

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	NsP Karviná Výstavba operačních sálů a dospávacího pokoje
Projektovaná část :	D 1.4 - ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE
Stupeň :	Dokumentace pro provedení 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:	05/2020

1. ÚVOD

Tato část projektu řeší zásobování pitnou vodou a odkanalizování výstavby operačních sálů a dospávacího pokoje v Nemocnici s poliklinikou Karviná – Ráj.

Nově navržený vnitřní vodovod v 6.NP bude napojen na stávající vnitřní vodovod v rekonstruovaném prostoru. Napojení bude provedeno na stávající odbočky ze stávajícího stoupacího potrubí, které bude zachováno. Ostatní rozvody v 6.NP budou kompletně demontovány a nahrazeny novými.

Nově navržená vnitřní splašková kanalizace bude napojena na stávající odpadní potrubí v objektu. Nově navržené přípojovací potrubí bude napojeno na stávající odpadní potrubí. Některá odpadní potrubí v prostoru chodby budou přeložena do nové polohy. Z důvodu výstavby strojovny VZT na střeše objektu budou některé odvětrávací potrubí přeloženy do nové polohy nebo prodlouženy k nové úrovni střešního pláště.

Odvedení dešťových vod ze střechy objektu bude zachováno stávajícím odpadním potrubím DS1 a DS2. Odpadní potrubí dešťové kanalizace budou v 6.NP demontována a nahrazena novými. Stávající dešťové odpadní potrubí DS2 bude prodlouženo na střechu nové strojovny VZT a opatřeno novým střešním vtokem DN 125. Stávající střešní vtok na dešťovém odpadním potrubí DS1 bude demontován a nahrazen novým.

1.2 Výpočet potřeby vody a množstvím odpadních vod

Zaměstnanci stávající stav: 8 osob, nový stav 20 osob = navýšení o 12 osob.

Pacienti stávající stav: 21 osob, nový stav 7 osob = snížení o 14 osob.

Stávající stav:

Potřeba pitné vody	počet	l.den-1	celkem	
1. zaměstnanci	8	55	440	l.den^{-1}
2. pacienti	21	136	2 856	l.den^{-1}
celkem			3 296	l.den^{-1}
	Q_d		3,296	$\text{m}^3.\text{den}^{-1}$
Přehled :	Q_p	=	0,038	l.s^{-1}
	k_d	=	1,5	
	Q_m	=	0,06	l.s^{-1}
	k_h	=	1,8	
	Q_h	=	0,10	l.s^{-1}
	$Q_{\text{pož}}$	=	4	l.s^{-1}
Souhrnné množství :	Q_{rok}	=	1 203	m^3

Nový stav:

Potřeba pitné vody	počet	l.den-1	celkem	
1. zaměstnanci	20	55	1 100	l.den^{-1}
2. pacienti	7	136	952	l.den^{-1}
celkem			2 052	l.den^{-1}
	Q_d		2,052	$\text{m}^3.\text{den}^{-1}$
Přehled :	Q_p	=	0,024	l.s^{-1}
	k_d	=	1,5	
	Q_m	=	0,04	l.s^{-1}
	k_h	=	1,8	
	Q_h	=	0,06	l.s^{-1}
	$Q_{\text{pož}}$	=	4	l.s^{-1}
Souhrnné množství :	Q_{rok}	=	749	m^3

Stávající stav:**Výpočet splaškových vod:**

	Počet osob	$\text{l.os}^{-1}.\text{den}^{-1}$	průtok	
1. zaměstnanci	8	55	440	l.den^{-1}
2. pacienti	21	136	2 856	l.den^{-1}
	celkem		3 296	l.d^{-1}
Q_d	=		3,296	$\text{m}^3.\text{den}^{-1}$
	=		0,08	l.s^{-1}
k_h	=		7,2	
Q_{\max}	=		0,55	l.s^{-1}
Q_h	=		1,98	$\text{m}^3.\text{hod}^{-1}$
přepočet	=		33,0	EO
$Q_{\text{měsíc}}$	=		98,88	m^3
Q_{rok}	=		1 203	m^3

Nový stav:**Výpočet splaškových vod:**

	Počet osob	$\text{l.os}^{-1}.\text{den}^{-1}$	průtok	
1. zaměstnanci	20	55	1 100	l.den^{-1}
2. pacienti	7	136	952	l.den^{-1}
	celkem		2 052	l.d^{-1}
Q_d	=		2,052	$\text{m}^3.\text{den}^{-1}$
	=		0,05	l.s^{-1}
k_h	=		7,2	
Q_{\max}	=		0,34	l.s^{-1}
Q_h	=		1,23	$\text{m}^3.\text{hod}^{-1}$
přepočet	=		20,5	EO
$Q_{\text{měsíc}}$	=		61,56	m^3
Q_{rok}	=		749	m^3

2. VODOVOD**2.1. Vnitřní rozvod vody**

Nově navržený vnitřní vodovod v 6.NP bude napojen na stávající vnitřní vodovod v rekonstruovaném prostoru. Napojení bude provedeno na stávající odbočky ze stávajícího stoupacího potrubí, které bude zachováno. Ostatní rozvody v 6.NP budou kompletně demontovány a nahrazeny novými.

Hlavní rozvod je vedený pod stropem 6.NP. Při realizaci rozvodu pod stropem nutno koordinovat s rozvody vytápění a rozvody vzduchotechniky.

Veškeré nově navržené rozvody studené vody budou provedeny z tlakových trub PP-R INSTALPLAST PN 20.

Veškeré nově navržené rozvody teplé vody a cirkulace teplé vody budou provedeny z nerezového ocelového potrubí tř. 14404 spojovaného svařováním v ochranné atmosféře.

Materiál uzavíracích armatur bude nerez AISI 316.

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

Hlavní rozvody pod stropem budou izolovány potrubními pouzdry z minerální vlny s hliníkovou folií. Pro rozvody studené vody bude použita izolace tl. 13 mm. Pro rozvody teplé vody a cirkulace bude použita izolace tl. 40 mm.

Připojovací potrubí ve stěnách bude izolováno pouzdry z pěněného polyethylenu PE. Pro rozvody studené vody bude použita izolace tl. 9 mm. Pro rozvody teplé vody a cirkulace bude použita izolace tl. 25 mm.

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

Směšovací baterie jsou navrženy pákové nástěnné. Závěsný klozet bude připojen na rozvod studené vody přes rohový ventil ½" montážního prvku pro závěsný klozet.

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 bude zajištěna pohybem potrubí v materiálu izolace a kompenzátory.

2.2. Požární zabezpečení stavby

V prostoru chodby mezi chodbou 608 a schodištěm 609 bude demontován stávající požární hydrant a nahrazen novým DN25 s tvarově stálou hadicí. Ostatní požární hydranty zůstanou zachovány a nebude do nich zasahováno.

Prostupy potrubí mezi požárními úseky budou opatřeny protipožárními manžetami buď ze sortimentu výrobce potrubí, nebo technického standardu EI 60 - 120.

3. KANALIZACE

Nově navržená vnitřní splašková kanalizace bude napojena na stávající odpadní potrubí v objektu. Nově navržené připojovací potrubí bude napojeno na stávající odpadní potrubí. Některá odpadní potrubí budou přeložena do nové polohy. Z důvodu výstavby strojovny VZT na střeše objektu budou některé odvětrávací potrubí přeloženy do nové polohy nebo prodlouženy k nové úrovni střešního pláště.

Odvedení dešťových vod ze střechy objektu bude zachováno stávajícím odpadním potrubím DS1 a DS2. Odpadní potrubí dešťové kanalizace budou v 6.NP demontována a nahrazena novými. Stávající dešťové odpadní potrubí DS2 bude prodlouženo na střechu nové

strojovny VZT a opatřeno novým střešním vtokem DN 125. Tento vtok bude zachován po dobu výstavby strojovny VZT pro napojení na pojistnou hydroizolaci.

Stávající střešní vtok na dešťovém odpadním potrubí DS1 bude demontován a nahrazen novým.

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

Nově navržená odpadní potrubí, připojovací a svislá, jsou navržena z trub Pipelife Czech s.r.o. 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.

Budou použity průměry potrubí 40 až 125 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 ventilační hlavice osazené na odpadních potrubích dle PD.

Odvedení kondenzátu bude provedeno přes kondenzátní sifony se zápachovou uzávěrkou s přidavnou mechanickou zápachovou uzávěrkou - kuličkou. Odvedení kondenzátu ve strojovně VZT bude vedeno volně po podlaze a zaústěno do podlahové vpusti. Kondenzační sifony ve strojovně VZT jsou součástí jednotek. V 7.NP budou provizorní klima jednotky odvodněny do stávajících umyvadel, kde bude stávající zápachová umyvadlová uzávěrka nahrazena za zápachovou uzávěrku s pračkovou přípojkou.

Na odpadních potrubích v 6.NP budou osazeny čistící tvarovky.

Při montáži je nutné dbát pokynů výrobce z hlediska uložení potrubí, dilatace apod. 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.

U Umyvadlo keramické, š. 55 cm
Zápachová uzávěrka umyvadlová
Umyvadlová páková nástěnná baterie
Instalační prvek pro umyvadlo, nástěnná armatura na omítku

Uz Umyvadlo zápuštné – dodávka linky
Zápachová uzávěrka umyvadlová

Umyvadlová páková nástěnná baterie
Instalační prvek příčného nosníku pro nástěnnou armatura na omítku

WC Klozetová mísa závěsná

Sedátko klozetové

Instalační systém pro závěsné WC

D Dřez nerezový – dodávka linky

Zápachová uzávěrka dřezová

Dřezová páková nástěnná baterie

Instalační prvek příčného nosníku pro nástěnnou armatura na omítku

DD Dřez nerezový dvojité – dodávka linky

Zápachová uzávěrka dřezová

Dřezová páková nástěnná baterie

Instalační prvek příčného nosníku pro nástěnnou armatura na omítku

S Sprchová vanička čtvercová keramická 900x900 mm

Sprchový kout 900x900 mm

Zápachová uzávěrka sprchová snížená

Sprchová páková nástěnná baterie vč. sprchového setu

Instalační prvek příčného nosníku pro nástěnnou armatura na omítku

Vý Keramická výlevka závěsná se sklopnou mříží

Dřezová nástěnná páková baterie

Instalační prvek pro výlevku, splachovací nádržka pod omítkou, nástěnná armatura

Mž Mycí žlab nerezový – dodávka technologie

Zápachová uzávěrka dodávka technologie

2 x rohový ventil 1/2", 600 mm nad podlahou

Odpad DN40 ze zdi, osa 429 mm nad podlahou

VM Vyplachovač ložních mís – dodávka technologie

2x pračkový ventil 1/2", 150 mm nad podlahou

Odpad DN100 ze zdi, osa 370 mm nad podlahou

ST Sterilizátor – dodávka technologie

Voda pro chlazení: UV1/2", 250 - 300 mm nad podlahou

Demineralizovaná voda pro vyvýječ: UV3/8", max 500 mm nad podlahou

Odpad DN50 ze zdi, osa 100 mm nad podlahou

UV Úprava vody – dodávka technologie

Přívod studené vody: UV3/4" s vnitřním závitem, 1200 mm nad podlahou

Odvod demineralizované vody pro sterilizátor: UV1/2" s vnitřním závitem

Odpad DN40 ze zdi, osa 300 mm nad podlahou

Pv Podlahová vpust s bočním odtokem

5. PROVÁDĚNÍ STAVBY

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 návleková 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 05/2020
Vypracoval: Luboš Radoň