

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	NsP Karviná - rekonstrukce budovy následné péče přemístění oddělení rehabilitace
Projektovaná část :	D.1.3 - ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE
Stupeň :	Dokumentace pro provádění stavby
Investor :	Nemocnice s poliklinikou Karviná-Ráj, Vydmuchov 399/5, 734 12, Karviná Ráj
Vedoucí projektant :	Ing. Vladimír Kundera
Zodpov. projektant :	Martin Kalmus
Vypracoval :	Luboš Radoň
Datum zpracování:	02/2018

1. ÚVOD

Tato část projektu řeší nové vnitřní rozvody vodovodu a kanalizace rekonstruované budovy následné péče na oddělení rehabilitace.

V objektu již byly provedeny nové páteřní rozvody vodovodního potrubí pod stropem jednotlivých podlaží a dvě nová centrální stoupací potrubí. Nově navržený vnitřní vodovod bude napojen na páteřní rozvody vedené pod stropem jednotlivých podlaží.

V objektu byla provedena výměna stoupacího potrubí splaškové a dešťové kanalizace. Do ležaté kanalizace nebylo zasahováno. Nově navržená vnitřní splašková kanalizace od nových zařizovacích předmětů bude napojena již vyměněné stoupací potrubí splaškové kanalizace. Napojení bude provedeno do připravených odboček a částečně budou vysazeny nové odbočky. V 1.PP bude provedeno v nejmenší možné míře nové ležaté potrubí splaškové kanalizace, které bude napojeno na stávající ležaté potrubí splaškové kanalizace.

Odvedení dešťových vod ze střechy objektu zůstane stávajícím způsobem. Do vnitřní dešťové kanalizace nebude zasahováno.

1.1. Výpočet množství potřeby vody – I Etapa (rekonstrukce 1.PP – 1.NP)

Obečně se počítá se dvěma pacienty na jednu proceduru do 1 hodiny. To v praxi znamená, že procedura trvá cca 20 minut. Zbývajících 10 minut je třeba na připravení přístroje nebo na napuštění, vypuštění a umytí vany.

Bilance odpadních vod	počet	l.den ⁻¹	průtok	
1. Personál	21	50	1 050	l.d ⁻¹
2. Čtyřkomorová elektrogalyvanická lázeň	16	90	1 440	l.d ⁻¹
3. Masáž podvodní	16	300	4 800	l.d ⁻¹
4. Vířivá lázeň dolních končetin	16	300	4 800	l.d ⁻¹
5. Vířivá lázeň horních končetin	16	120	1 920	l.d ⁻¹
6. Malá vířivá lázeň dolních končetin	16	300	4 800	l.d ⁻¹
7. Střídavá nožní lázeň	16	200	3 200	l.d ⁻¹
	celkem		22 010	l.d ⁻¹
Q_d	=		22,01	m ³ .den ⁻¹
	=		0,25	l.s ⁻¹
k_h	=		5	
Q_{max}	=		1,27	l.s ⁻¹
Q_h	=		4,59	m ³ .hod ⁻¹
přepočet	=		147	EO
$Q_{měsíc}$	=		660,3	m ³
Q_{rok}	=		8 034	m ³

Potřeba pitné vody	počet	l.den-1	celkem	
1. Personál	21	50	1 050	l.d^{-1}
2. Čtyřkomorová elektrogalvanická lázeň	16	90	1 440	l.d^{-1}
3. Masáž podvodní	16	300	4 800	l.d^{-1}
4. Vířivá lázeň dolních končetin	16	300	4 800	l.d^{-1}
5. Vířivá lázeň horních končetin	16	120	1 920	l.d^{-1}
6. Malá vířivá lázeň dolních končetin	16	300	4 800	l.d^{-1}
7. Střídavá nožní lázeň	16	200	3 200	l.d^{-1}
	celkem		22 010	l.d^{-1}
	Q_d		22,01	$\text{m}^3.\text{den}^{-1}$
Přehled :	Q_p	=	0,255	l.s^{-1}
	k_d	=	1,5	
	Q_m	=	0,38	l.s^{-1}
	k_h	=	1,8	
	Q_h	=	0,69	l.s^{-1}
	$Q_{\text{pož}}$	=	4	l.s^{-1}
Souhrnné množství :	Q_{rok}	=	8 034	m^3

2. VODOVOD

2.1. Vnitřní rozvod vody

V objektu již byly provedeny nové páteřní rozvody vodovodního potrubí pod stropem jednotlivých podlaží a dvě nová centrální stoupací potrubí. Nově navržený vnitřní vodovod bude napojen na páteřní rozvody vedené pod stropem jednotlivých podlaží. Jednotlivé odbočky z páteřních rozvodů jsou již vysazeny a opatřeny uzávěry.

Navržený rozvod studené vody bude proveden z tlakových trub PPR PN 20 a jeho dimenze jsou v souladu s ČSN. Navržený rozvod teplé vody a cirkulace teplé vody bude proveden z nerezového potrubí spojovaného svařováním v ochranné atmosféře.

Hlavní rozvod bude veden pod stropem. Připojovací potrubí bude vedeno ve stěnách, v přízdívkách a částečně v podlaze. Plastové potrubí vedené pod stropem bude uloženo v nosných pozinkovaných žlábech.

Připojovací potrubí studené a teplé vody bude vedeno nad sebou. Připojovací potrubí bude svedeno vždy do výšky potřebné k napojení jednotlivých míst potřeby vody.

Potrubí studené vody bude opatřeno tepelnou izolací z pěněního polyethylenu PE. Potrubí teplé vody a cirkulace vedené pod stropem bude opatřeno tepelnou izolací z minerální vlny kaširované hliníkovou fólií. Připojovací potrubí teplé vody vedené v drážkách ve zdivu bude opatřeno tepelnou izolací z pěněního polyethylenu PE.

Tloušťky tepelné izolace budou použity dle DN potrubí:

studená voda, rozvody ve zdi -	všechny DN	. . . 15 mm
teplá voda a cirkulace -	1/2"	. . . 15 mm
(zavěšena pod stropem)	3/4"	. . . 20 mm
	1"	. . . 25 mm

Potrubí bude vedeno ve sklonu 0.3 % směrem hlavnímu uzávěru a jednotlivým výtokům.

Směšovací baterie jsou navrženy pákové nástěnné a stojánkové. Stojánkové baterie budou připojeny přes rohové nástěnné ventily. Kombinační klozet bude připojen na rozvod studené vody přes rohový ventil 1/2".

Ohřev teplé vody pro zařizovací předměty je zajištěn stávající výměníkovou stanicí. Do ohřevu teplé vody nebude zasahováno.

Potrubí teplé vody bude vedeno v souběhu s potrubím studené vody a bude přivedeno v příslušných výškách napojení k jednotlivým vodovodním bateriím.

Při montáži potrubí teplé vody je nutno počítat s délkovou roztažností potrubí, proto je nutno dodržovat montážní předpisy výrobce potrubí. Délková roztažnost potrubí pod stropem bude zajištěna kompenzátory a délková roztažnost potrubí ve stěně bude zajištěna pohybem potrubí v materiálu izolace.

3. KANALIZACE

V objektu byla provedena výměna stoupacího potrubí splaškové a dešťové kanalizace. Do ležaté kanalizace nebylo zasahováno. Nově navržená vnitřní splašková kanalizace od nových zařizovacích předmětů bude napojena již vyměněné stoupací potrubí splaškové kanalizace. Napojení bude provedeno do připravených odboček a částečně budou vysazeny nové odbočky. V 1.PP bude provedeno v nejmenší možné míře nové ležaté potrubí splaškové kanalizace, které bude napojeno na stávající ležaté potrubí splaškové kanalizace.

Vnitřní kanalizace je určena pro odvádění odpadních splaškových vod běžného charakteru od zařizovacích předmětů dle projektové dokumentace.

Odpadní potrubí a připojovací potrubí jsou navržena z trub PP spojovaných na nástrčná hrdla a těsnící "O" kroužky. Jedná se o odpadní kanalizační systém "HT" - odpadní systém pro vnitřní kanalizaci, který odpovídá současným technickým nárokům, především požadavku odolávat zvýšené teplotě. Maximální dovolená teplota transportovaného média je do 100°C.

Svodné potrubí, které je vedeno pod podlahou a terénem bude z trub PVC systém „KG“ spojovaných nástrčnými hrdly s pryžovými O-kroužky.

Budou použity průměry potrubí 40 až 160 mm. Dimenze potrubí jsou navrženy dle doporučených hodnot v ČSN. Připojovací a odpadní potrubí bude vedeno ve stěnách.

Odvětrání celého potrubního rozvodu vnitřní kanalizace budou zajišťovat stávající ventilační hlavice.

Odvedení kondenzátu bude provedeno přes kondenzátní sifony se zápachovou uzávěrkou s přídavnou mechanickou zápachovou uzávěrkou - kuličkou.

Na odpadních potrubích v nejnižším podlaží (tam kde je to možné, tj. mimo obytné místnosti spíše, atd.), budou osazeny 1.0 m nad podlahou čistící tvarovky ve výšce revizních dvířek pro podružné měření spotřeby vody.

Při montáži je nutné dbát pokynů výrobce z hlediska uložení potrubí, dilatace apod. Hloubka uložení potrubí v objektu bude provedena tak, že min. krytí potrubí pod podlahou bude 300mm. Ve venkovním prostoru bude min. krytí cca 800-900mm. Spádové poměry na splaškovém potrubí budou min. 2,0%.

Po provedené hrubé montáži rozvodů kanalizace musí být provedeno zkoušení vnitřní kanalizace, které obsahuje technickou prohlídku, zkoušku vodotěsnosti svodného potrubí a zkoušku vodotěsnosti odpadního připojovacího a větracího potrubí. Zkoušení vnitřní kanalizace musí být provedeno dle ČSN 75 6760.

4. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

V objektu budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrané dle platných katalogů zařizovacích předmětů. Pro zařizovací předměty a armatury, které budou osazeny na SDK příčkách, budou použity montážní prvky pro SDK příčky.

U Umyvadlo keramické
Zápachová uzávěrka umyvadlová
Umyvadlová páková nástěnná baterie

Ui Umyvadlo keramické pro tělesně postižené
Umyvadlová páková stojánková baterie s lákařskou pákou
Zápachová uzávěrka umyvadlová nábytková
2 x rohový ventil ½“

WC Klozetová mísa keramická kombinační, svislý odpad
Sedátko klozetové
1 x rohový ventil ½“

WCz Klozetová mísa keramická kombinační, vodorovný odpad

Sedátko klozetové

1 x rohový ventil ½"

Wci Klozetová mísa keramická kombinační pro tělesně postižené

Sedátko klozetové

1 x rohový ventil ½"

Bi Bidet keramický závěsný

Zápachová uzávěrka bidetová

Bidetová páková stojánková baterie

2 x rohový ventil ½"

D Dřez nerezový jednoduchý

Zápachová uzávěrka dřezová

Dřezová páková nástěnná baterie

S Sprchový nerezový žlábek

Sprchový kout, zástěna – dodávka stavby

Sprchová páková nástěnná baterie vč. sprchového setu

Si Sprchový nerezový žlábek

Sprchový kout, zástěna – dodávka stavby

Sprchová páková nástěnná baterie s lékařskou pákou vč. sprchového setu

V2 Čtyřkomorová elektrogalanická lázeň – dodávka technologie

Voda:

Přívod SV a TV ¾" (DN 20) ukončený kulovým kohoutem s vnějším závitem ¾", 130 mm nad úrovní čisté podlahy

Odpad:

DN 50 mm HT, ukončený redukcí HT32/50, 50 mm nad úrovní čisté podlahy, sifon

V3 Masáž podvodní – dodávka technologie

Voda:

Přívod SV a TV 1" (DN 25) ukončený kulovým kohoutem s vnějším závitem ¾", 150 mm nad úrovní čisté podlahy

Odpad:

DN 75 mm HT, ukončený redukcí HT50/75, 180 mm nad úrovní čisté podlahy, sifon

V4 Vířivka na nohy – dodávka technologie

Voda:

Přívod SV a TV 1" (DN 25) ukončený kulovým kohoutem s vnějším závitem $\frac{3}{4}$ ", 180 mm nad úrovní čisté podlahy

Odpad:

DN 75 mm HT, ukončený redukcí HT50/75, 60 mm nad úrovní čisté podlahy, sifon

V5 Vířivka na ruce – dodávka technologie

Voda:

Přívod SV a TV $\frac{3}{4}$ " (DN 20) ukončený kulovým kohoutem s vnějším závitem $\frac{1}{2}$ ", 150 mm nad úrovní čisté podlahy

Odpad:

DN 50 mm HT, ukončený redukcí HT32/50, 50 mm nad úrovní čisté podlahy, sifon

V6 Malá vířivka dolních končetin – dodávka technologie

Voda:

Přívod SV a TV $\frac{3}{4}$ " (DN 20) ukončený kulovým kohoutem s vnějším závitem $\frac{1}{2}$ ", 150 mm nad úrovní čisté podlahy

Odpad:

DN 50 mm HT, ukončený redukcí HT32/50, 50 mm nad úrovní čisté podlahy, sifon

Střídavá nožní lázeň 4x pedikérní vanička keramická

Voda:

2x vanová kombinovaná páková baterie, ramínko 30 cm

Odpad:

4x zápachová uzávěrka umyvadlová

5. PROVÁDĚNÍ STAVBY

Potrubí ležaté kanalizace bude uloženo v hloubené rýze. Dno rýhy bude zbaveno kamenů aby nedocházelo k bodovému namáhání potrubí a bude vyrovnáno. Lože pod potrubí bude provedeno pískem fr. 0-4 mm. Tloušťka zhutněné vrstvy lože bude 100 mm. Obsyp potrubí bude rovněž proveden pískem fr. 0-4 mm do výšky cca 300 mm nad vrch potrubí. Obsyp bude hutněn vhodným způsobem. Zbytek výkopu bude zasypán původní zeminou, hutněnou po vrstvách cca 300 mm.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 73 6760 - Vnitřní kanalizace.

Zkoušení vnitřní kanalizace se bude skládat:

- a) z technické prohlídky;
- b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí;

a) Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo vcelku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

b) Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí bude provedena vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechny vzduch z potrubí mohl volně uniknout, a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku. Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou, a aby všechny vzduch měl možnost uniknout. Tento čas je pro: kameninové potrubí 2 hodiny; litinové potrubí 1 hodina; potrubí z plastů a ocelové potrubí 0.5 hodiny.

Před započítáním zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa.

Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat. O výsledku zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

Tlaková zkouška vodovodu bude provedena v souladu s ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody.

Po skončení montážních prací se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu bude provedeno ve třech krocích. Prvním krokem je prohlídka potrubí. Druhým krokem je tlaková zkouška potrubí, při které se zkoušejí trubní rozvody (bez výtokových a pojistných armatur). Prohlídka i tlaková zkouška se provádí při nezakrytých drážkách, podhledech a instalačních kanálech, potrubí má být bez tepelné izolace. Pokud je použita nápleková tepelná izolace (osazovaná při montáži potrubí), musí do úspěšného provedení tlakové zkoušky potrubí zůstat přístupné všechny spoje.

Před předáváním vnitřního vodovodu se provede konečná tlaková zkouška po osazení všech armatur a zařizovacích předmětů (vodovodní potrubí je při této zkoušce už nepřístupné pro vizuální kontrolu). V Pravidle praxe W 660-1 je podrobně uveden postup při zkoušení vnitřního vodovodu jednak podle rozsahu vnitřního vodovodu a podle použitého materiálu.

Třetím krokem je konečná tlaková zkouška a provádí se zásadně vodou. Před zahájením takové zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto čistou nezávadnou vodou. Provádí se po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Potrubí se napouští vodou z nejnižšího místa a postupně se odvzdušňují všechna připojovací potrubí. Při tlakové zkoušce vodou nesmí zůstat v potrubí vzduch. Vodovod se ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin (během této doby se vyskytne s největší pravděpodobností i maximální hydrostatický tlak - tlak při plném vodojemu v noci nebo vypínací tlak automatické vodárny). Tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Po zahájení zkoušky se uzavře oddělovací uzávěr (např. hlavní domovní uzávěr) a odečte se hodnota přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je nutno odstranit příčinu poklesu tlaku a tlakovou zkoušku provést znovu. O průběhu zkoušky bude proveden předávací protokol.

Veškeré výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou budou splňovat podmínky uvedené v § 5 zák. 258/2000 sb. o ochraně veřejného zdraví.

Trasy rozvodů ZTI je nutné průběžně koordinovat a v případě kolize postupovat dle koordinační částí projektu ve stavební části.

Vedení potrubí bude prováděno v souladu s příslušnými normami a předpisy výrobce potrubí.

Výběr zařizovacích předmětů, směšovacích baterií a dalšího zařízení konzultovat před realizací stavby s investorem.

6. BEZPEČNOST PRÁCE

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Hradec Králové únor 2018
Vypracoval: Luboš Radoň