

Identifikační údaje

Číslo zakázky : K10755025

Stupeň projektu : PVD – projekt pro výběr dodavatele

Název stavby : **Nemocnice Znojmo – rekonstrukce a dostavba,
2.etapa, 2.část – akce II**

Místo stavby : Znojmo,MUDr.Jana Jánského 11

Investor : Nemocnice Znojmo, příspěvková organizace

Objekt, soubor : SO 10 Lůžková část-objekt C1
SO 10.5 Zdravotechnika

Projektant : Ateliér AS Brno s.r.o.
Šumavská 15,Brno 602 00
EP Rožnov a.s.
Boženy Němcové 1720,Rožnov p./R. 756 61

Obsah

1. Úvod
 - 1.1 Podklady pro dané řešení
2. Technické řešení
 - 2.1 Pitná voda
 - 2.2 Teplá voda, cirkulace TUV
 - 2.3 Požární voda
 - 2.4 Požární suhovod
 - 2.5 Kanalizace splašková
 - 2.6 Kanalizace dešťová
3. Uchycení potrubí
4. Odzkoušení
5. Nátěr a izolace potrubí
6. Bezpečnostní opatření

1. ÚVOD

Projekt řeší v rámci akce „Nemocnice Znojmo, rekonstrukce a dostavba, 2.etapa, 2.část-akcell“ napojení nových zařizovacích předmětů, technologických zařízení na splaškovou a dešťovou kanalizaci, na pitnou, teplou a cirkulační vodu a napojení požárních hydrantů.

1.1 Podklady pro dané řešení

Podkladem pro zpracování projektu byly nové stavební výkresy, výkresy technologie a ostatních profesí, prohlídka místa, kde má být projekt realizován, požadavky investora, příslušné platné normy a předpisy a zpracovaná studie záměru.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 Pitná voda

Pro rekonstruovanou část objektu C1 (infekční oddělení) bude proveden přívod pitné vody (společně s potrubím teplé vody, cirkulací a požární vody) s napojením na stávající rozvod v suterénu objektu C1. V suterénu na odbočce bude osazen uzávěr. Od tohoto napojovacího bodu bude potrubí pitné vody vedeno společnou trasou pod stropem chodby suterénu, ze které bude provedena hlavní stoupačka pro objekt C1, která bude ukončena pod stropem 1.patra uzávěry. Hlavní stoupačka je dimenzována pro případné dopojení ostatních pater pro pozdější rekonstrukce. Stávající rozvody v 1.patře budou demontovány. V 1. patře bude proveden nový páteřový rozvod, ze kterého budou napojeny jednotlivé odběrová místa. Páteřový rozvod bude veden v podhledech, nutno provádět koordinaci rozvodů s ostatními profesemi. V přízemí bude dopojena na pitnou vodu umývárna a strojovna VZT(elektrický vyvíječ páry m.č.0.09). V suterénu bude dopojena pouze nová výlevka místn.01.09.

V objektu C1 bude v rámci rekonstrukce provedena výměna stávajících stoupaček, které slouží pro další patra lůžkové části. Výměna potrubí bude provedena v úseku 1.patra s napojením pod stropem přízemí a propojením s původními stoupačkami nad podlahou 2.patra.

V rámci nové přístavby bude nutné provést přeložku pitné vody, která teď vychází do míst kde budou vybudovány sloupy. Proto bude přeložena a vedena pod schodišťovým ramenem, pod stropem chodby až do kotelny kde bude poté přepojena na stávající ocelové potrubí d 200.

Rozvody vody budou vedeny ve společných trasách na závěsech s teplou vodou a cirkulací. Při průchodu mezi jednotlivými požárními úseky budou na potrubí osazeny protipožární manžety.

Rozvod pitné vody bude proveden z trub polypropylenových PN16, spojované svařováním. U technologických zařízení budou přívody ukončeny ventily.

Výpočet potřeby studené pitné vody - objekt C1 1.patro

zadávací parametry - celoroční provoz

- pacienti	:	15
- personál	:	8

zaměstnanci	8 x 80 l/zam.den	-----	640 l/den
pacienti	15 x 100 l/pac.den	-----	1500 l/den

průměrná denní potřeba		$Q_d = 2\,140$ l/den
maximální denní potřeba	$2\,140 \times 1,25$	$= 2\,675$ l/den
maximální hodinová potřeba	$(2\,675 \times 1,8):8$	$= 602$ l/hod $= 0,17$ l/s

Provozní tlak 0,5 – 0,6MPa

2.2 Teplá voda, cirkulace TUV

Napojení na teplou vodu a cirkulaci bude shodné s místem napojení pitné vody (stávající rozvody pro objekt C1 v suterénu). Na odbočkách budou osazeny uzávěry. Od tohoto napojovacího bodu bude potrubí teplé vody a cirkulace vedeno společnou trasou pod stropem suterénu, ze které budou provedeny hlavní stoupačky pro objekt C1. Hlavní stoupačky jsou dimenzovány pro případné dopojení ostatních pater pro pozdější rekonstrukce. Stávající rozvody v 1.patře budou demontovány. V 1. patře bude proveden nový páteřový rozvod, ze kterého budou napojeny jednotlivé odběrová místa. Páteřový rozvod bude veden v podhledech, nutno provádět koordinaci rozvodů s ostatními profesemi. V přízemí bude dopojena na teplou vodu umývárna a strojovna VZT. V suterénu bude dopojena pouze nová výlevka místn.01.09.

V objektu C1 bude v rámci rekonstrukce provedena výměna stávajících stoupaček, které slouží pro další patra lůžkové části. Výměna potrubí bude provedena v úseku 1.patru s napojením pod stropem přízemí a propojením s původními stoupačkami nad podlahou 2.patru.

Při průchodu mezi jednotlivými požárními úseky budou na potrubí osazeny protipožární manžety.

Rozvod teplé vody bude proveden z trub polypropylenových PN16, spojovaných svařováním. Do potrubí budou vsazeny kompenzátory a to jak kompenzační smyčky do průměru PPR 40 tak i kompenzátory z potrubí rozměry viz. výkresová dokumentace. Celý rozvod bude izolován. Jako výtokové armatury jsou navrženy jednopákové baterie.

Potřeba TUV

(ČSN 06 0320)

8 zaměstnanců	a 1,5 kWh/d	12,0 kWh/d
15 pacientů	a 0,47 kWh/d	7,05 kWh/d

Celkem		19,05 kWh/d

2.3 Požární voda

Požární voda bude rovněž přivedena ze stávajícího rozvodu v suterénu a vedena centrální stoupačkou, která bude nyní ukončena pod stropem 1.patru. v 1.patře bude proveden páteřový rozvod k jednotlivým požárním hydrantům.

Rozmístění a počet hydrantů určil požární specialista. Byly navrženy požární hydranty s tvarově stálu hadicí o délce 30 m.

Pro uvedené odběrné místo se předpokládá odběr vody $Q > 1,1$ l/s při min. přetlaku $p = 0,2$ MPa. Délka hadice umožňuje zásah ve všech prostorách požárního úseku.

Rozvod bude proveden z trub ocelových bezešvých závitových pozinkovaných a bude izolován.

2.4 Požární suchovod

Požární suchovod bude přiveden z přízemí kde bude na obvodové stěně osazena tlaková hrdlová spojka pro připojení na hasičskou techniku. Odtud bude provedena stoupačka jak do suterénu tak do 1.patru kde bude nad podlahou 2.NP rozvod zaslepen. Stoupačka bude výhledově prodloužena dle postupu rekonstrukce.

Rozmístění a počet hydrantů určil požární specialista. Byly navrženy požární hydranty s tvarově stálu hadicí o délce 30 m.

Pro uvedené odběrné místo se předpokládá odběr vody $Q > 1,1$ l/s při min. přetlaku $p = 0,2$ MPa. Délka hadice umožňuje zásah ve všech prostorách požárního úseku.

Rozvod bude proveden z trub ocelových bezešvých závitových pozinkovaných a bude izolován.

2.4 Kanalizace splašková

Vnitřní splašková kanalizace bude odvádět splaškové odpadní vody od nově navržených zařizovacích předmětů. Stávající zařiz. předměty a kanalizační potrubí bude v rekonstruované části demontováno.

Navržená stoupací potrubí ze sociálních zařízení a ostatních odpadních vtoků v 1.patře budou svedeny pod strop přízemí, kde bude nové potrubí propojeno se stávajícími stoupačkami, které budou vyměněny přes celé přízemí až do suterénu. V suterénu budou přepojeny na stávající patní kolena u podlahy.

Splašková kanalizace od nových zařizovacích předmětů v nově přistavené části bude svedena do instalačního meziprostoru kde bude napojena na stávající ležatou kanalizaci, která je vedena na zídce.

Stoupací potrubí jsou vedena převážně u sloupů, nebo v rozích místností, kde budou zakrytována. V místech průchodu potrubí přes požární úseky musí být osazeny požární manžety.

Na splaškovou kanalizaci budou připojeny kombi klozety, kombi klozety se zvýšenou výškou pro ZTP, umývadla, umývadla invalidní, dřezy, výlevky, sprchové vaničky a podlahové vpusti a odpady od technologického zařízení. Podlahové vpusti budou plastové.

Odvětrávání vnitřní kanalizace je navrženo vyvedením stoupacích potrubí nad střechu zakončené větracími hlavicemi. V některých případech budou použity přívzdušňovací ventily.

Na každém stoupacím potrubí bude osazen čistící kus.

V rámci řešení projektu VZT budou ve vybraných místnostech osazeny podstropní klimatizační jednotky, od kterých bude proveden odvod kondenzátu do nových tras kanalizace. Odvodnění jednotek bude provedeno přes podomítkové zápachové uzávěry, vybavené uzávěry i pro suchý stav. Ve strojovně VZT v místnosti č.0.09 bude osazena podlahová vpust.

Dále bude provedeno odvodnění rekuperačního dílu jednotky VZT a napojení odvodnění el.parního vyvíječe přes nerezový kalich s nerezovým potrubím. V rámci VZT bude ještě řešeno odvodnění od přemístěné VZT jednotky, která bude umístěna na střeše nové přístavby. Kondenzát bude sveden na střechu a přiveden ke střešnímu vtoku. Svislé stoupačky budou opatřeny izolací proti rosení.

Zařizovací předměty jsou navrženy ve standardním provedení.

Jako materiál svislé splaškové kanalizace je navrženo potrubí PP-HT, spojované nástrčnými hrdly.

Množství splaškových odpadních vod

(ČSN 75 6101)

Průměrné denní množství :	$Q_{d.} = 2,140 \text{ m}^3/\text{den}$
Maximální hodinové množství:	$(2\,675 \times 1,8):8 = 602 \text{ l/hod} = 0,17 \text{ l/s}$
Roční množství splaš. odpad. vod:	$Q_{rok} = 781 \text{ m}^3$

2.5 Kanalizace dešťová

Odvodnění střechy z nově přistaveného objektu je řešeno jako beztlakové. Při návrhu střešního vtoku se vycházelo z řešení střešní konstrukce. Střešní vtok je navržen s vyhříváním.

Střešní svod v modulu sloupů **20-23** bude sveden do instalačního meziprostoru kde bude přepojen na stávající paňní dešťovou kanalizaci, která je vedena v zemi.

U ostatních stoupaček dešťové kanalizace **A,B,C** bude výměna provedena nad podlahou 2.patru a poté budou stoupačky vyměněny až do suterénu, kde budou přepojeny na stávající litinové patní kolena.

Při průchodu mezi jednotlivými požárními úseky budou na potrubí osazeny protipožární manžety.

Jako materiál svislé dešťové kanalizace je navrženo potrubí PP-HT, spojované nástrčnými hrdly. Svislé svody budou opatřeny izolací proti rosení.

3. UCHYCENÍ POTRUBÍ

Bude provedeno běžně užívaným způsobem pomocí závěsů a objímek. Zavěšená kanalizace bude vedena na závěsech – vzdálenost podpěr dle montážních pokynů výrobce potrubí.

Potrubí vod o menším průměru bude ukládáno do koryt z PVC.

Potrubní rozvody procházející přes stavební konstrukce (zdi, příčky, podlahy) bude vedeno v ocelových chráničkách a průchody přes jednotlivé požární úseky budou ošetřeny protipožární ucpávkou.

4. ODZKOUŠENÍ

Před tlakovou zkouškou vod je třeba všechny úseky vnitřního rozvodu propláchnout zdravotně nezávadnou vodou a současně se musí na nejnižším místě odkalit. Rozvody budou zkoušeny přetlakem 1,0 MPa. Konečná tlaková zkouška proběhne po izolaci a montáži příslušenství (ventily, PV ZK atd.).

Před předáváním do užívání se musí vnitřní vodovod (potrubí, armatury, nádrže, ohříváče TUV a ostatní zařízení) propláchnout a dezinfikovat. Potrubní rozvod se musí propláchnout nejméně třikrát. Před posledním propláchnutím je nutno vnitřní vodovod dezinfikovat roztokem (např. vodním roztokem chlornanu sodného v koncentraci

nejméně 0,5 mg . l⁻¹), který musí působit nejméně 1 hodinu. Zkouška vnitřní kanalizace sestává z technické prohlídky a ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí.

K technické prohlídce se musí potrubí ponechat přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazděné a to tak, aby spoje byly dostupné.

Zkouška vodotěsnosti se provádí jako součástí dodávky. Zkouška se provádí vodou bez mechanických nečistot.

Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou musí uplynout tento čas.

- pro potrubí z plastů a ocel. potrubí 0,5 hodiny

Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa. O všech zkouškách musí být proveden záznam.

5. **NÁTĚR A IZOLACE POTRUBÍ**

Uchycení potrubí (závěsy, konzoly pod.) musí být opatřeny základním a vrchním nátěrem. Potrubí vod bude opatřeno izolací tl. 13 mm , potrubí dešťové a splaškové kanalizace bude opatřeno izolací proti rosení a hluku tl. 20mm.

Rozvodná potrubí budou označeny barevnými pruhy a doplňujícími štítky jednosměrnými s označením provozní tekutiny dle platných norem (ČSN 13 0072).

6. **BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ**

Při realizaci nutno dodržovat ČSN 736660 – vnitřní vodovod, ČSN 756760 – vnitřní kanalizace.

Veškeré svářečské práce smí vykonávat svářeči s platnou svářečskou zkouškou podle příslušných předpisů.

Při svařování je nutno dbát příslušných protipožárních předpisů a nařízení. Při montáži, odzkoušení, revizích i provozu nutno dbát mimo jiné ustanovení právních předpisů v platném znění, zejména Vyhl. č.48/1982 Sb.

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

Nařízení vlády č.148/2006Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Kovové části rozvodů nutno uzemnit dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 – elektrické instalace nízkého napětí – část 4-41:ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem.

Dále je nutno dbát t bezpečnostních předpisů platných na stavbě, se kterými je investor povinen seznámit montéry před zahájením montáže.

Provozovatel zařízení musí zpracovat provozní řád obsahující požadavky na obsluhu, údržbu a revize.