v dávce 2000 m³.h⁻¹ čímž je zajištěna dávka min.30 m³.h⁻¹ na 1pacienta a min.100 1osobu personálu. Jednotka je v sestavě zajišťující přívod a odvod vzduchu, dvojitou filtraci, rekuperaci, ohřev, chlazení a cirkulaci vzduchu. Ohříváč je dimenzován pro ohřev vzduchu na 24°C. Výrobník chladicí vody, který není v dodávce vzduchotechniky, je umístěn na ploché střeše.

Jako koncové elementy pro přívod čerstvého vzduchu jsou zvoleny čisté nástavce, které slouží jako třetí stupeň filtrace. Tyto čisté nástavce jsou umístěny v podhledu, s přívodním potrubím jsou propojeny poloohrbeným flexi potrubím. V odsávací trase jednotky je ventilátor a zařízení ZTZ. Znehodnocený vzduch je odváděn z místnosti přes čtyřhranné anemostaty.

Pro přesné nastavení projektovaných parametru budou koncové elementy vybaveny regulací, popř. bude vsazena do potrubí regulační klapka. Zařízení je dimenzováno tak, aby byl do prostoru zajištěn přívod čerstvého vzduchu min. 50m³/h na 1 osobu.

Potrubí bude opatřeno tlumiči hluku, aby výše navržené zařízení zajišťovalo svým provozem splnění hygienických norem ve větraných prostorech.

Spouštění a ovládání jednotky zajišťuje profese MaR.

Zařízení č.2 – Větrání šaten, čekáren a soc. zařízení ve 2.np

Tyto místnosti budou větrány rekuperační jednotkou umístěnou pod stropem chodby. Čerstvý vzduch je nasáván z fasády, jednotce je filtrován, v zimním období předehříván na deskovém rekuperátoru a následně dohříván na teplovodním ohříváči na teplotu 22°C°. Jako koncové elementy budou použity čtyřhranné anemostaty. Přívod upraveného vzduchu je do šaten (min.20m³/h na 1 šatní skříňku) a do chodby. Odtah znehodnoceného vzduchu bude přes soc. zařízení přes talířové ventily. Potrubí bude opatřeno tlumiči hluku, aby výše navržené zařízení zajišťovalo svým provozem splnění hygienických norem v jednotlivých větraných prostorech. Spouštění a ovládání jednotky zajišťuje profese MaR.

Zařízení č.3 – Větrání zákrokových sálů dospívacích pokojů a přilehlých místností

Přívod a odvod vzduchu bude zajišťovat vzt. rekuperační jednotka v hygienickém provedení umístěná na střeše objektu. V jednotce je čerstvý vzduch filtrován, v zimním období předehříván na deskovém rekuperátoru (zpětné získávání tepla) a následně dohříván na vodním výměníku příp. ochlazen na přímém chladiči. Ohříváč je dimenzován pro ohřev vzduchu na 24°C. Chladič je dimenzován na ochlazení přiváděného vzduchu pouze na hodnotu, při které nebude docházet ke kondenzaci par na stěnách potrubí. Jako koncové elementy pro přívod čerstvého vzduchu jsou zvoleny anemostaty. Tyto čisté nástavce jsou umístěny v podhledu, s přívodním potrubím jsou propojeny. V odsávací trase jednotky je ventilátor a zařízení ZTZ. Znehodnocený vzduch je odváděn z místností přes čtyřhranné anemostaty.

Pro přesné nastavení projektovaných parametru budou koncové elementy vybaveny regulací, popř. bude vsazena do potrubí regulační klapka. Zařízení je dimenzováno tak, aby byl do prostoru zajištěn přívod čerstvého vzduchu min. 50m³/h na 1 osobu.

Potrubí bude opatřeno tlumiči hluku, aby výše navržené zařízení zajišťovalo svým provozem splnění hygienických norem ve větraných prostorech.

Spouštění a ovládání jednotky zajišťuje profese MaR.

Zařízení č.4 – Požární větrání CHÚC

4a Schodišťové prostory jsou navrženy jako chráněné únikové cesty typu „B“ a je tedy nutné je vybavit přetlakovým větráním s minimálně 15-násobnou výměnou vzduchu a přetlakem 25Pa (max. 100Pa) vůči ostatním prostorům.

Toto je řešeno přívodním zařízením umístěným na střeše objektu v sestavě : sací žaluzie, regulační klapka s motorickým ovládáním a ventilátor. Přívod vzduchu je vertikálním potrubím do jednotlivých pater. Odvod je řešen otvorem přes přetlakovou klapku umístěnou na stěně v nejvyšším bodě schodiště. Celý systém požárního větrání je spouštěn automaticky od EPS.

Toto zařízení musí mít zajištěn přívod ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Náhradní zdroj musí být v činnosti po dobu 45 minut. Celý systém je spouštěn od EPS + bude zajištěna možnost ručního spuštění z každého podlaží.

4b Evakuační výtahy jsou součástí chráněné únikové cesty a je tedy nutné je vybavit větráním po dobu evakuace. Je tedy nutno zajistit odvod resp. přívod vzduchu do šachty o objemu 15ti násobku šachty a větrání bude následovné: Odsávací ventilátor bude umístěn na střeše výtahu, tak aby bylo zajištěno odvětrání nad nejvyšší polohou výtahové kabiny. V nejnižším bodě výtahu bude ve fasádě umístěna nasávací žaluzie sloužící pro přívod vzduchu při evakuaci. Celý systém požárního větrání je spouštěn automaticky od EPS. Toto zařízení musí mít zajištěn přívod ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Náhradní zdroj musí být v činnosti po dobu 60 minut.

4c Předsínky u evak. výtahů, Jedná se o předsínky u evakuačního výtahu na úrovni 4,5,6 a 7np. Tyto prostory jsou součástí CHÚC a proto každá z nich bude vybavena přetlakovým větráním s minimálně 15-násobnou výměnou vzduchu a přetlakem 25Pa (max. 100Pa) vůči ostatním prostorům. Toto je řešeno přívodním zařízením umístěným na obvodové zdi objektu v sestavě : sací žaluzie, regulační klapka s motorickým ovládáním a ventilátor. Odvod je řešen otvorem přes přetlakovou klapku umístěnou na protilehlé stěně. Celý systém požárního větrání je spouštěn automaticky od EPS. Toto zařízení musí mít zajištěn přívod ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Náhradní zdroj musí být v činnosti po dobu 60 minut.

Zařízení č.5 – Větrání výtahových šachet

Výtahové šachty, které nejsou evakuační a ani nejsou součástí CHÚC jsou větrány přirozeným způsobem potrubím osazeným v nejnižším (fasáda) a v nejvyšším (střecha) bodě šachty.

Zařízení č.6 – Klimatizace

Tepelné zisky v letním období vybraných místností investorem jsou eliminovány klimatizačním VRV systémem. Venkovní kondenzační jednotky jsou umístěny na ploché střeše objektu. Vnitřní kazetové jednotky umístěné v podhledu jsou vybaveny účinnou filtrací oběhového vzduchu. S venkovní jednotkou jsou propojeny předizolovaným CU potrubím napuštěným chladivem. Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek bude sveden do kanalizace (provede ZI). Spouštění a ovládání chladicího zařízení pro pokoje bude nástěnným ovladačem.

Zařízení č.7 – Úprava ve strojovně vzduchotechniky

Jedná se o přesun stávajícího nasávacího a výfukového potrubí, které bylo původně ukončeno na fasádě stávající strojovny. Nasávací potrubí bude vyvedeno na úroveň nové fasády. Výfukové potrubí bude vyvedeno nad střechu objektu. Potrubí bude požárně izolováno po celé své délce.

3. Požadavky na ostatní profese

Stavba

Firma zajišťující stavební profese zajistí :

- vybourání otvorů pro prostupy vzt. potrubí stěnami nebo střešním pláštěm, a to vždy alespoň o 100 mm větší než je velikost potrubí. Po dokončení montáže vzt. zařízení bude zajištěno oplechování potrubí nebo jeho zaizolování ve střešním plášti proti zatékání vody a doždění včetně následného začištění prostupů vzduchotechniky. V případě vedení potrubí požárně dělící konstrukcí bude prostup opatřen požární ucpávkou

Transportní cestu pro stěhování vzt. jednotek

Požární ucpávky

Dvířka pro pravidelný servis požárních klapek

Podstavce pro jednotky na střeše

Elektroinstalace

Nejsou předmětem dodávky firmy Vzt. Projektem elektroinstalace bude řešen přívod jištěného kabelu k jednotlivým rozvaděčům vzt. jednotek

MaR

Nejsou v dodávce firmy Vzt. Projektem MaR bude řešena :

Dodávka rozvaděčů MaR

Dodávka ovladačů a prokabelování s rozvaděči

Protimrazová ochrana výměníků
Regulace teploty přívodního vzduchu
Kontrola zanesení filtrů
Dodávka a osazení všech čidel a servopohonů
Dodávka frekv. měničů k vzt. jednotkám
Ovládání klapky ve směšovací komoře

Topení

- nejsou předmětem dodávky firmy vzt. Projektem topení bude řešen přívod topné vody k vzt. jednotkám vč. dopojení a dodávky směšovacích uzlů

ZI

Zajistí odvod kondenzátu vzduchotechnických rekuperačních jednotek a od jednotlivých vnitřních chladících jednotek

4. Energetické nároky

- a) elektrická energie 3x400V/230V (50Hz)
- | | |
|-----------------------------------------|------------------------------|
| - pro pohon ventilátorů a vzt. jednotek | 15 kW – dodá profese elektro |
| - pro pohon chladících jednotek | 9 kW – dodá profese elektro |
| - pro pohon požárních ventilátorů | 7 kW – dodá elektro |
- b) topná energie ve formě topné vody 45 kW – dodá profese topení

5. Protipožární opatření

Návrh VZT zařízení vychází z ČSN 73 0872 „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“. V případě prostupů VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků budou prostupy zabezpečeny požárními klapkami, klapka bude osazena a popř. doizolována dle certifikovaného systémového řešení výrobce.

6. Nát

6.1 Nátěry

Materiál použitý na vzduchotechnické potrubí nevyžaduje žádnou další povrchovou úpravu.

Izolace

Tepelně bude izolováno potrubí ve strojovně, ve venkovním prostoru a veškeré přívodní potrubí

7. Hlučnost zařízení

Pro snížení hluku vzt. zařízení na mez povolenou hygienickými předpisy budou do potrubí, případně do vzt. jednotky vsazeny tlumiče hluku.

8. Pokyny pro údržbu zařízení

Pravidelná prohlídka a údržba se provádí jen, pokud je zařízení vypnuto. Nutno respektovat předpisy podle průvodní dokumentace.

Vzduchovody – kontrolovat těsnost ve spojích

Ovládací orgány - kontrolovat těsnost, správný chod a dodržovat mazací předpisy, 1x do roka nechat překontrolovat odbornou firmou

Ventilátory – kontrolovat, zda vyvážení oběžného kola není narušeno, zda se jeho hřídel volně otáčí v ložiskách a zda jsou ložiska správně namazány.

Filtry ve vzt. jednotce - nutná kontrola a pravidelná výměna 2x do roka, popř. dle signalizace v rozvaděči MaR

Venkovní kondenzační jednotky - nutná pravidelná revize min. 1x do roka

Požární klapky - nutná pravidelná revize 1x do roka, zápis do záznamové knihy

9. Zhodnocení rizik a opatření v rámci BOZP

Níže uvedená rizika a opatření související s dodávkou vzduchotechniky jsou shodná jak pro montážní práce, tak i pro demontáže původního vzt. zařízení:

Řezání úhlovou bruskou (rozbrušovacím kotoučem) – nutno používat ochranné rukavice, štít či brýle a pokrývku hlavy. Nutno kolem sebe zajistit pracovní prostor aby nedošlo k ohrožení ostatních pracovníků a dodržet protipožární opatření.

Přenášení a uložení demontovaných a nových potrubních dílů a elementů. – Je nutné zajistit a dodržovat pořádek na pracovišti a skládat předměty tak, aby nebránily volnému průchodu a nemohlo dojít k zakopnutí a pádu. Demontované potrubí s ostrými hranami skládat do předem připravených kontejnerů pro odvoz k sešrotování.

Montáž potrubí ve stoupačkách bude prováděna s ohledem na nebezpečí pádu předmětů instalační šachtou.

Pohyb pracovníků při lešení a výškově snížených prostorech – nebezpečí úrazu hlavy pádem drobných předmětů, stavební suti, nebezpečí naražení do snížených stavebních konstrukcí.

Nutno nosit ochrannou přilbu a reflexní vestu.

Pracovní činnost na střeše objektu. Nebezpečí pádu z výšky. Kolem části střechy, kde se budou pohybovat pracovníci, stavba zajistí účinné zábrany a vyhrazené místo bude viditelně označeno.

Nebezpečí úrazu el. proudem. Veškeré propojovací kabely a ruční el. nářadí musí být v bezvadném stavu a odpovídat ČSN. Pro připojení na energie lze použít pouze stavbou schválená přípojná místa.

10. Komplexní vyzkoušení zařízení

Po odborné montáži vzduchotechnického a klimatizačního zařízení bude provedeno řádné zaregulování zařízení na parametry dané projektovou dokumentací. O tomto bude odbornou firmou vypracován protokol, který bude součástí předávací dokumentace vzduchotechniky. Odborná obsluha vzt. zařízení bude řádně proškolená a dodavatelská firma rovněž zajistí projektovou dokumentaci provedení skutečného stavu vč. všech návodů na obsluhu a údržbu a příslušných osvědčení. Bez těchto opatření a dokumentů nelze zařízení řádně a bezpečně provozovat.

4. ELEKTRICKÉ INSTALACE SILNOPROUD

PŘELOŽKA PODZEMNÍCH SÍTÍ SILNOPROUD, SLABOPROUD

Územím budoucí výstavby prochází stávající podzemní sítě – kabelové rozvody NN a slaboproudu. Jedná se o kabely areálových rozvodů nemocnice:

- 10 kabelů AYKY 3x240+120 – rozvody NN – síť z TS
- 2 kabely AYKY 3x240+120 – rozvody NN zálohovací DA
- 1 kabel AYKY 3x150+70 – rozvody NN síť – areál
- Dalé areálové rozvody NN: – CYKY 4x2,5
- CYKY 4x4
- Kabely: slaboproudý systém telefon, data metalické a optické areálové rozvody

Ve vyznačeném úseku budou stávající rozvody ručně odkopány a přeloženy do nové trasy, kabely naspojovány, uloženy do PVC trubek do nového výkopu mimo budoucí základovou spáru nového objektu. Před zahájením prací budou kabely vypískány, identifikovány, zajištěno bezproudí

1. Úvod

Projek řeší na úrovni dokumentace pro stavební řízení silnoproudou elektroinstalaci výše uvedené stavby. Byl zpracován podle podkladu stavebního řešení místního šetření, požadavku hl.projektanta, investora, profesí VZT,ÚT,MR,ZI,PBŘ, slaboproud, zdravotní technologie, medicínlích plynů a ČSN.

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Provozní napětí: 3 NPE 400/230 V 50 Hz

Rozvodná soustava: TNC-S

Energetická bilance:

	Pi [kW]	Ps [kW]	Z TOHO					
			MDO		DO		ZIS	
			Pi [kW]	Ps [kW]	Pi [kW]	Ps [kW]	Pi [kW]	Ps [kW]

1.NP	61	33	49	27	12	6	-	-
2.NP	168	105	100	75	32	20	23	10
3.NP	131	90	98	70	33	20	-	-
Výtahy 2ks evakuační	15,8	15,8	15,8	15,8	-	-	-	-
Výtahy 3ks	28,9	28,9	-	-	29,8	29,8	-	-

CELKEM MDO:

Pi = 390 kW

Ps = 177 kW

Soudobost odběru $\beta = 0,8$

Ps CELKEM = 142 kW

CELKEM DO:

Pi = 109 kW

Ps = 74,9

CELKEM ZIS:

Pi = 23 kW

Ps = 10 kW

Energetické nároky VZT

a) elektrická energie 3x400V/230V (50Hz)

- pro pohon ventilátorů a vzt jednotek

15 kW – dodá profese elektro

- pro pohon chladících jednotek

9 kW – dodá profese elektro

- pro pohon požárních ventilátorů

7 kW – dodá elektro

Ochrana PND: základní – samočinným odpojením od zdroje

zvýšená ČSN 33 2000-7-701

- P1 – ochranné uzemnění

- P2 – ochranné pospojování

- P3 – omezení dotykového napětí

- P4 – proudové chrániče

- P5 – zdravotnická izolovaná soustava

- P6 – ochrana oddělením obvodů

OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM

Bude provedena ČSN 33 2000-7-701.

Zřízena společná uzemňovací soustava dle ČSN 33 2000-5-54 pro pracovní i ochranné uzemnění el. zařízení a hromosvodu.

V přírodních polích jednotlivých rozvaděčů v hlavní rozvodně objektu C RH1, RH2, RH3 osazena hlavní ochranná přípojnice HOP určená pro hlavní a doplňující ochranné pospojování.

Druh prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Prostory s vanou sprchou a umývací prostory

dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 - vlhké

AA5 AB5 AB8 AC1 AD4 AE2 AF1 AG1 AH1 AK1 AM1 AN1 AP1 BA1 BC1 BD1

BE1 CA1 CB1

Související prostory -

venkovní

AA2 AB5 AB8 AC1 AD4 AE1 AF2 AG2 AH2 AK1 AL1 AM1 AN2 AP1 AQ1 AR2

AS2 BA1 BC1 BD1 BE1 CA1 CB1

Ostatní vnitřní prostory základní - bez nebezpečných vlivů

AA5 AB5 AC1 AD1 AE1 AF1 AH2 AK1 AL1 AM1 AN1 AP1 BA1 BC2 BD1 BE1

CA1 CB1

Stupeň dodávky el. energie – I. stupeň: Svítidla NO – vlastní baterie
II. stupeň: DO+požárně bezpečnostní zařízení – diesel
III. stupeň: ostatní elektroinstalace + MDO – síť

Náhradní zdroje:

GE - Dieselagregát – centrální pro celý areál(hlavní nouzový zdroj el.energie) zajišťují dodávku el.energie po celou dobu přerušení základního zdroje(sítě E.ON). DA zajišťuje napájení
– DO (důležité obvody)Automatického sepnutí záložního napájení do 120s. Napájení záložního přívodu signalizováno opticky na zdravotnickém oddělení.

Kompensace účinníku - stávající

V hlavní rozvodně instalován kompenzační rozvaděč RC – stáv. doplnit

Měření spotřeby el. energie

Stávající pro celý areál – na straně 22 kV, podružně v jednotlivých rozvaděčích RH1 (MDO) a RH2 (DO).

Ochrana proti zkratu a přepětí

Veškeré silnoproudé rozvody chráněny pojistkami a jističi dle ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-523.

Ochrana proti přepětí

Třístupňová ochrana: - 1. a 2. stupeň v patrových rozvaděčích

- 2. stupeň v podružných okružových rozvaděčích

- 3. stupeň v zásuvkách u zařízení která tuto ochranu

vyžadují

Elektroinstalace zahrnuje:

43 Rozvaděče a hlavní rozvody

44 Světelnou instalaci a umělé osvětlení dle ČSN EN 124 64.1

45 Zásuvkovou instalaci 230V, 400V

46 Napojení technologických zdravotnických zařízení

47 Napojení technologie ÚT, VZT, ZI, M+R, chlazení , výtahy

48 Napojení rozvaděčů (M+R)

49 Hromosvody - úpravu

50 Požární větrání

51 Evakuační výtahy

Napojení zařízení SLP:

52 napojení systému EPS

53 napojení kamerového systému

54 napojení anténního systému, STA

55 napojení systému strukturovaná kabeláž

56 napojení systému kontroly vstupu

57 napojení systému signalizace pacient – personál

58 napojení požárních klappek

Vazba ovládání EPS na systém VZT

Napojeno z podružných patrových rozvaděčů část MDO a DO.

3. ROZVADĚČE

V podlaží osazeny 2 hl. rozvaděče podlaží s přívody sítě, DA. Veškeré rozvody provedeny oheň retardujícími kabely, dimenze kabelů, počty okruhů, rozmístění zařízení jsou patrné z výkresové části dokumentace.

Provedení skříňové a oceloplechové dle specifikace, pro osazení izolačních transformátorů větrání ventilátory s ovládáním termostaty. Jednotlivé provozní části MDO, DO, ZIS prostorově a přepážkou v rozvaděčích odděleny, každá část samostatný krycí plech. Izolační trafo umístěny v příslušných částech rozvaděči se zajištěním odvodu tepla z rozvaděče. (Požární odolnost skříní dle PBR).

Hlavní vypínač objektu - stávající

Osazen v hlavní rozvodně včetně vypínačů jednotlivých zařízení, které jsou napojeny na záložní zdroje. Vypínače viditelně označeny – ovládané zaškolenou obsluhou.

Tlačítka CENTRAL STOP, TOTAL STOP osazeny stávající – objekt C.

4. HLAVNÍ ROZVODY A KABELOVÉ TRASY

Hlavní rozvody provedeny v kabelových žlabech v podhledech na chodbách, trasy v CHÚC osazeny v požárně odolných kabelových žlabech. Stoupací prostory osazeny kabelovými žlaby a rošty.

Odděleně vedeny kabely jednotlivých soustav MDO, DO, VDO, ZIS.

Pro požárně bezpečnostní zařízení provedeny samostatné kabelové trasy oddělené od hlavních rozvodů (min. 30 cm, nebo vedené v požárně odolném systému – trubky, žlaby).

Rozvody v kancelářích a místnostech pro lékařské účely pod omítkou v trubkách.

Prostupy kabelů a kabelových tras mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny. Veškeré kabely budou v bezhalogenovém provedení.

Poznámka: SIGNALIZACE PROVOZU DA

Do každé místnosti ve které bude zařízení nebo el. okruhy napájené ze systému DO zálohovaného z dieselaagregátu bude vyvedena optické signalizace provozu SÍŤ-DA, 2 x signálka 230V umístěná ve výšce cca 2m u dveří napojená z příslušného el. rozvaděče.

Poznámka: POUŽITÍ PROUDOVÝCH CHRÁNIČŮ

Ve zdravotnických prostorech skupiny 1 a 2 budou použity proudové chrániče typu A, B (citlivá na střídavé a pulsující reziduální proudy)

5. SENZORY SPLACHOVÁNÍ, TEMPEROVANÉ VPUSTI (ZI)

Senzory splachování baterií umyvadel a pisoárů budou napojeny kabely 3x1,5, rozvody vedené pod omítkou přes napáječ síťový 230/12V který je součástí dodávky zdravotní instalace. Stavební připravenost, místa vývodů, použité kabely a vodiče budou upřesněny podle konkrétní dodávky ZI. Veškeré okruhy napojení senzorů budou jištěny jističem 6-10A a opatřeny zvýšenou ochranou proudovými chrániči dle ČSN.

6. ZÁSUVKOVÁ INSTALACE

Zásuvky 230V 16A

MDO – běžné zásuvkové okruhy – zásuvky bílé

DO – důležité obvody – zásuvky zelené

ZIS – zdravotnická izolovaná soustava – zásuvky žluté

Pro výpočetní techniku – 3. stupeň přepět. ochrany – zásuvka béžová se signalizací

Pro napojení dializačních přístrojů zásuvky barevně odlišit – např. modré s popisem

Zásuvky 400V 16A, 32A

Provedeny dle požadavku zdravotní techniky a uživatele v technických prostorech. Rozvody provedeny kabely oheň.retardující "R"

PA, PE – Ochranné uzemnění a ochranné pospojování elektrických a neelektrických přístrojů – uzemňovací svorky PA – typové.

7. ELEKTRO PRO ZAŘÍZENÍ VZT

Zařízení č.1 – Větrání dialyzační místnosti a boxů ve 2.np (m.č.2.29 – 2.35)

Spouštění a ovládání jednotky zajišťuje profese MaR.

Zařízení č.2 – Větrání šaten, čekáren a soc. zařízení ve 2.np

Spouštění a ovládání jednotky zajišťuje profese MaR.

Zařízení č.3 – Větrání zákrokových sálů dospívacích pokojů a přilehlých místností

Spouštění a ovládání jednotky zajišťuje profese MaR.

4a Schodišťové prostory jsou navrženy jako chráněné únikové cesty typu „B“ a je tedy nutné je vybavit přetlakovým větráním s minimálně 15-násobnou výměnou vzduchu a přetlakem 25Pa (max. 100Pa) vůči ostatním prostorům.

Toto je řešeno přírodním zařízením umístěným na střeše objektu v sestavě : sací žaluzie, regulační klapka s motorickým ovládáním a ventilátor. Přívod vzduchu je vertikálním potrubím do jednotlivých pater. Odvod je řešen otvorem přes přetlakovou klapku umístěnou na stěně v nejvyšším bodě schodiště. Celý systém požárního větrání je spouštěn automaticky od EPS. Toto zařízení musí mít zajištěn přívod ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Náhradní zdroj musí být v činnosti po dobu 45 minut. Celý systém je spouštěn od EPS + bude zajištěna možnost ručního spuštění z každého podlaží.

4b Evakuační výtahy jsou součástí chráněné únikové cesty a je tedy nutné je vybavit větráním po dobu evakuace. Je tedy nutno zajistit odvod resp. přívod vzduchu do šachty o objemu 15ti násobku šachty a větrání bude následovné: Odsávací ventilátor bude umístěn na střeše výtahu, tak aby bylo zajištěno odvětrání nad nejvyšší polohou výtahové kabiny. V nejnižším bodě výtahu bude ve fasádě umístěna nasávací žaluzie sloužící pro přívod vzduchu při evakuaci. Celý systém požárního větrání je spouštěn automaticky od EPS. Toto zařízení musí mít zajištěn přívod ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Náhradní zdroj musí být v činnosti po dobu 60 minut.

4c Předsínky u evak. výtahů, Jedná se o předsínky u evakuačního výtahu na úrovni 4,5,6 a 7np. Tyto prostory jsou součástí CHÚC a proto každá z nich bude vybavena přetlakovým větráním s minimálně 15-násobnou výměnou vzduchu a přetlakem 25Pa (max. 100Pa) vůči ostatním prostorům. Toto je řešeno přírodním zařízením umístěným na obvodové zdi objektu v sestavě : sací žaluzie, regulační klapka s motorickým ovládáním a ventilátor. Odvod je řešen otvorem přes přetlakovou klapku umístěnou na protilehlé stěně. Celý systém požárního větrání je spouštěn automaticky od EPS. Toto zařízení musí mít zajištěn přívod ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Náhradní zdroj musí být v činnosti po dobu 60 minut.

Zařízení č.5 – Větrání výtahových šachet

Výtahové šachty, které nejsou evakuační a ani nejsou součástí CHÚC jsou větrány přirozeným způsobem potrubím osazeným v nejnižším (fasáda) a v nejvyšším (střecha) bodě šachty.

Zařízení č.6 – Klimatizace

Tepelné zisky v letním období vybraných místností investorem jsou eliminovány klimatizačním VRV systémem. Venkovní kondenzační jednotky jsou umístěny na ploché střeše objektu. Vnitřní kazetové jednotky umístěné v podhledu jsou vybaveny účinnou filtrací oběhového vzduchu. S venkovní jednotkou jsou propojeny předizolovaným CU potrubím napuštěným chladivem. Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek bude sveden do kanalizace (provede ZI). Spouštění a ovládání chladicího zařízení pro pokoje bude nástěnným ovladačem.

Požadavky na ostatní profese

Elektroinstalace

Nejsou předmětem dodávky firmy Vz. Projektem elektroinstalace bude řešen přívod jištěného kabelu k jednotlivým rozvaděčům vz. Jednotek

MaR

Nejsou v dodávce firmy Vz. Projektem MaR bude řešena :

- Dodávka rozvaděčů MaR
- Dodávka ovladačů a prokabelování s rozvaděči
- Protimrazová ochrana výměníků

- Regulace teploty přívodního vzduchu
- Kontrola zanesení filtrů
- Dodávka a osazení všech čidel a servopohonů
- Dodávka frekv. měničů k vzt. jednotkám
- Ovládání klapky ve směšovací komoře

– 8. EL. INSTALACE PRO MEDICIÁLNÍ PLYNY

Silnoproud zajistí napájení 230V ze zálohovaného zdroje pro řídicí panel automatického přepínání náhradního zdroje kyslíku. Zdroj napájení pro řídicí panel bude přiveden od elektrického zdroje do blízkosti řídicího panelu kabelem s přesahem 1000 mm. Typ kabelu PRAFLASAFE 3x1,5C.

Přívod el. proudu dle technických dat rozvodů plynu

Stavební připravenost elektro pro medicijní plyny, která je součástí elektro:

- uzemnění potrubí proti účinkům statické elektřiny
- přivést kabel 230V z DO obvodu přes samostatný jistič 6A pro monitorovací zařízení
- uzemnění ventilových skříní a nástěnných panelů
- ve zdrojových napájecích jednotkách nelze provádět smyčkování
- přivést silnoproudé kabely dle požadavku zdravotnické technologie

9. ZAŘAZENÍ ZDRAVOTNICKÝCH PROSTORŮ DO ZÁKLADNÍCH SKUPIN

Skupina 0 – zdravotnický prostor kde se nepředpokládá použití žádných příložných částí a kde porucha zdroje nemůže způsobit ohrožení života

Skupina 1 – Zdravotnický prostor kde při první závadě je možné připustit přerušení provozu (funkce) zdr. Přístrojů aniž by došlo k ohrožení pacienta. Použití příložných částí jak zevně tak uvnitř těla.

Skupina 2 – Zdravotnický prostor kde se předpokládá použití aplikovaných částí pro intrakardiální použití, ošetření chir. Zákroky kde výpadku napojení mohou ohrozit život pacienta.

Článek	Zvláštní národní podmínka
--------	---------------------------

Příloha
B

Tabulka B.1 se nahrazuje novou tabulkou B.1 (viz níže)

Zdravotnický prostor	Skupina		
	0	1	2
1 Masážní místnost	x	x	
2 Lůžkový pokoj		x	
3 Porodní sál		x	
4 ECG, EEG, EHG místnosti		x	
5 Endoskopie		x	
6 Vyšetřovna nebo ošetřovna		x	
7 Urologie		x	
8 Radiologická diagnostická a terapeutická místnost		x	
9 Hydroterapie		x	
10 Fyzioterapie		x	
11 Anestézie			x
12 Operační sál			x
13 Operační přípravná			x
14 Operační sádrovna			x
15 Pooperační místnost			x
16 Katetrizační místnost			x
17 Místnost intenzivní péče			x
18 Angiografie			x
19 Hemodialýza		x	
20 Magnetická rezonance (MRI)		x	x
21 Nukleární medicína		x	
22 Místnost pro nedonošené děti			x
23 Jednotka intermediální péče (IMCU)			x
^a Svítidla a zdravotnické elektrické přístroje podporující životní funkce, která vyžadují obnovení napájení do 0,5 s nebo dříve. ^b Prostor nemá charakter operačního sálu.			

– 10. ELEKTROINSTALACE LŮŽKOVÝCH RAMP

– Přívody k lůžkovým rampám, stropním stativům, stropním zdrojovým mostům a stropním otočným komplexům dle projektu zdravotnické technologie.

Napájení 230V přes samostatný jistič 10A ze zálohovaného zdroje pro signalizační hlásiče klinického nouzového alarmu. Zdroj napájení pro signalizační hlásiče bude přiveden od elektrického zdroje do blízkosti signalizačního hlásiče kabelem s přesahem 1000 mm. Typ kabelu 3x1,5C. Signalizační hlásiče pro klinický nouzový alarm jsou umístěny ve výšce cca 1500 mm nad podlahou formou nástěnné krabice v místnostech stálé obsluhy na jednotlivých odděleních.

Přívodní svorkovnice technologických prvků není možné používat k rozbočování (smyčkování) vedení elektroinstalací!

Potrubní rozvody a zařízení je nutno uzemnit dle ČSN EN 62 305 ed.2, část 1-4, 33-2000-4-41, ČSN 33-2000-5-54.

ČSN

11. NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

V celém objektu musí být instalováno nouzové osvětlení s intenzitou nejméně 0,5 lux v úrovni podlahy ve středu chodeb nebo schodiště. Nouzové osvětlení musí být na chodbách, v lůžkových prostorech, v čekárnách, nad vstupními dveřmi pokojů apod. Požadovaná funkčnost nouzového osvětlení je nejméně 45 minut. Svítidla nouzového osvětlení mají vlastní náhradní zdroj - vlastní akumulátor.

Značení nouzového osvětlení ve výkresové dokumentaci :

- umístění značky nouzového osvětlení u čísla požárního úseku znamená provedení nouzového osvětlení v celém prostoru požárního úseku.
- při umístění značky nouzového osvětlení u jednotlivých východů u místností znamená konkrétní umístění svítidel nouzového osvětlení

12. SVĚTELNÁ INSTALACE - obecně

Umělé osvětlení vnitřních prostor dle ČSN EN 124.64-1

Umělé osvětlení zajištěno převážně zářivkovými svítidly a svítidly s úspornými zdroji, veškerá svítidla s elektrickými předradníky. Svítidla instalována převážně stropní a nástěnná. Pro speciální místnosti jako zákrokové a operační sály instalováno v místnostech úkonů speciální operační svítidla zaručující hladinu osvětlení v místě úkonu dle ČSN.

Osvětlení lůžkových pokojů rozděleno do částí:

celkové osvětlení – stropní

čtení - lampa u lůžka

noční osvětlení – nástěnné

Osvětlení chodeb ve dvou úrovních, noční a denní.

Ovládání osvětlení převážně místní, vypínači, tlačítka, přepínači případně stmívači.

1/3 osvětlení společných prostor napojena z části el. instalace zálohované z náhradního zdroje – dieselagregátu.

Druh činnosti	Em	UGRL	Ra	Uo
Čekárna	200	22	80	0,4
Chodby ve dne	200	22	80	0,4
Chodby v noci	50	22	80	0,4
Denní místnost	200	19	80	0,6
Kancelář personálu	500	19	80	0,6
Pokoje personálu	300	19	80	0,6

Lůžkové pokoje	Em	UGRL	Ra	
Celkové osvětlení	100	19	80	0,4
Čtení – rampa u lůžka	300	19	80	0,7

Noční, obchuzkové osv.	5		80	-
Koupelny a WC	200	22	80	0,4

Vyšetřovny	Em	UGRL	Ra	
Celkové osvětlení	500	19	90	0,6
Vyšetřování a ošetřování	1000	19	90	0,7

Operační prostory	Em	UGRL	Ra	
Předoperační a pooperační	500	19	90	0,6
Operační sál	1000	19	90	0,6

JIP	Em	UGRL	Ra	
Celkové osv.	100	19	90	0,6
Noční dozor	20	19	90	-

Laboratoře	Em	UGRL	Ra	
Celkové osvětlení	500	19	80	0,6

Desinfekční prostory	Em	UGRL	Ra	
Sterilizace, de sinfekce	300	22	80	0,6

Poznámka: srovnávací roviny podlah

Strojovna VZT	200	25	80	
Schodiště	150	25	40	0,4
Šatny, umývá rny, WC	200	22	80	0,4
Sklady	100	25	60	0,4
El. rozvodna	200	25	80	0,4

Administrativ a	Em	UGRL	Ra	
Kanceláře	500	19	80	0,6
Archívy	200	25	80	0,4
Vstupní haly	100	22	80	0,6

Nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838

V objektu bude instalováno nouzové osvětlení v rozsahu.

Nouzové osvětlení:

- nouzové únikové osvětlení
- náhradní osvětlení

A. nouzové únikové osvětlení bude rozděleno na :

1. nouzové osvětlení únikových cest – NO+NI
2. protipanické osvětlení
3. nouzové osvětlení prostor s velkým rizikem

B. náhradní osvětlení – napájení z DA umožňují pokračování v běžné činnosti

Nouzové osvětlení únikových cest

Zajišťuje viditelnost při evakuaci, ukazují směr úniku, umisťuje se dle ČSN. Osvětlenost 1lx na podlaze. Minimální doba svícení 1 hod, napojení z DA a vestavěného akumulátorového zdroje.

Protipanické osvětlení

Vodorovná osvětlenost 0,5lx v úrovni podlahy, minimální doba svícení 1 hodina, napájení z náhradního zdroje DA. Jedná se o chodby, čekárny, vyšetřovny.

Nouzové osvětlení prostor s velkým rizikem

Udržovaná osvětlenost min. 15 lx ve srovnávací rovině, napájení z náhradního zdroje DA. Jedná se o operační sály, JIP...

Stav nouzových zdrojů svítidel bude kontrolován automatickým systémem testu, osazeným v každém svítidle.

Rozvody nouzového osvětlení provedeny ohniodolnými kabely vedenými v samostatných trasách, pož. odolnost kabelových tras a kabelů dle požár. zprávy, která je nedílnou součástí této PD.

13. Umělé osvětlení ve zdravotních prostorech

- Typy použitých světel musí odpovídat charakteru provozu - atest pro zdravotnictví

- Krytí IP musí odpovídat vnějším vlivům

- Hladiny osvětlení musí odpovídat ČSN EN 124 64.1 - nabízené typy včetně umístění svítidel je předmětem dodávky včetně výpočtů na konkrétní světla.

- V lékařských prostorech barva světla 4000÷6000°K dle prostoru

- V lůžkové části 2700÷3500°K

- Stupeň podání barev Ra min 85 a víc

14. Umělé osvětlení – technický popis

Svítidla dodána v rámci dodávky stavby musí odpovídat charakteru provozu jednotlivých prostor včetně vnějších vlivů. Dodavatel předloží před osazením svítidel technický list včetně zdroje s odpovídající chromatičností pro daný provoz. Ovládací místa pro všechny okruhy od místa obsluhy, z ovládacích rozvaděčů nebo sestavy ovládacích prvků. V projektu uvažováno osadit systém TOUCH-DIM, tomuto systému musí odpovídat vyzbrojení svítidel. Ve všech svítidlech budou osazeny zdroje LED dle specifikace. Nesmí ovlivňovat síť kapacitní zátěží ani vyššími harmonickými

15. Požadavky zdravotní technologie na stavební připravenost

Rozvody medicinálních plynů:

Silnoproud

- uzemnění potrubí proti účinkům statické elektřiny
- přivést kabel 230V z DO obvodu přes samostatný jistič 6A pro monitorovací zařízení
- uzemnění ventilových skříní a nástěnných panelů
- ve zdrojových napájecích jednotkách nelze provádět smyčkování
- přivést silnoproudé kabely dle požadavku zdravotnické technologie

16. ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDŮ – NAPÁJENÍ

V rámci silové el. instalace bude provedeno napájení slaboproudých systémů dle požadavku jejich projektů na stavební připravenosti. Veškeré rozvody budou napojeny z části rozvaděčů zálohovaných z náhradního zdroje – dieselaagregátu, okruh DO.

Jedná se o napájení zařízení – obecně

- EPS
- ER
- STA
- ACS
- SP
- CCTV
- RACK

Upozornění

Pro všechny instalace (rozvody, vzduchotechnika, elektroinstalace ...) zabudované v konstrukci (nad podhledem, v instalačních šachtách apod.) a opatřené protipožární manžetou, ucpávkou (či jiným zařízením), musí být zajištěn přístup pro kontrolu a revize těchto zařízení (požárně uzavíratelný otvor přiměřených rozměrů).

17. Zdravotnická izolovaná soustava – ZIS

Požadavek P5

Ochranné oddělovací transformátory (ZIS)

Transformátor napojen z DO – z hlavního nouzového zdroje.

V každé místnosti pro lékařské účely musí být min. dva samostatné zásuvkové okruhy ZIS – dle zdravotní technologie.

Přístroje nad 5kVA a rentgenové zařízení nebudou napojeny přes ZIS.

Rozvaděč a ZIS budou vybaveny hlídači izolačního stavu včetně zkušební tlačítka. Snížení izolovaného stavu signalizováno opticky a akusticky. Zkušební tlačítka budou umístěna v blízkosti trvalé obsluhy.

Označení a způsob zajištění požárníků ČSN

Označení požadavku	Požadavek	Způsob a zajištění požadavku
P0	Zajištění základních podmínek pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím	Použití samostatného ochranného vodiče
P1	Omezení dotykového napětí na bezpečnou hodnotu	Splnění podmínek pro ochranný vodič
P2	Celkový odpor vodiče mezi chráněnými částmi s přípojnici ochranného pospojování nesmí být větší než 0,1Ω	Při splnění požadavku P1 provedení ochranného pospojování
P3	Rozdíl potenciálů mezi neživými částmi a přípojnici ochranného pospojování nesmí za normálních podmínek překročit 10mV	Při splnění požadavku P1 a P2 se ochranné pospojování kontroluje měřením
P4	Zvýšení ochrany před nebezpečným dotykovým napětím omezení doby nutné k vypnutí	Při splnění požadavku P1 a P2 se použijí proudové chrániče
P5	Zajištění kontinuity dodávky elektrické energie a omezení proudu tělem pacienta při dotyku krajních vodičů s neživými částmi	Při splnění požadavku P1 a P2 nebo P3 se provede zdravotnická izolovaná soustava
P6	Odstranění nebezpečného dotykového napětí při poruše izolace	Použití ochr. oddělovacího trafo pro napájení jediného

		přístroje, souboru přístrojů ve smyslu ČSN 34 1010(ochr. oddělením obvodů)
P7	Odstranění vzniku nebezpečného dotykového napětí živých i neživých částí	Napájení přístrojů bezpečným napětím
GE	Obnovení dodávky elektrické energie pro důležité obvody do 120s	Instalace hlavního nouzového zdroje elektrické energie
E1	Obnovení dodávky elektrické energie pro velmi důležité obvody do 15s	Instalace speciálního nouzového zdroje elektrické energie
E2	Obnovení dodávky elektrické energie pro operační svítidla do 0,5s	Instalace speciálního nouzového zdroje elektrické energie
A	Omezení možnosti vzniku výbuchu a požáru a omezení nebezpečných účinků statické elektřiny	Použití elektrostaticky vodivé podlahy, účinná VZT a vhodné vzájemné uspořádání elektrických zařízení a rozvodů s plynem
I	Omezení nadměrného rušení elektromagnetickými poli	Vhodné rozmístění elických přístrojů a rozvodů, případně stínění

Značení zásuvkových obvodů v místnostech pro lékařské účinky

Druh zásuvkového Vývodu	Požadavek	Značení	
		Barevné	Písmenové
Méně důležité obvody	-	Libovolná barva Kromě zelené, žluté, oranžové A červené	-
Důležité obvody	GE	Zelená	DO
Zdravotnická izolovaná Soustava	P5	Žlutá	ZIS
Velmi důležité obvody	E1	Oranžová	VDO

- Barevné označení se přednostně použije pro značení jednofázových zásuvkových vývodů (např. použitím zásuvek s barevným víčkem)

4. Zásuvkové vývody pro rentgenová zařízení (jednofázové i třífázové) musí mít na zásuvce nebo v její blízkosti štítek s označením „RTG“.

18. HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ

Dle ČSN EN 62305, třída LPS II

Hromosvod – Nově řešena ochrana před bleskem ve vazbě sousední objekt C, svody hromosvodů vč. propojení na zemní soustavu jsou vedeny místem přístavby. Tyto svody budou svedeny po střeše a uzemněny na doplněnou zemní soustavu založenou ve výkopu podél objektu. Materiál provedení dle stávajícího systému, propojení na stávající uzemnění dle místních podmínek, vývod zemní soustavy do prostoru strojovny vzduchotechniky. Po realizaci bude provedena revize celého systému ochrany před bleskem dle ČSN. Veškeré ocelové konstrukce na střeše budou chráněny izolovanými jímami.

19. UZEMNĚNÍ ANTISTATICKÝCH PODLAH – dle zdravotnické technológie

Dle požadavku antistatické podlahy – konkrétně daného typu bude provedeno její uzemnění v každém rohu místnosti uzem. svorka v krabici napájené CY6Žl.-zel. na svorkovnici PA, PE místnosti paprskovitě. Dodavatel podlahy musí upřesnit rozmístění uzemňovacích bodů a požadavek jejich počtu podle m² podlahy. Rozvody uzem. vodičů založit pod omítku nebo v trubce v beton. konstrukci podlahy.

20. POUŽITÍ PROUDOVÝCH CHRÁNIČŮ $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ (doplňková ochrana)

- zdravotnická skupina 1
- zásuvky s jmen.proudem do 32A
- všeobecně osvětlení uvnitř patientského prostředí (ne operační svítidla)

- zdravotnická skupina 2
- napojení el.operačních stolů
- napojení pro neelektr.přístroje (lůžko...)
- osvětlení v patientském prostředí (ne operační svítidla)
- obvody pro rentgeny proud chránič $I_{\Delta n} = 300\text{mA}$
- napojení přístrojů nad 5kusů
- napojení obvodu pro osvětlení mimo patientské prostředí

21. UZEMNĚNÍ A OCHRANÉ VODIČE

- každý el.obvod vlastní ochranný vodič
- ochranný vodič se nesmí vypínat
- průřez ochr.vodiče který není součástí kabelu nebo není ve společném obložení s fázovými, nesmí být menší než:
 - 2,5mm² – pokud je chráněn proti mech.poškození
 - 4mm² – pokud není chráněn proti mech.poškození

22. Pospojování

V každém zdravotnickém prostoru skupiny 1,2 musí být provedeno doplňující pospojování pro vyrovnání potenciálů mezi částmi umístěnými v patientském prostředí:

5. ochranné vodiče
6. vnější vodivé části
7. stínění proti el.polím
8. elektrostat.podlaha – svodová síť
9. kovový kryt transformátorů IT sítě
10. v prostorech sk.2 instalovat dostatečný počet pospojovacích svorek pro připojení pohyblivých zdrav.el.přístrojů a pohyb.operačních svítidel.

Odpory vodičů dle čl.5.1.4.1 nesmí být větší než:

- 0,7 Ω - skupina 1
- 0,2 Ω - skupina 2
- (použít dostatečný průřez vodiče!)

Ochrana oddělením obvodů – ochranný oddělovací transformátor – dle ČSN.

El. instalace-zařazení prostor do skupin dle ČSN 33 2000-7-710

El. instalaci řešit dle definice zdravotnických prostor. Způsob používání zařazen do skupin 0,1,2 a vymezení patientského prostředí. Toto je nutné upřesnit podle užití místnosti – dle interiéru a zařízení zdravotnické.

23. Popis kabelových tras v chodbách v podhledech

V podhledu chodeb objektu mimo prostor CHÚC budou instalovány kabelové trasy kabel. Žlabů s rozdělením žleb MDO, DO, VDO, ZIS, slaboproudé rozvody - oddělené 20cm. Kabely těchto systémů budou vedeny v samostatných kabelových trasách oddělené, žlaby ocelové uzavřené včetně víka a uvedení na stejný potenciál. Sestava žlabů bude zavěšena na strojní konstrukci na ocel. hmoždinkách zakotvená do betonového stropu na závěsných tyčích s příčkou JÖKL jejíž nosnost včetně závěsu nemusí odpovídat zatížení vahou žlabů a kabelů. Ve všech kabelových trasách bude ponechána rezerva místa 30%. Samostatná funkční kabelová trasa bude řešena pro kabely PBZ (přívodního větrání, ovládání a napojení evakuačních výtahů a prvků požární bezpečnostního zabezpečení objektu. Funkční schopnost systémů rozvodů a kabelových tras musí odpovídat zprávě PBR která je nedílnou součástí této projektové dokumentace. Trasy kabelů a kabelových žlabů mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny atestovanými prostupy. Požární odolnost prostupů musí odpovídat zprávě PBR. Kabelové žlaby a trasy vedoucí podhledem v CHÚC budou protipožárně ochráněny např. sádkokartonovým požárním žlabem s požární odolností odpovídající požárnímu řešení objektu.

24. Napojení požárních klappek

Bude provedeno ze stávajícího rozvaděče RPK z 1.PP osazeného v rámci akce SPET, PET. Rozvody provedeny ohniodolnými kabely v ohniodolných trasách mimo ostatní rozvody (na samostatných příchýtkách v beton. konstrukci). Kabely typu CHKE-V60 5x1,5, smyčkové napojení klappek, klapky – typ bez napětí zavřeno. V rámci této akce bude do stávajícího rozvaděče RPK provedeno vřazení nové UPS 230/230V 2000 VA/10min pro zajištění napájení klappek při výpadku sítě nebo zkoušce dieselaagregátu. Uzavření klappek provede automaticky signál EPS.

25.HLÍDÁNÍ IZOLAČNÍHO STAVU TRANSFORMÁTORŮ ZIS

Použité oddělovací transformátory (třífázové) musí odpovídat požadavkům zdravotnických prostorů skupiny 2 vinutí galvanicky oddělena, včetně statického stínění s omezením vlivu el. rušení.

Primární obvod chráněn proti zkratu (nesmí být chráněn protipřetížení). Oteplení transformátorů musí být monitorováno. Prostor umístění transformátorů aktivně větrán a hlídáním prostorovým termostatem – umístěno uvnitř rozvaděče včetně zajištění požární odolnosti rozvaděče dle PD. Hlídače izolačního stavu 3t transformátorů sítě DO-ZIS a VDO-ZIS umístěny v rozvaděčích, hlídání stavu měřících transformátorů proudem včetně monitoringu zatěžovacího proudu a napájecího zdroje. Signalizační a testovací panel osazen v prostoru JIP, operačních sálů, dispečinku a v místnostech ambulancí.

Rozvody komunikace RS-485 provedeny např. Kabely J-Y(ST)Y 2x2x0,8. Zvolený typ zařízení hlídání izol. Stavů transformátorů, typy transformátorů a spínacích modulů přepínání sítí včetně monitoringu stavu sítí v rozvaděčích musí odpovídat standartu nemocnice ČB pro zajištění jednotného servisu a oprav jedním subjektem. Navrhované typy musí být odsouhlaseny před objednáním a v rámci nabídky odsouhlaseny investorem a uživatelem.

Monitoring sítí musí zajistit snímání napětí, proudů, kmitočtu, nesymetrie I, U, harmonické zkreslení, 4-kvadrantové měření. Součástí monitorovacích prvků musí být i příslušné transformátory U, I.

Prvky musí mít možnost datového výstupu pro možnost centrálního monitoringu a řízení.

26. Pravidelná revize

Nahlášení zahájení prací dle vyhlášky 75/2010

Dodavatel nebo výrobce musí předat činným orgánům v návodech k obsluze podklady pro nezbytnou následující, pravidelnou revizi.

Postupy provádění revize musí být stanoveny v těsné spolupráci se zdravotním personálem, aby se omezilo riziko pro pacienty na minimum.

Pravidelná revize podle bodů a) až g) článku 710.61 musí být prováděna v souladu s místními/národními předpisy. Pokud místní/národní předpisy neexistují, doporučují se následující intervaly:

a) funkční přezkoušení uvedených zařízení: 12 měsíců;

- b) funkční přezkoušení kompletního systému pro sledování izolace (včetně poplachu, hlášení monitorů, atd.): 12 měsíců;
 - c) měření ověřující doplňující pospojování: 36 měsíců;
 - d) ověření kompletnosti opatření pro pospojování: 36 měsíců;
 - e) měsíční přezkoušení funkčnosti bezpečnostního zařízení podle pokynů výrobce?
 - bezpečnostní zařízení s akumulátory: 15 minut;
 - bezpečnostní zařízení se spalovacími motory: 60 minut.
- Měsíční přezkoušení funkčnosti musí být minimálně v rozmezí 80% až 100% jmenovité zátěže.
- f) každoroční přezkoušení bezpečnostního zařízení podle pokynů výrobce;
 - bezpečnostní provoz zařízení se spalovacími motory, zkouška probíhá až do zahřátí a zobrazení „provozní stav“;
 - bezpečnostní zařízení s akumulátory: zkouška kapacity
- Roční přezkoušení funkčnosti musí být minimálně v rozmezí 80% až 100% jmenovité zátěže.
- g) test proudových chráničů nejpozději do 12 měsíců;
 - h) prohlídka, funkční zkoušky a měření elektrické instalace zvláště je nutno ověřit ochranu před úrazem elektrickým proudem, včetně nastavení nastavitelných ochranných přístrojů: 36 měsíců;
 - i) test funkčnosti osvětlení označení východů, únikových cest, prostorů pro rozvaděče: 12 měsíců.

27. Ochrana před elektromagnetickým rušením (EMI) v elektroinstalacích budov

Nepředpokládá se vnik rušení, pokud v patientském prostředí nepřekročí magnetická indukce hodn

Tyto meze nejsou obecně překročeny, když mezi elektrickými zařízeními, které mohou být zdrojem rušení, a místy určenými pro vyšetření pacientů jsou ve všech směrech dodrženy minimální vzdálenosti:

- a) při použití převážně indukčních provozních prostředků velkého je zpravidla dostatečná vzdálenost 6m.

Takové provozní prostředky jsou například:

- výkonové transformátory, například pro vytvoření sítě IT;
- nepřemístitelné motory, zejména se jmenovitým výkonem přes 3kW.

- b) mezi vícežilovými kabely elektrických instalací na straně jedné a chráněným místem pro pacienty na straně druhé;

Jmenovitý průřez	Minimální rozteč
od 10 mm ² do 70 mm ²	3m
od 95 mm ² do 185 mm ²	6m
nad 185 mm ²	9m

28. Značení a osvětlení únikových cest

V objektu bude provedeno bezpečnostní značení únikových cest bezpečnostními značkami a tabulkami pro usnadnění evakuace osob podle ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení, ČSN 01 8013 Požární tabulky a Nařízení vlády číslo 11/2002 Sb.

Chodby v podlažích a chráněná úniková cesta, jakož i vstupy do ní a východy na volné prostranství budou opatřeny bezpečnostním značením „Úniková cesta“, které musí být viditelné ve dne i v noci. Značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku a při změně výškové úrovně úniku. Značení bude součástí nouzového osvětlení.

Evakuační výtah bude označen bezpečnostním značením „Evakuační výtah“ v kabině výtahu i vně na dveřích výtahové šachty. Ostatní výtahy budou označeny „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“.

Všechna schodiště budou u vstupu do každého podlaží označena pořadovým číslem podlaží a písmeny „NP“ nebo „PP“ (1.PP; 1.NP; 2.NP; 3.NP; 4.NP).

29. Doplnující ochranné pospojování

V každém zdravotnickém prostoru skupiny 1 a skupiny 2 musí být provedeno doplňující ochranné pospojování připojené k přípojnicí doplňujícího pospojování a vodiče doplňujícího ochranného pospojování zajišťující vyrovnání potenciálů musí být instalovány mezi dále uvedenými částmi, které jsou nebo mohou být umístěny v patientském prostředí:

- ochranné vodiče
- vnější vodivé části
- stínění proti elektrickým rušivým polím, pokud existuje
- svodová síť elektrostaticky vodivé podlahy, pokud je tato podlaha použita
- kovový kryt a/nebo stínění transformátoru pro IT síť, pokud existuje.

Pozn.: V ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče se uvádí že hlavní ochranná přípojnice se označuje EP (HOP)

Pozn.: Pokud je v podlaze vytvořena mřížová síť spojená s ochranným pospojováním a je vytvořena zemnicí smyčka, pak není nutné zajišťovat další spojení.

Ve zdravotnických prostorech skupiny 1 nesmí odpor ochranných vodičů, včetně odporu spojení mezi ochrannými kontakty zásuvek a ochrannými svorkami upevněných zařízení nebo jakýmkoliv cizími vodivými částmi a přípojnicí doplňujícího pospojování být větší než $0,7 \Omega$, u skupiny 2 nesmí odpor ochranných vodičů, včetně odporu spojení mezi ochrannými kontakty zásuvek a ochrannými svorkami upevněných zařízení nebo jakýmkoliv cizími vodivými částmi a přípojnicí doplňujícího pospojování být větší než $0,2 \Omega$. V každé rozvodnici nebo v jejich blízkosti bude zřízena další přípojnice doplňujícího pospojování, na kterou bude připojen vodič doplňujícího pospojování a ochranný vodič. Jejich připojení musí být provedeno tak, aby bylo zřetelně viditelné a samostatně odpojitelné. Spoje musejí být označeny štítkem.

Pokud jdou provedeny elektrostaticky vodivé podlahy, musí být v rámci výchozí revize vykonána kontrola, zda jejich instalace byly provedeny v souladu s výrobcem a zda postup měření a hodnoty odpovídají požadavkům např. ČSN 34 1382.

30. Důležité upozornění – popis el. okruhů

Veškeré vývody zásuvkové a světelné instalace budou na koncových prvcích označeny štítkem s označením čísla napájecího okruhu shodného s popisem v příslušném rozvaděči. Tento popis je součástí dodávky el. instalce. Provedení popisu nutno konzultovat s uživatelem a musí korespondovat s dokumentací skutečného provedení která je nedílnou součástí předání stavby (tištěná forma + CD).

31. Instalace kuchyněk

Bude provedena dle kladečského plánu dodavatele kuch. linek. Rozmístění zásuvek, vypínačů, osvětlení, popis okruhů, výška osazení, kótování umístění, počty napájecích okruhů.

32. Napojení zařízení M+R

V objektu budou osazeny rozvaděče M+R (DT) – napájeny ze silnoproudých rozvaděčů

33. Důležité upozornění

Veškeré technologické zařízení, VZT, chlazení, vývody ÚT, ZI, kabelové přívody a jištění v rozvaděčích nutno upřesnit podle konkrétní dodávky konkrétního dodavatele. Toto je předmětem dodávky a koordinací stavby podle konkrétních výrobků a jejich technických parametrů.

34. Legenda svítidel

- Svítidla dle podhledů vestavěná – přisazená, stmívání
- Rastrové podhledy 600/600 dle PD
- Svítidla ve zdravotnických prostorech určeny dle ČSN krytí IP65, atest do zdravotnictví, optické mřížky, kryty, kryté zdroje
- V popisu svítidel uveden příkon součtový všech zdrojů
- Vybavený typ svítidel musí vyhovovat počtu svítidel v jednotlivých prostorech zajišťující

hladinu osvětlení dle ČSN 12464.1

- Ve vyznačených místnostech JIP, operačních sálech, ..., jsou svítidla osazena stmívatelnými předřadníky systém stmívání např.: ESP, DALI, ... včetně koncového prvku – tlačítka, stmívače
- Svítidla označená "N" jsou osazena nouzovým zdrojem s aktivací při výpadku sítě napájecího rozvaděče, protipanické osvětlení
- Svítidla v prostorech skupiny 2 napojena z DO, skupina 1 min. 1 svítidlo z DO, chodby MDO+DO
- Osvětlovací soustava musí odpovídat světelně – technickému návrhu, který je k dispozici v dokumentaci pro stavební řízení u investora
- Svítidla NO – nouzová úniková s piktogramem pod svítidlem, umístění dle ČSN EN 1838
- Operační svítidlo – dodávka zdravotní technologie vč. náhradního zdroje a ovládání
- Svítidla LED nesmí ovlivňovat svými technickými parametry napájecí síť – kapacitní odběr, vyšší harmonické, atd..

35. PBŘ:

- Rozvaděče pro požárně bezpečnostní zařízení – EI30DP1Sm
- Rozvaděče okruhové na chodbách – EI30DP1Sm
- Rozvaděče ve skladu prádla – EI30DP1Sm
- Rozvaděče výtahů – EI60DP1Sm

36. CENTRAL STOP, TOTAL STOP

Tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou umístěna u hl.vstupu do schodiště vedle systému EPS.

CENTRAL STOP – vypne napájení ze sítě funkční zůstanou systémy požárně bezpečností.

TOTAL STOP – vypne napájení ze sítě a všechny zařízení zdroje PBZ.

Rozvody provedeny ohniodolnými kabely v samostatných ohniodolných kabelových trasách.

37. Rozvaděče výtahu

Rozvaděče výtahů budou osazeny s požární odolností EI60DP1 dle požadavku zprávy PBŘ.

38. Soupis použitých norem:

Veškeré montážní práce – elektro, budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

ČSN 33 2000-7-701- EL. zdravotnické prostory skupina 0,1,2

ČSN 33 1310	Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000	Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrická instalace nízkého napětí – část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4	Bezpečnost
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-44	Ochrana před přepětím
ČSN 33 2000-4-45	Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5	Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5	Všeobecné předpisy

-51	
ČSN 33 2000-5 -52- ed.2	Výběr a stavba el. zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5 -523- ed.2	Dovolené proudy
ČSN 33 2000-5 -54- ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5 -56- ed.2	Napájení zařízení sloužících v případě nouze
ČSN 33 2000- 6	Revize
ČSN 33 2000- 7	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
ČSN 33 2000- 7-701 ed.2	Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
ČSN 33 2030	Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
ČSN 33 2040	Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy
ČSN 33 2130 ed.2	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2160	Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN
ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací nad AC 1kV
ČSN 33 3320	Elektrické přípojky
ČSN EN 62 305-3	Předpisy pro ochranu bleskem
ČSN 33 3100	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních
ČSN EN 12464-1	Světla a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů
ČSN 36 0452	Umělé osvětlení obytných budov
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technických vybavení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 33 2312	El. zařízení v hořlavých látkách a na nich

V Českých

5. SLABOPROUDÉ SYSTÉMY

Požadavky na systém: Provedení, rozvody, montáž a oživení

Popis objektu

Předmětem projektu slaboproudů je přístavba pavilonu „C“ v areálu nemocnice v Českých Budějovicích na oddělení hemodialýzy a gastro (dále H+G). Projekt řeší instalaci slaboproudých systémů – EPS, ER, SK, EKV, STA a S+P v těchto prostorách. Některé systémy navazují na stávající systémy, které jsou již v objektu instalovány, ostatní systémy budou nové samostatné pro tento objekt.

V objektu bude instalována EPS. Tento systém musí navazovat na stávající systém EPS v objektu. V technologickém centru ve 4.NP objektu C jsou instalovány dvě ústředny APOLLO F1-18. Ústředny jsou propojeny v síti ARCHNET a signalizace o požáru je přivedena do místa s trvalou službou – dispečink nemocnice, kde je paralelní tablo. Ústředny jsou zálohovány z náhradního zdroje s akumulátorem AKU s odpovídající kapacitou. Ve vybraných prostorách budou instalovány optickokouřové a příp. kombinované požární hlásiče. Na vybraných místech budou instalovány tlačítkové hlásiče. Z výstupů EPS bude ovládaná signalizace požáru pomocí sirén a evakuačního

rozhlasu. Výstupy EPS budou ovládat evakuační výtahy, dále ovládat elektrické zámky a režimy pohonů vybraných posuvných dveří. U zdvojených dveří se automatické dveře se při požáru otevrou a druhé dveře (ohniodolné), které jsou drženy přídržnými magnety se zavřou (Brano). U vybraných dveří ovládaných čtečkou s elektrickým zámkem dojde při požáru k odblokování zámku. Dále je výstup EPS přiveden do požárního rozvaděče RPK (upřesnit místo) ze kterého jsou ovládány požárních klapek, dále ovládáno zapínání větrání CHÚC). Výstup z EPS je přiveden do rozvaděče MaR (upřesnit) pro ovládání vypnutí VZT a další dle PBR.

V místnosti 3.54 (sklad+SLP) bude v samostatném RACKu umístěna řídící jednotky, směrovač a zesilovače ER pro tento objekt s mikrofony v 2.35 a 3.39 (pracoviště sester). Reprodukory ozvučení budou umístěny na požadovaných místech a jsou rozděleny do zón.

Strukturovaná kabeláž bude navazovat na stávající rozvody v objektu. Bude instalován kategorie cat.5E v provedení UTP V místnosti 3.54 bude umístěn RACK 1 pro SK pro 2.PP. a 3.NP. Do RACK bude přiveden telefonní kabel (20 párů) od stávající telefonní pobočkové ústředny a optický kabel (12 vláken) pro napojení na síť areálu. Datové dvojzásuvky jsou instalovány na požadovaných místech v koordinaci s instalací silových zásuvek. V podhledech na chodbě budou zásuvky pro připojení WIFI. U vybraných vstupních dveří bude instalována tabla domácího telefonu s určeným počtem tlačítek a spolu se čtečkou a slouží k ovládáním pohonu dveří. U vybraných dveří budou instalovány čtečky, které slouží k ovládáním elektrického zámku (reverzní) ve dveřích. V celém areálu nemocnice je instalován jednotný systém EKV, který bude instalován u vybraných dveří. Nový systém musí navazovat na stávající v areálu nemocnice. Z druhé strany (ve směru evakuace) bude klika nebo automatické otvírání dveří. Pomocí čteček je provedeno i ovládání výtahů.

Ve 3.NP bude 3.54 skříň STA se zesilovači a rozbočovači do které je signál přiveden z anténního systému na střeše objektu. Přes zesilovače a rozbočovače umístěné ve skříní jsou rozvody koaxiálními kabely k jednotlivým televizním zásuvkám na vybraných místech.

Ve 2.NP a 3.NP bude instalován systém sestra – pacient. V místnosti 3.54 bude umístěn RACK pro obě podlaží a k nim budou hvězdnicově připojeny terminály. Hlavní terminál pro 2.NP pracoviště sester 2.35 druhý terminál bude umístěn v dospávací místnosti 3. Jednotlivé prvky systému (pokojové terminály, táhla a tlačítka nouzového volání z WC a sprchových koutů pokojů, samostatných WC a koupelen. Optická signalizace je prostřednictvím svítidel u jednotlivých lůžek a místností.

Všechny prvky slaboproudů, které jsou umístěny v hygienických prostorech, musí splňovat požadavky na zařízení v hygienických prostorách.

Protipožární zabezpečení kabelových tras. Na rozhraní požárních úseků a mezi podlažími ve všech stoupačkách bude provedeno protipožární utěsnění požadovaného stupně protipožární hmotou podle PBŘS.

6. ROZVODY MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ

1. Základní údaje projektu

Na základě objednávky a konzultace zástupce MZ Liberec a.s. projektantky Petry Ducháčové se zástupcem HIP Věrou Davidovou byla vypracována tato PD. Dokumentace byla vypracována dle požadavků uživatele.

Technická zpráva je v souladu s ČSN EN ISO 7396-1 a normami souvisejícími.

Při montáži je nutné dodržovat zákon č. 88/2016 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

2. Rozsah projektové dokumentace

Tento projekt řeší rozvody medicínálních plynů pro pavilon C – část A.

3. Upozornění

Projektová dokumentace se skládá z výkresové části a technické zprávy. Proto stačí, aby navržené řešení bylo uvedeno v jediné z těchto částí. V případě nejasností je třeba kontaktovat projektanta.

4. Podklady

- i. stavební výkresy
- ii. požadavky uživatele
- iii. požadavky ostatních profesí

5. Zdroje medicínálních plynů

5.1. Zdroj kyslíku – O₂:

Hlavní zdroj kyslíku je stávající – tento projekt zdroj kyslíku neřeší.

5.2. Záložní zdroj kyslíku – O₂:

Záložním zdrojem medicínálního kyslíku bude sloužit nově vybudovaná lahvová stanice v 1.NP, místnosti č. 1.37 daného objektu. Záložním zdrojem budou tlakové lahve kyslíku s přepínáním přes redukční panel.

Stanice musí být trvale odvětrávána do venkovního prostoru a temperována v rozsahu + 5°C–35°C. V místnosti záložního zdroje bude vysazen uzavírací ventil a provozní alarm.

5.3. Zdroj oxidu uhličitého – CO₂:

Zdrojem oxidu uhličitého bude nově vybudovaná lahvová stanice v 1.NP, místnosti č. 1.38 daného objektu. Zdrojem budou tlakové lahve oxidu uhličitého s redukcí tlaku a automatickým přepínáním zdroje.

Stanice musí být trvale odvětrávána do venkovního prostoru a temperována v rozsahu + 5°C–35°C. Nutno přivést elektrický kabel 230V /6A z obvodu DO pro automatiku přepínání. V místnosti záložního zdroje bude vysazen uzavírací ventil a provozní alarm.

5.4. Zdroj stlačeného vzduchu – Air4bar

Zdroj stlačeného vzduchu je stávající – tento projekt zdroj stlačeného vzduchu neřeší.

5.5. Zdroj vakua – Vac:

Zdrojem vakua bude nově vybudovaná vakuová stanice, která bude v 1.NP, místnosti č. 1.39 daného objektu. Vakuová stanice bude vybudována dle příslušných norem. Její kapacita vychází z potřeby napájených oddělení.

Odtah vakuové stanice bude vyveden nad střechu daného pavilonu. Zdroj vakua bude tvořit sestava tří vývěv na zásobníku. Sestava vakuové stanice obsahuje tři olejové vývěvy o sacím výkonu 3 x 40 m³/hod, které jsou umístěny na zásobníku vakua o objemu 70 l.

Na soustrojí je umístěno řízení vakuové stanice a integrovaná bakteriologická filtrace. Za filtrací bude soustava napojena na rozvodné potrubí vakua. Za napojením bude umístěn uzavírací ventil. Za uzavíracím ventilem bude umístěno tlakové čidlo provozního alarmu, kontrolní manometr a pro vizuální kontrolu tlaku a připojení NIST.

Celková váha soustavy je 220kg.

Upozornění:

Do rozvodu vakua nesmějí být nasávána hořlavá nebo výbušná média.

Při odsávání sekretu v místě terminální jednotky (odběrové místo) musí být postupováno tak, aby se odsávaný sekret nemohl dostat do terminální jednotky a následně do rozvodného potrubí (v tomto případě by došlo k trvalému poškození a tím k vyřazení tohoto rozvodu z provozu.

Odsávání sekretu musí probíhat pouze přes sběrnou nádobu řádně proškoleným lékařským personálem. Technologická část zdroje vakua odsává z prostorů, které jsou biologicky závadné, proto je nutné se řídit při případné opravě, servisu příslušnými hygienickými předpisy, které vypracuje uživatel.

Vyústění potrubí výfuku od vývěv nesmí být v prostoru sání vzduchotechniky.

Provoz stanice je plně automatický, vyžaduje pouze dohled a kontrolu obsluhou. Automatika pro chod režimů vývěv prostřídá pořadí běhu vývěv a počet zapnutých vývěv dle aktuální potřeby.

Instalované agregáty provozovat v souladu s průvodní technickou dokumentací a návodem pro obsluhu zařízení dodaného dodavatelem (dle vypracovaného Místního provozního řádu).

6. Požadavky na ostatní profese

6.1. Stavba:

Vakuové stanice:

- čistá místnost s bezprašnou podlahou odolná proti manipulaci zdrojem vakua (není vhodná keramická dlažba)
- dveře otevírané ven ze stanice, minimální rozměr dveří 900mm
- zhotovení průrazů pro odfuk, který bude vyveden na střechu daného objektu (PVC, DN 50
- zajištění protipožárních ucpávek

- protihluková úprava (hladina hluku 68dB)
- výmalba místnosti
- umístění umyvadla

Stanice CO2:

- čistá místnost s bezprašnou podlahou odolná proti manipulaci s láhvemi (není vhodná keramická dlažba)
- dveře otevírané ven ze stanice, minimální rozměr dveří 900mm
- zhotovení průrazů pro odfuk, který bude vyveden na střešku daného objektu
- zajištění protipožárních ucpávek
- výmalba místnosti

Záložní stanice O2:

- čistá místnost s bezprašnou podlahou odolná proti manipulaci s láhvemi (není vhodná keramická dlažba)
- dveře otevírané ven ze stanice, minimální rozměr dveří 900mm
- zhotovení průrazů pro odfuk, který bude vyveden na střešku daného objektu
- zajištění protipožárních ucpávek
- výmalba místnosti

Rozvody medicinálních plynů:

- zhotovení průrazů pro potrubí procházející příčkami, stropem prostupy nosných zdí
- v místě vedení potrubního rozvodu chráněnou únikovou cestou provede stavba protipožární opláštění rozvodů medicinálních plynů
- demontáž a zpětná montáž stávajících podhledů v místě vedení nového potrubního rozvodu medicinálních plynů
- zajištění požárního zákrytu v místech vedení potrubí požární únikovou cestou
- zajištění kotvení základových desek stropních komplexů
- instalace větracích mřížek do pohledu křížovým systémem cca po 6m
- zhotovení drážek pro vertikální svody potrubních rozvodů, zapravení drážek po osazení instalací
- po osazení ocelových chrániček zapravení průrazů
- zhotovení nik pro stoupačku, monitorovací zařízení a ventilové skříně, zapravení nik po osazení instalací
- protipožární dvířka na stoupačce (minimální rozměr 200x300x200mm)
- zajištění případných požárních ucpávek
- zhotovení protipožární šachty pro vedení stoupaček medicinálního kyslíku
- zhotovení protipožárních podhledů v chodbách, kde jsou vedeny medicinální plyny
- odvětrání stoupaček medicinálních plynů v každém patře v horní a spodní části niky
- výmalba dotknutých místností
 - ostrahu objektu

6.2. Silnoproud:

Vakuová stanice:

- osvětlení v místnosti
- uzemnění rozvodů včetně potrubí odfuku proti účinkům statické elektřiny
- pro vakuovou jednotku zajistit příkon 6kW
- zajistit zásuvku pro údržbu

Stanice CO2:

- přivést elektrický kabel 230V / 6A z obvodu DO pro automatiku přepínání
- uzemnění rozvodů včetně potrubí odfuku proti účinkům statické elektřiny

Záložní stanice O2:

- uzemnění rozvodů včetně potrubí odfuku proti účinkům statické elektřiny

Rozvody medicinálních plynů:

- uzemnění potrubí proti účinkům statické elektřiny

- přivést kabel 230V z DO obvodu přes samostatný jistič 6A pro monitorovací zařízení
- uzemnění ventilových skříní a nástěnných panelů
- ve zdrojových napájecích jednotkách nelze provádět smyčkování
- přivést silnoproudé kabely dle projektové dokumentace lékařské technologie

6.3. VZT:

Vakuová stanice:

- stanice musí být temperovány v rozmezí 5°C – 35°C
- trvalé odvětrání vakuové stanice pomocí teplotního čidla a ventilátoru (horní hranice teploty nesmí být překročena nad 35°C)

Stanice CO₂:

- odvětrání stanice do venkovního prostoru

Záložní stanice O₂:

- odvětrání stanice do venkovního prostoru

6.4. Měření a regulace:

Vakuová stanice:

- nemocnice zajistí propojení podtlakového čidla 0-10 V s centrálním velínem (podtlakové čidlo bude instalováno profesí mediplny)
- signalizace poruchy motorů na centrální velín

Stanice CO₂:

- signalizaci přepnutí automatického zdroje, signalizovat na velín nemocnice

Rozvody medicínálních plynů:

- propojení čidel nouzového klinického alarmu – čidla jsou instalována ve skupinových uzávěrech, se signalizačním hlásičem klinického alarmu – kabel J-Y(St)Y 2x2x0,8 protipožární (pro každé čidlo samostatný kabel)
- přivedení slaboproudé kabeláže dle projektu medicínálních plynů

6.5. PBR:

Vakuová stanice:

- profese PBR stanoví hranice požárních úseků, polohu hasících přístrojů, hydrantů a požárně nebezpečné prostory

Stanice CO₂:

- profese PBR stanoví hranice požárních úseků, polohu hasících přístrojů, hydrantů a požárně nebezpečné prostory

Záložní stanice O₂:

- profese PBR stanoví hranice požárních úseků, polohu hasících přístrojů, hydrantů a požárně nebezpečné prostory

Rozvody medicínálních plynů:

- profese PBR stanoví hranice požárních úseků, polohu hasících přístrojů, hydrantů a požárně nebezpečné prostory

7. Vnitřní rozvody objektu

Upozornění:

Rozvody kategorie A - tj. O₂ a N₂O - nesmí být vedeny prostorami chráněných únikových cest podle ČSN EN ISO 7396-1, ČSN EN 1338.

V návaznosti na výše uvedené stanovisko ČSN EN byla provedena koordinace rozvodů medicínálních plynů a tím stanovena koncepce rozvodů splňujících v plném rozsahu podmiňující požární stanovisko chráněných únikových cest.

7.1. 1.PP

Viz. výkres č. 02

V tomto patře se medicínálním kyslíkem a stlačeným vzduchem napojíme na stávající rozvody těchto médií. Budeme pokračovat chodbou č. 1007 a na ní vybudujeme novou stoupačku pro O₂ a Air4bar, která stoupne do 1.NP budovy.

7.2. 1.NP

Viz. výkres č. 03

V tomto patře máme nově vybudovanou stanici vakua, lahevový zdroj oxidu uhličitého a záložní zdroj medicínálního kyslíku. Z těchto stanic jdeme chodbou č. do místnosti č. 1.29, kde vybudujeme stoupačky, které nám stoupnou do 2.NP daného objektu.

7.3. 2.NP

Viz. výkres č. 04

Ze stoupačky S1 bude provedena odbočka O₂ pro 2.NP. Za odbočkou bude na potrubí vysazen uzavírací ventil. Za tímto uzavíracím ventilem vysadíme kontrolní manometr. Z místnosti č. 2.44 vede potrubí chodbou č. 2.37 k ventilové krabici, která uzavírá celé patro.

Tabulka č.01

Úseky uzavírané jednotlivými ventilovými krabicemi (druhy plynů)				
Číslo ventilové krabice a umístění	Uzavíraný úsek (místnosti)	Druhy plynů ukončení	Typ ukončení MP v místnosti	Příslušný panel klinické signalizace
1. VK (O ₂)	2.13, 2.14, 2.15, 2.29, 2.30, 2.31, 2.32, 2.33, 2.34	O ₂	Lékařský panel	2.34

Ve ventilové krabici budou instalovány uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST – vstupy pro účely nouze a údržbu. Vstupní místa NIST jsou opatřena vstupními nástavci dle druhu plynu a slouží v případě přerušení dodávky médií z centrálních rozvodů pro nouzové napojení z lokálních zdrojů tj. tlakových lahví přes redukční ventil. Redukční ventil je nastaven na výstupní hodnotu tlaku 0,4 MPa. Pomocí tlakové hadice určené pro dané médium provedeme napojení na příslušné místo NIST. V tomto případě je hlavní uzávěr na vstupu potrubí do objektu uzavřen tzn. centrální rozvody odděleny a vstupní místa NIST s rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

Potrubí bude vedeno v podhledu na konzolkách. Svody potrubí budou vedeny pod omítkou, nebo v SDK konstrukci.

7.4. 3.NP

Viz. výkres č. 05

Ve třetím patře se stoupačka medicínálních plynů nachází v místnosti č. 3.54. Z této stoupačky budou provedeny odbočky pro tyto rozvody - O₂, Air4bar, Vac, CO₂. Za jednotlivými odbočkami bude na každém z potrubí vysazen uzavírací ventil. Za ventilem bude umístěn kontrolní manometr. Od odboček projde potrubí k jednotlivým ventilovým krabicím, které budou uzavírat jednotlivé části patra – viz tabulka č. 02.

Tabulka č.02

Úseky uzavírané jednotlivými ventilovými krabicemi (druhy plynů)				
Číslo ventilové krabice a umístění	Uzavíraný úsek (místnosti)	Druhy plynů ukončení	Typ ukončení MP v místnosti	Příslušný panel klinické signalizace
1. VK (O ₂ , Air4bar, Vac,	3.45, 3.50, 3.52	O ₂ , Air4bar,	Stropní instalační	3.16

CO ₂), chodba č. 3.16		Vac, CO ₂	komplexy, lékařský panel	
2. VK (O ₂ , Air4bar, Vac, CO ₂), chodba č. 3.21	3.43, 3.44, 3.48, 3.49	O ₂ , Air4bar, Vac, CO ₂	Stropní instalační komplexy, lékařské panely	3.21
3. VK (O ₂ , Air4bar, Vac, CO ₂), chodba č. 3.21	3.46, 3.47, 3.41, 3.42	O ₂ , Air4bar, Vac, CO ₂	Stropní instalační komplexy, lékařské panely	3.21
4. VK (O ₂ , Air4bar, Vac, CO ₂), chodba č. 3.21	3.39, 3.40	O ₂	Pevné stativy, lůžkové rampy, lékařský panel	3.39

Ve ventilové krabici budou instalovány uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST – vstupy pro účely nouze a údržby. Vstupní místa NIST jsou opatřena vstupními nastavci dle druhu plynu a slouží v případě přerušení dodávky médií z centrálních rozvodů pro nouzové napojení z lokálních zdrojů tj. tlakových lahví přes redukční ventil. Redukční ventil je nastaven na výstupní hodnotu tlaku 0,4 MPa. Pomocí tlakové hadice určené pro dané médium provedeme napojení na příslušné místo NIST. V tomto případě je hlavní uzávěr na vstupu potrubí do objektu uzavřen tzn. centrální rozvody odděleny a vstupní místa NIST s rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

Potrubí bude vedeno v podhledu na konzolkách. Svody potrubí budou vedeny pod omítkou, nebo v SDK konstrukci.

8. Uzavírací ventily – dle ČSN EN ISO 7396-1

8.1. Obslužné uzavírací ventily

Patří mezi ně hlavní uzávěry při vstupu potrubí medicinálních plynů do budovy, uzavírací ventily v jednotlivých podlažích na stoupačce potrubí a přístrojové uzavírací ventily.

Obslužné uzavírací ventily musí být uzamykatelné v otevřené nebo uzavřené poloze a musí být chráněny proti nedovolené manipulaci.

8.2. Výstupní uzavírací ventily

Všechny výstupní ventily musí být umístěny v krabicích s víky nebo dveřmi a musí být umístěny v normální úchopové výšce.

Výstupní uzavírací ventil musí být na každém potrubí pro napájení každého operačního sálu, pokojů JIP a nemocničních pokojů v návaznosti na soulad s ČSN EN ISO 7396-1. Toto je nutné konzultovat se zástupcem uživatele před započítáním montáže.

Ventilové skříně musí být uzamykatelné s možností rychlého přístupu v případě nouze. Skříně musí být odvětrané.

9. Monitorovací a alarmové systémy – dle ČSN EN ISO 7396-1

Rozvody medicinálních plynů, u kterých by v případě přerušení správné funkce nebo vyčerpání zásob média vzniklo nebezpečí ohrožení osob, musí být vybaveny alarmovým systémem.

9.1. Provozní alarm O₂, Air4bar, Vac, CO₂

Provozní alarmy oznamují technickému personálu, že jeden nebo více zdrojů v systému napájení není již dále použitelný a je důležité učinit opatření viz. ČSN EN ISO 7396-1 odstavec 6.4

9.2. Nouzový provozní alarm O₂, Air4bar, Vac, CO₂

Nouzové provozní alarmy indikují abnormální tlak v potrubí a mohou vyžadovat okamžitou reakci technického personálu viz. ČSN EN ISO 7396-1 odstavec 6.6

1

9.3. Klinický nouzový alarm O₂, Air4bar, Vac, CO₂

Monitoruje nám tlak v potrubí za každým úsekovým ventilem - ventilové krabice, který se odchyluje více než o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku v tlakovém potrubí nebo nárůst tlaku nad 66 kPa pro vakuum.

9.3.1. Charakteristika a instalace klinického alarmu

Čidla snímání tlaku v potrubí uvedených medií jsou instalována ve ventilových krabicích. Čidla jsou instalována formou tlakových snímačů, před čidly jsou instalovány uzavírací armatury, při provozu v otevřené poloze.

Čidla klinického - nouzového alarmu jsou propojena se signalizačními indikačními panely umístěnými v jednotlivých podlažích dle PD. Napájení ze sítě pro signalizační panely bude připraveno z krabic 230 V z obvodu VDO, samostatně jištěné, cca 1500 mm nad čistou podlahou - řeší projekt elektro.

V koordinaci s HIP je panel klinického nouzového alarmu instalován dle ČSN EN ISO 7396-1 odstavce 6.2 a 6.3.

10. Technická data rozvodu – dle ČSN EN ISO 7396-1

10.1. Středotlaká část:

Uzavírací armatury - kohout kulový R 253 DL, PN 20, tukuprostý

Tlakový snímač dvojité DMK 331 (0,4÷0,6 MPa) dle druhu plynu, PN 16

10.2. Ukončení rozvodů medicínálních plynů:

11. Zkoušení, převzetí zařízení do užívání – dle ČSN EN ISO 7396-1

11.1. Zkouška mechanické pevnosti potrubního rozvodu tlakových zdrojů

Napájecí tlak určen v potrubí 20 MPa

V každém úseku potrubí se působí 1,2násobkem napájecího max. tlaku po dobu 15 minut.

Zkouška mechanické pevnosti se provede přetlakem o hodnotě 24 MPa (pneumaticky dusíkem nebo hydraulicky vodou).

Zkontroluje se, zda potrubí neprasklo.

Kromě těch zkoušek, kde je předepsán určitý plyn, musí se čištění a zkoušení provádět dusíkem.

Tato zkouška bude provedena ve výrobním závodu a doložena certifikátem.

11.2. Zkouška těsnosti potrubního rozvodu zdroje

Napájecí tlak určen v potrubí 20 MPa

Zkouška těsnosti se provede napájecím tlakem potrubí 20 MPa po dobu 2 hodin.

Velikost úniku zkušební média v potrubí v % z objemu plynu nacházejícího se v potrubí na začátku zkoušky nesmí být v průměru větší za 1 hodinu zkoušky než 0,5 %.

Kromě těch zkoušek, kde je předepsán určitý plyn, musí se čištění a zkoušení provádět dusíkem.

11.3. Zkouška mechanické pevnosti potrubního rozvodu

Distribuční tlak určen v potrubí 0,4 MPa

Určí se max. tlak, který může působit v potrubí za stavu jedné závady za každým redukčním ventilem. V každém úseku potrubí se působí 1,2násobkem max. tlaku po dobu 15 minut.

Maximální tlak je určen na hodnotu 0,6 MPa. Zkouška mechanické pevnosti se provede přetlakem o hodnotě 0,72 MPa. Zkontroluje se, zda potrubí neprasklo.

Kromě těch zkoušek, kde je předepsán určitý plyn, musí se čištění a zkoušení provádět dusíkem.

11.4. Zkouška těsnosti potrubního rozvodu

Zkouška těsnosti se provádí 150 % tlaku distribučního tj. 0,6 MPa po dobu 2 - 24 hodin.

Těsnost kompletních potrubních rozvodů medicínálních plynů se musí měřit s odpojeným napájecím systémem.

Po zkušební době od 2 h do 24 h při jmenovitém distribučním tlaku může být pozorován pokles tlaku v potrubním rozvodu. Pokles tlaku nesmí překročit hodnotu vypočítanou ze vzorce:

$$pd = \frac{2nh}{V}$$

kde pd - pokles tlaku v kPa ,

- h - počet zkušebních hodin (mezi 2 a 24),
- n - počet terminálních jednotek,
- V - objemová kapacita potrubního rozvodu v litrech

Poznámka 1 - Vzorec je založen na maximálně přípustném úniku 0,296 ml/min pro každou terminální jednotku (0,03 kPa l/min) podle ČSN EN ISO 9170-1

Poznámka 2 - Může být výhodnější zkoušet jednotlivě malé úseky systému, v tomto případě počet terminálních jednotek (n) a objemová kapacita (V) se rovná těm, které jsou ve zkoušeném úseku.

11.5. Materiál a spoje potrubí

Potrubí medicinálních plynů musí vyhovovat EN 13348.

Všechny spoje potrubí musí být provedeny tvrdým pájením, kromě závitových spojů použitých pro součásti, jako jsou uzavírací ventily, redukční ventily nebo terminální jednotky.

Metody použité pro tvrdé pájení musí být takové, aby si spoje udržely své mechanické vlastnosti až do teploty okolí 600 °C. Přídavné kovy pro tvrdé pájení nesmějí obsahovat více než 0,025 % (g/g) kadmia.

Během tvrdého pájení potrubních spojů musí být čistota vnitřku potrubí chráněna ochranným plynem.

11.6. Předání rozvodů medicinálních plynů

Součástí předání rozvodů medicinálních plynů, plynového zařízení, budou protokoly o tlakových zkouškách, výchozí revize vyhrazeného plynového zařízení, protokol o předání stavby, atesty a certifikáty instalačních komplexů a použitého materiálu a prohlášení o shodě dle zákona č. 22/97 Sb.

12. Závěrem

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a normami, platnými v době provádění. Všichni pracovníci dodavatele musí být prokazatelně poučeni o předpisech bezpečnosti a zdraví při práci. Dodavatel je při realizaci stavby povinen dodržovat předpisy o ochraně životního prostředí. Po ukončení prací bude provedena revize elektro a vypracována revizní zpráva.

Nastanou-li při realizaci nepředvídané okolnosti nebo nejasnosti, je nutné přizvat projektanta k upřesnění dalších prací. Všechny změny oproti PD, které případně nastanou je nutné zakreslit do PD.

Celková koncepce rozvodu medicinálních plynů je patrna z výkresové dokumentace.

Veškeré potrubní rozvody jsou provedeny z měděného atestovaného potrubí. Materiál potrubí pro medicinální plyny – dle ČSN EN 13348 – R 290.

Rozvodné potrubí je spojováno pájením natvrdo pájkou Ag 45.

Uživatel vypracuje dle ČÚBP č. 21/79 Sb. a ČÚBP č. 554/90 Sb. provozní předpisy - zajistí způsobilost obsluhy pro dané technické zařízení rozvodu medicinálních plynů (podklady pro vypracování Místního provozního řádu ČSN 38 6405 - viz příloha). Za odbornou způsobilost a vypracování místního provozního řádu zodpovídá provozovatel rozvodu!

Rozvody medicinálních plynů může obsluhovat pouze osoba starší 18 let, řádně poučená a zaškolená. Pracovníci údržby a zdravotnický personál musí být dle vyhlášky 21/79 Sb. a vyhlášky 85/78 Sb. prokazatelně proškoleni. Školení má platnost 3 roky.

O bezpečnostních předpisech, návodech k údržbě a manipulaci související s rozvody bude obsluhující personál poučen při předávání do provozu odpovědným pracovníkem dodavatele.

Obsluha rozvodu musí být seznámena se všemi bezpečnostními předpisy.

Odběrová místa medicinálních plynů musí být vzdálena od možného zdroje jiskření (el. zástrčka apod.) min. 20 cm - viz ČSN 33 2000-7-710. V projektu není řešeno uzemnění rozvodu dle ČSN EN 62305-4, ČSN 33 2000-7-710, ČSN 33 2000-5-54 ed. 2, ČSN CLC/TR 60079-32-1, ČSN 33 2030, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2- zajistí GP.

Před zahájením vlastní montáže provede vedoucí montér za přítomnosti bezpečnostního technika odběratele prohlídku trasy medicinálních plynů a upozorní na případné trasy a vedení el. rozvodů, aby nemohlo dojít k zásahu el. proudem pracovníků, kteří budou provádět vlastní montáž medicinálních plynů.

Při provozu centrálních rozvodů medicinálních plynů musí být ponechána v záloze a udržována v provozuschopném stavu náhradní technická zařízení pro aplikaci plynu v nejnútnejším rozsahu pro případ poruchy nebo opravy rozvodu medicinálních plynů.

Provoz, kontrola, údržba a obsluha musí probíhat dle ČSN EN ISO 7396-1, ČSN EN 9170-1 a norem souvisejících.

Rozvodné potrubí musí být vedeno minimálně 100 mm od ostatních sítí - rozvodů, instalací.

Mezi potrubími medicinálních plynů musí být zachována minimální vzdálenost jednoho průměru potrubí, minimálně 15 mm s ohledem na montáž a údržbu.

Vzdálenosti závěsů jednotlivých potrubí :

Cu 8x1 - 1 m

Cu 12x1 - 1,2 m

Cu 18x1 - 1,5 m

Cu 22x1 - 2 m

Cu 28x1,5 - 2 m

Cu 42x1,5 - 2,5 m

12.1. Značení a barevné označení potrubí medic. plynů - dle ČSN EN ISO 7396-1

12.1.1. Značení potrubí medicinálních plynů

Potrubí musí být trvale označeno názvem plynu (a/nebo značkou) v blízkosti uzavíracích ventilů, v přípojích a u změny směru, před stěnami a přepážkami a za nimi atd., ve vzdálenostech nejvýše 10 m a v blízkosti terminálních jednotek.

Toto značení může být provedeno např. kovovými štítky, lisováním, ražením nebo lepicími značkami.

Značení musí :

a) být písmeny vysokými alespoň 6 mm

b) být provedeno tak, že název plynu a/nebo značka se čte podél podélné osy potrubí

c) zahrnovat šipky ukazující směr průtoku

12.1.2. Barevné označení potrubí medicinálních plynů

O₂ - barva bílá - číslo odstínu 1000 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media

CO₂ - barva bílá + šedá, číslo odstínu 1000 a 1053 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media.

Air4bar - barva bílá + černá, číslo odstínu 1000 a 1999 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media.

Vac - barva žlutá chromová střední + černá, číslo odstínu 6200 a 1999 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním podtlakem media

Barevné označení provést pro celé potrubí nebo část jeho délky, musí vyhovovat ČSN EN ISO 5359 a musí být trvanlivé.

Potrubní rozvod medicinálních plynů musí vyhovovat ČSN EN ISO 7396-1. Musí být dokonale odmaštěn, tukuprostý.

Tlakové zkoušky provádět čistým, suchým vzduchem bez příměsí oleje nebo dusíkem.

O průběhu montážních prací musí být veden montážní deník a veškeré tyto práce musí být v montážním deníku zaznamenány.

Potrubní rozvody uvedené v tomto projektu jsou podle vyhlášky ČÚBP č. 21/79 Sb. vyhrazeným plynovým zařízením. Realizaci tohoto zařízení musí provádět pouze organizace, která má oprávnění k odborné způsobilosti pro tuto činnost.

Předání rozvodů odběrateli musí být montážní organizací provedeno protokolárně revizním technikem po úspěšné výchozí revizi. Před uvedením plynového vyhrazeného zařízení do provozu musí provozovatel zajistit odbornou způsobilost obsluhy pro toto zařízení.

Provozovatel vypracuje v návaznosti na vyhlášku č. 21/79 Sb. a ČSN 38 6405 místní provozní řád. Podklady pro vypracování místního provozního řádu jsou přílohou této technické zprávy.

V Liberci, říjen 2017

Vypracovala: Petra Ducháčová

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

- a) výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů
Dle příslušných norem
- b) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva,
Dle místních podmínek, v areálu jsou osazeny venkovní hydranty.
- c) předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby,
Dle technické zprávy PBR
- d) zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek požární ochrany.
Vjez je umožněn stávajícím vjezdem do areálu nemocnice. Komunikace a nájezdové plochy pro požární techniku je stávající.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

- a) kritéria tepelně technického hodnocení

Požadované tepelně technické a energetické vlastnosti, kladené na konstrukce, místností budovy a budovy samé, a metody jejich kvantifikace vycházejí z požadavků následujících legislativních podkladů :

1. **ČSN ISO 31 – 4 Veličiny a jednotky. Část 4: Teplo.**

Tato část normy uvádí názvy a značky veličin a jednotek tepla.

2. **ČSN 73 0540 – 1 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie.**

Tato norma, v oboru tepelné ochrany budov, stanoví veličiny pro navrhování a ověřování stavebních konstrukcí a budov, písmenné značky těchto veličin včetně indexů.

3. **ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky.**

Tato norma stanoví funkční požadavky pro navrhování a ověřování budov s požadovaným stavem vnitřního prostoru.

4. **ČSN 73 0540 – 3 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty.**

Tato norma stanoví výpočtové číselné hodnoty fyzikálních veličin stavebních materiálů a konstrukcí, výpočtové hodnoty veličin venkovního prostoru, vnitřního prostoru a vzduchu pro navrhování a ověřování stavebních konstrukcí a budov, podle ČSN 73 0540-4, pro výpočty tepelných ztrát budov, tepelné zátěže klimatizovaných prostorů, , a výpočet potřeby energie na vytápění.

5. **ČSN 73 0540 – 4 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody.**

Tato norma stanoví výpočtové metody pro navrhování a ověřování tepelné ochrany budov podle funkčních požadavků, daných ČSN 73 0540-2.

6. **ČSN 73 0542 Způsob stanovení energetické bilance zasklených ploch obvodového pláště budov**

Tato norma stanoví hodnoty veličin a postup výpočtu energetické bilance zasklených ploch obvodového pláště budov v zimním období a umožňuje tím vyčíslení podílu úspor paliv a energie při vytápění vlivem využitelného slunečního záření pronikajícího do budovy.

7. **ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů.**

Tato norma stanoví hodnoty tepelné zátěže a tepelných zisků prostorů se stálou vnitřní teplotou

8. **ČSN EN 832 (73 0564) Tepelné chování budov - Výpočet potřeby energie na vytápění - Obytné budovy**

Tato norma obsahuje zjednodušený postup výpočtu stanovení potřeby tepla a potřeby energie na vytápění prostorů obytné budovy nebo jejich částí, dále označované jako „budovy“. Postup výpočtu podle této normy vychází z ustálené energetické bilance, která ale zohledňuje změny vnitřní a venkovní teploty a která dále zohledňuje dynamický účinek vnitřních a solárních zdrojů tepla pomocí stupně využitelnosti.

9. **ČSN EN ISO 13790 (73 0317) Tepelné chování budov - Výpočet potřeby energie na vytápění**

Tato norma obsahuje zjednodušený postup výpočtu stanovení potřeby tepla a potřeby energie na vytápění prostorů obytné budovy nebo jejich částí, dále označované jako „budovy“. Postup výpočtu podle této normy vychází z ustálené energetické bilance, která ale zohledňuje změny vnitřní a venkovní teploty a která dále zohledňuje dynamický účinek vnitřních a solárních zdrojů tepla pomocí stupně využitelnosti.

10. **ČSN EN ISO 13791 (73 0318) Tepelné chování budov - Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení – Základní kritéria pro validační postupy**

Tato norma umožňuje výpočet vnitřní teploty po jednotlivých místnostech. Pomocí této normy je možné ověřit možnost vzniku přehřívání místnosti a optimalizovat návrh stavby, tak aby pravděpodobnost vzniku byl tento jev co nejvíce eliminován.

11. ČSN EN ISO 13792 (73 0320) Tepelné chování budov - Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení – Zjednodušené metody

Tato norma podrobně určuje vstupní údaje pro zjednodušené výpočtové metody sloužící k výpočtu operativní teploty v místnosti v letním období. Na jejím základě se buď definují stavebně – technická opatření zabraňující přehřívání místností v letním období a nebo se stanoví nutnost instalace chladicího systému.

Dodržení funkčních požadavků zajišťuje v budovách zejména prevenci tepelně technických poruch, tepelnou pohodu uživatelů, požadovaný stav vnitřního prostoru pro technologické činnosti a nízkou spotřebu tepla při provozu budov. Funkční požadavky zohledňují šíření tepla, vlhkosti a vzduchu konstrukcí, tepelnou stabilitu místností a energetické kritérium budovy.

Konstrukce daného určení je posuzována z hledisek zajištění její funkčnosti v procesu jejího využívání, po dobu životnosti stavby podle podkladů legislativních (2) až (6) a souvisejících.

Jedná se zejména o problematiku vlhkostní a proto jsou konstrukce posuzovány podle článků, stanovujících maximální přípustné hodnoty součinitelů prostupu tepla, posuzující povrchovou a rovněž vnitřní kondenzaci vodní páry.

Výsledkem posouzení konstrukcí je konstatování

- **možnosti vzniku povrchové kondenzace**, vznikající v důsledku poklesu povrchové teploty konstrukcí pod hodnotu rosného bodu
- **dostatečnosti tepelně izolačních vlastností konstrukce** na základě hodnoty její tepelné vodivosti v závislosti na teplotním spádu, určeném vnitřními a venkovními okrajovými podmínkami (teplota a relativní vlhkost vzduchu)
- **možnosti vzniku kondenzace vodní páry uvnitř konstrukce**, vznikající v důsledku difúze vodních par

b) energetická náročnost stavby

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií
neřeší se

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

HLUK A VIBRACE

Nejvyšší přípustné hodnoty v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb

Ochrana před hlukem vyplývá ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Zjištěný stav ve vnějším prostoru se posuzuje podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Nejvyšší přípustné hodnoty hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb

Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A, s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulzního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku A a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době a. Základní hladina hluku LAeqT pro stanovení nejvyšší přípustné hladiny hluku ve venkovním prostoru je 50 dB.

b. Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru:

Korekce na denní dobu

59 denní období od 06.00 do 22.00 hod. 0 dB

60 noční období od 22.00 do 06.00 hod.(kromě hluku ze železnice) -10 dB

61 noční období od 22.00 do 06.00 hod pro hluk ze železnice - 5 dB

Korekce na povahu hluku

- hluk vysoce impulsní -12 dB

- hluk s tónovými složkami nebo informačním charakterem -5 dB

Limity hluku vztažené na posuzovaný objekt

Z NV č. 272/2011 Sb. vyplývají následující limity nejvýše přípustných hodnot hladiny hluku u chráněných objektů:

způsobených hlukem ze stavební činnosti:

06.00 - 07.00 hod:	60 dB
07.00 – 21.00 hod:	65 dB
21.00 – 22.00 hod:	60 dB
22.00 – 06.00 hod:	45 dB

Konečné stanovení nejvyšších přípustných limitů hluku je v pravomoci místně příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví.

Hluk ze stavební činnosti

Hluk ze stavební činnosti lze předem obtížně charakterizovat. Zhotovitel musí používat mechanismy, které mají výrobcem garantované hladiny akustického tlaku v souladu s platnými předpisy. Mechanismy musí být vypínány po dobu mimo pracovní nasazení. Doporučuji omezit realizaci výstavby na časové rozmezí 7 - 18 hod. Hlavní stavební činnosti, které jsou zdrojem hluku, např. bourací práce, bagrování, odvoz výkopků, činnost kompresoru, činnost pneumatických kladiv, betonáž a pod, by měly být soustředěny do doby 8 - 14 hod. Pokud by hrozilo překročení limitů hluku dle odst. 2.2 musí být omezen souběh provozu jednotlivých mechanismů, např. počet odjezdů vozidel, denní limit provozu mechanismů a další.

Protihluková opatření:

- vhodná pracovní doba (7-18 h)
- stavební stroje musí mít výrobcem garantované hladiny akustického tlaku v souladu s platnými předpisy
- organizace práce – omezit souběh hlučných mechanismů, vypínat stroje mimo pracovní nasazení
- hluková kázeň pracovníků zhotovitele
- informování občanů
- používání protihlukových krytů např. u kompresorů apod.

Akustické vlastnosti materiálů

Dodržení požadavků na zvukovou izolaci konstrukcí je důležité pro zachování akustické pohody v interiéru budov i pro zajištění soukromí uživatelů. Požadavky na zvukovou izolaci stavebních konstrukcí a v budovách upravuje ČSN 73 0532. Dodržení těchto požadavků je dle Vyhlášky č. 268/2009 Sb. závazné.

Závěr

Hluk ze stavební činnosti musí být omezen tak, aby nedošlo k překročení hygienických limitů. ČSN 73 0532 – „Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky“.

VIBRACE

Řešit dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Stavební proces musí probíhat bez vibrací. Všechny práce, kdy vznikají vibrace budou opatřeny tak, aby vibrace nevznikly, nebo se snížily na nejmenší možnou míru.

VĚTRÁNÍ

Objekt je větrán jak přirozeně okny, tak nuceně systémem VZT zařízením.

V některých místnostech je možné kombinovat oba druhy větrání.

WC - vždy nucené větrání , místnosti uvnitř dispozice – nucené větrání.

VYTÁPĚNÍ

Zdrojem tepla pro navrženou přístavbu a nástavbu bude nová teplovodní přípojka vedená z výměňkové stanice v areálu investora do 1.NP strojovny .

Objekt je vytápěn teplovodním rozvodem v kombinaci radiátorů a podlahového topení.

OSVĚTLENÍ

-Typy použitých světel musí odpovídat charakteru provozu - atest pro zdravotnictví

- Krytí IP musí odpovídat vnějším vlivům
- Hladiny osvětlení musí odpovídat ČSN EN 124 64.1 - nabízené typy včetně umístění svítidel je předmětem dodávky včetně výpočtů na konkrétní světla.
- V lékařských prostorech barva světla 4000÷6000°K dle prostoru
- V lůžkové části 2700÷3500°K
- Stupeň podání barev Ra min 85 a víc

Svítidla dodána v rámci dodávky stavby musí odpovídat charakteru provozu jednotlivých prostor včetně vnějších vlivů. Dodavatel předloží před osazením svítidel technický list včetně zdroje s odpovídající chromatičností pro daný provoz. Ovládací místa pro všechny okruhy od místa obsluhy, z ovládacích rozvaděčů nebo sestavy ovládacích prvků. V projektu uvažováno osadit systém TOUCH-DIM, tomuto systému musí odpovídat vyzbrojení svítidel. Ve všech svítidlech budou osazeny zdroje LED dle specifikace. Nesmí ovlivňovat síť kapacitní zátěží ani vyššími harmonickými

PRAŠNOST

Koncepční opatření budou řešena takto:

Posouzení možného vlivu prachu na okolní životní prostředí bude podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) ve znění pozdějších zákonů.

Řešeny budou zdroje prachu a to druhy zdrojů prachu a odpovídající technologické procesy, při kterých vzniká, velikost zdrojů prašnosti, časové působení zdrojů prašnosti (nahodilé, pravidelné, stálé), množství vzniklého prachu apod.

Průměrné denní koncentrace (za 24 h) polévatého prachu ve vzduchu se považuje max. 150 mg/m³, krátkodobá koncentrace (za 0,5 h) má být max. 500 mg/m³ a průměrná roční koncentrace má být max. 60 mg/m³

Je třeba využít všech technických opatření, která mohou vést ke snížení prašnosti

Technická opatření:

1. Použit neprůhledného oplocení staveniště nebo zhotovení z dřevěných desek výšky 2,00m-2,5m
2. Přidání textilie na neprůhledné oplocení
3. Zminimalizovat výšku skládané vytěžené zeminy do nákladních vozidel + kropení vodou
4. Zvýšení postranic u nákladních vozidel, použít speciální přepravníky.
5. Zminimalizovat prášení materiálu při manipulaci-skládat materiál z malé výšky.
6. Zakrývání dopravovaného materiálu plachtami.
7. Kropení stavebního materiálu,
8. Mlžení a skrápení při vrtných procesech.
9. Nesmí docházet ke znečištění komunikace, denní mytí vozovky.
10. Zaplachtování lešení
11. Zakrytí stávajícího objektu zákrytovou folií
12. Dočasné zakrytí a olepení stávajících oken pav.“C“

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Přístavba budovy je řešena skeletovým systémem. Nepředpokládá se pronikání radonu díky nepřímému kontaktu podlahové konstrukce s terénem.

b) ochrana před bludnými proudy

žádné nejsou - neřeší se

c) ochrana před technickou seizmicitou

Je řešen kvalitou konstrukcí.

d) ochrana před hlukem

Je řešen kvalitou stávajících konstrukcí.

e) protipovodňová opatření

Nejsou žádné

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

- VODA T,S,C, bude napojena v 1.PP z vnitřních stávajících rozvodů PAV. „C“
- KANALIZACE - napojení do areálové kanalizace vedoucí podél zájmového objektu
- TOPENÍ –proveden nový teplovodní přívod do objektu
- MEDICINÁLNÍ PLYNY – rozvod ze stávajících rozvodů –napojení v 1.PP, PAV. „C“
- ELEKTRO - bude napojeno v 1.PP z vnitřních stávajících rozvodů PAV. „C“

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Napojení na stávající stav

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Stávající stav – veškeré úpravy týkající se přístavby jsou v areálu Nemocnice České Budějovice.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

V rámci přístavby bude provedena drobná výšková změna přilehlého chodníku.

c) doprava v klidu

Stávající stav

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Dojde k výškové změně chodníku. Úroveň 1.NP přístavby bude shodná s 1.NP pavilonu „C“. Zároveň vznikne po odstranění části chodníku prostor pod 1.NP přístavby. Z toho důvodu bude nutno částečně upravit terén na vhodnou úroveň.

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

a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Při stavebních pracích bude používán běžný stavební materiál. Veškerý materiál bude zdravotně nezávadný. Při realizaci stavby se musí dbát na minimalizaci prašnosti a hlučnosti v okolí stavby. Stavba bude prováděna klasickým způsobem na vymezené ploše staveniště a nedojde ke znečištění okolí. V průběhu výstavby vzniknou „jednorázové“ odpady, které je nutno podle jejich druhu a škodlivých účinků, zařadit dle Katalogu odpadů vydaného vyhláškou MŽP č. 93/2016, kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb. Nakládání s těmito odpady v souladu s provedeným zatříděním odpadů zajistí dodavatelé stavebních a montážních prací.

Název odpadu :	Katalog. číslo	Kategorie
Plastové obaly	15 01 02	O
Kovové obaly	15 01 04	O
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, keramiky bez NL	17 01 07	O
Dřevo	17 02 01	O
Železo, ocel	17 04 05	O
Kabely neobsahující NL	17 04 11	O
Zemina a kamení bez NL	17 05 04	O
Vytěžená hlšina bez NL	17 05 06	O
Izolační materiály bez NL	17 06 04	O
Směs stavebních a demoličních odpadů bez NL	17 09 04	O

Odpady nebudou na staveništi odstraňovány spalováním, zahrabáváním apod. Pouze výkopová zemina a hlšina bude využita pro obsypání a terénním úpravám okolí objektu. Na staveništi budou odpady ukládány utříděně.

MAXIMÁLNÍ PRODUKOVANÁ MNOŽSTVÍ A DRUHY ODPADŮ A EMISÍ PŘI VÝSTAVBĚ, JEJICH LIKVIDACE . TRÍDĚNÍ ODPADŮ DLE SBÍRKY ZÁKONŮ 93/2016

- Výskyt azbestu na stavbě:

Projektová dokumentace byla provedena na základě pasportizace stávajícího stavu a k dispozici byla i původní projektová dokumentace . Z dokumentace je patrné, že se zde **nevyskytuje** azbest. V případě, že při stavbě dojde k nálezů azbestu , bude postupovat takto:

- **Pokud v objektu stavebník nalezl podezřelý materiál**, který považuje za materiál s obsahem azbestu, má povinnost dle zákona 309/2006 Sb. přivolat akreditovanou společnost, která má oprávnění nakládat s materiály s obsahem azbestu dle zvláštního předpisu. Viz. citace zákona: „U staveb v nichž je přítomen azbest, zajistí vlastník stavby provádění dozoru osobou, která má oprávnění pro odborné vedení provádění stavby podle zvláštního právního předpisu“ (zákon č.360/1992 Sb. o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů).

- **Stavebníkem oslovená akreditovaná společnost má za povinnost oznámit tuto skutečnost o přítomnosti azbestových vláken v deskách pláště budovy na příslušné místní Hygienické stanici**, ta se dle zákonné lhůty do 30ti dnů k obsahu nebezpečných materiálů v objektu vyjádří. Hygienická stanice má současně povinnost kontrolovat přísné bezpečnostní předpisy při případné demontáži a likvidaci, či při zapouzdření (speciální nástřik) desek s obsahem azbestových vláken. Akreditovaná společnost má za povinnost nosit vzorky měření z odběrných míst umístěných v dýchacích přístrojích pracovníků, kteří demontáž fyzicky provádějí a jsou v přímém styku s azbestovými vlákny.

- **Akreditovaná společnost zpracuje na základě objednávky stavebníkem či osoby jím pověřené vlastní odborný průzkum**, kde kromě identifikace nebezpečných materiálů určí s ohledem na stav a umístění desek rizika expozice azbestových vláken, a navrhne vhodný postup řešení, který zabrání expozici azbestu a poškození zdraví osob. Je na stavebníkovi, zda navržený postup akceptuje.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině
Stavební úpravy mají jen minimální vliv na okolní přírodu a krajinu. V místě stavby se nenachází žádné památné stromy, ani dřeviny, rostliny či živočichové, které by byly chráněny.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000
Stavební úpravy nezasahují do chráněných území Natura 2000

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA
nejdou žádná

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů
Dle příslušných ČSN

B.7. Ochrana obyvatelstva

Spĺnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.
Je řešena v rámci CO

B.8. Zásady organizace výstavby

a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
Stávající.

b) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin
Nejsou žádné.

c) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Pouze na pozemku investora.

d) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Případné vzniklé přesuny, nebo deponie zeminy budou na parcele investora (areál Nemocnice Č. B.).

ochrana životního prostředí při výstavbě

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů³

Tzv. „třetí“ osoby nebudou mít na staveništi přístup, na jednotlivých částech stavby

budou umístěny tabule o zákazu vstupu. Posouzení stavby z hlediska zákona č. 309/2006 Sb.:

Předpokládá se, že na staveništi budou současně působit současně zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby;

- celková předpokládaná doba trvání prací bude delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo

- celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu.

Z toho vyplývají tyto povinnosti zadavatele stavby:

- stanovit koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi ve fázi přípravy a ve fázi realizace díla;

- povinnosti zadavatele stavby doručit oznámení o zahájení prací oblastnímu inspektorátu práce nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli;

- náležitosti oznámení o zahájení prací stanovuje Příloha č. 4 NV č. 591/2006 Sb.

- stejnopis oznámení o zahájení prací musí být vyvěšen na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání.

dojde-li k podstatným změnám údajů obsažených v oznámení, je zadavatel stavby povinen provést bez zbytečného odkladu jeho aktualizaci;

- zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "plán") podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby.

Koordinátorem může být osoba, která splňuje požadavky dle §10 zákona č. 309/2006 Sb. – minimálně středoškolské vzdělání se 3-mi roky odborné praxe a od roku 2012 doklad o úspěšně vykonané zkoušce. Koordinátorem nemůže být osoba, která stavbu přímo řídí (stavbyvedoucí).

Koordinátor pro přípravu stavby zpracuje Plán bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi. Koordinátor pro realizaci upravuje na stavbě Plán BOZP na staveništi, kontroluje dodržování bezpečnostních požadavků a plánu BOZP, organizuje konání kontrolních dnů.

Vybraný zhotovitel stavby musí při provádění stavby respektovat veškerá zákonná ustanovení, zvláště pak dodržovat zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády ČR č. 591/2006 Sb. týkající se provádění stavebních prací.

Při provádění výstavby je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy, týkající se jednotlivých technologických postupů výstavby. Všichni zúčastnění pracovníci musí být seznámeni s bezpečnostními předpisy před zahájením prací a při práci jsou povinni používat osobní ochranné pomůcky.

Staveniště musí být ohraničené tabulkami se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám. Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Vyhloubené jámy musí být na hraně ohraničeny dvoutyčovým zábradlím včetně nočního osvětlení.

Při vlastním pracovním procesu nutno respektovat zásady bezpečnosti práce při manipulaci s materiálem a při jeho skladování, k nimž především patří :

- dodržování stanovených pracovních postupů,

- používání osobních ochranných pracovních prostředků,

- nepřetěžování strojů a prostředků užívaných při manipulaci s materiálem,

- dodržování průjezdnosti a průchodnosti komunikačních a manipulačních tras,

- ovládání zařízení pouze proškolenými zaměstnanci,
- při práci ve výškách nutno zajišťovat každého pracovníka , pracovní plochy nutno zabezpečit proti pádu z výšky, pod pracovištěm zamezit přístupu,
- montáž a demontáž lešení mohou provádět pouze pracovníci s odpovídající kvalifikací a platným průkazem,
- pracovníci musí používat ochranné přilby
- zvláštní opatření nutno dbát při všech souvisejících pracích (např. svařování)

Stanovení podmínek pro provádění prací z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Při provádění prací je nutno dodržovat všechna bezpečnostní opatření, platné výrobní předpisy a pracovní postupy. Zejména je nutno dodržet příslušná ustanovení zákona č. 309/2006 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Příprava staveniště bude provedena dle zákona č. 309/2006 Sb. Zde popisují jen některá opatření vyplývající z výše uvedené vyhlášky. Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti BOZ musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště pokud nebudou zakotveny ve smlouvě shodně tomu bude při souběhu stavebních prací s pracemi za provozu.

Vstupy a vjezdy na staveniště budou uzamykatelné a budou označeny bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu na staveniště nepovolaným osobám.

Dodavatel staveních prací je povinen zajistit provádění prací v souladu se zákonem č.309/2006 Sb. Musí tedy vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce, kterými jsou technologický nebo pracovní postup, jež bude zejména obsahovat tyto body:

- Návaznost a souběh jednotlivých pracovních operací
- Pracovní postup pro danou pracovní činnost
- Použití strojů a zařízení a spec. pracovních prostředků
- Druhy a typy pomocných stavebních konstrukcí (lešení, plošiny apod.)
- Způsob dopravy (vodorovné a svislé) materiálu včetně komunikací a skladovacích ploch
- Technická a organizační opatření k zajištění bezpečnosti pracovníků, pracoviště a okolí.

Pracovníci budou seznámeni s technologickým postupem v rozsahu, který se jich týká.

Povinností pracovníků a dohled nad jejich vykonáváním v souladu se zákonem. 309/2006 Sb. Zákon samostatně upravuje bezpečnostní aspekty provádění zemních prací včetně průzkumu staveniště, vyznačení inž. sítí, výkopových prací a jejich zajištění betonářských prací, montážních prací, prací ve výškách, používání strojů a strojního zařízení a provádění prací souvisejících se stavení činností.

Veškeré práce budou dále prováděny v souladu s technickými normami. Všechny konstrukce a práce nutno provést dle projektové dokumentace. Projektant si vyhrazuje, aby změny týkající se provádění stavby, byly s ním konzultovány a odsouhlaseny.

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Nařízení vlády č. 195/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.

Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Staveniště se nedotýká ochrany veřejných zájmů.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Navazující objekty jsou bezbariérové

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření
není žádné

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Během výstavby bude nutno částečně omezit provoz části 1.NP pavilonu „C“ (Jedná se o přímé navázání obou budov).

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny
Dle harmonogramu práce

Vypracovala:

Věra Davidová,