

Název projektu: **Sans Souci Cvikov, rekonstrukce starého závodu firmy Grafostroj**
Místo stavby: **Tovární 417, 471 54 Cvikov**
Stupeň: **Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele (DVZ)**
Stavebník: **Sans Souci s.r.o.**
Řeznická 656/14, Nové Město, 110 01 Praha 1
IČO: 27278727
Datum: **červenec 2018**

Část:

D.1.4.A Technická zpráva – Zdravotně technické instalace

Zodpovědný projektant: Ing. Jan Řičica

Vypracovali: Ing. Norbert Glejdura

Bc. Zuzana Plojharová

Obsah

1.Úvod	2
2.Vodovod	3
2.1.Bilance potřeby vody.....	3
2.2.Vnitřní vodovod.....	5
2.2.1.Stávající stav.....	5
2.2.2.Nový stav	6
2.3.Požární vodovod	6
2.4.Způsob přípravy teplé vody	7
2.5.Zkoušky vnitřního vodovodu.....	7
3.Kanalizace	8
3.1.Bilance splaškových odpadních vod.....	8
3.2.Přípojka splaškové kanalizace	9
3.3.Vnitřní splašková kanalizace	9
3.3.1.Stávající stav	9
3.3.2.Nový stav	10
3.4.Zařizovací předměty	10
3.5.Vnitřní dešťová kanalizace	11
3.6.Akumulace dešťové vody	11
3.7.Zkoušky na kanalizaci	12
3.8.Přejímka kanalizace.....	14
4.Požadavky na ostatní profese	15
4.1.Stavební část.....	15
4.2.Elektro	15
4.3.MaR	15

1.Úvod

Projektová dokumentace je vypracována v rozsahu projektu pro výběr zhotovitele. Jako podklady pro vypracování projektové dokumentace byly použity stavební výkresy objektu, dokumentace zaměření stávajícího stavu, příslušné normy, technické podklady výrobců a konzultace s investorem.

Projekt řeší zdravotní techniku při rekonstrukci výrobního objektu a administrativní budovy. Ve stávajícím stavu je objekt napojen na veřejnou splaškovou kanalizaci a na veřejnou dešťovou kanalizaci. Voda je do objektu přivedena stávající přípojkou z uličního řadu. Dimenze přípojky je DN 75. Vodovodní přípojka je pro řešený objekt a následně je na vnitřní vodovod napojena i sousední výrobní hala. V budově je přívod rozdělen na vnitřní vodovod a vnitřní požární vodovod. Rozvody vody jsou ve vnitřním prostředí z PPr a ocelového pozinkovaného potrubí, zejména rozvody požární vody. Splaškové odpadní vody jsou ve stávajícím stavu odváděny výtlačkem do veřejné splaškové kanalizace v revizní šachtě pod areálovou komunikací v ulici Tovární. Dešťové odpadové vody jsou ze střechy haly svedeny sloupy do žlabů pod podlahu haly. Žlaby jsou místně v havarijním stavu, proto bude realizována nová trasa dešťové kanalizace vedená pod střechou.

2.Vodovod

2.1.Bilance potřeby vody

Seznam zařizovacích předmětů:

Označení zařizovacího předmětu	Druh zařizovacího předmětu	Počet	Jmenovitý výtok vody	Součinitel současnosti	Výtok vody
		[ks]	Q_A [l/s]	f	Q [l/s]
WC	WC	5	0,20	0,2	0,20
U	umyvadlo	15	0,20	0,8	2,40
P	pisoiár	3	0,15	0,2	0,09
B	bidet	1	0,10	0,5	0,05
S	sprcha	4	0,20	1,0	0,80
V	výlevka	1	0,20	0,3	0,06
D	dřez	1	0,20	0,3	0,06
PD	výtok	1	0,40	1,0	0,40

Tabulka 1: Seznam zařizovacích předmětů v hale

Označení zařizovacího předmětu	Druh zařizovacího předmětu	Počet	Jmenovitý výtok vody
		[ks]	Q_A [l/s]
WC	WC	15	0,20
U	umyvadlo	26	0,20
P	pisoiár	10	0,15
S	sprcha	4	0,20
V	výlevka	2	0,20
D	dřez	4	0,20
PR	pračka	1	0,20

Tabulka 2: Seznam zařizovacích předmětů v administrativní budově

Průměrná denní potřeba vody Q_p :

$$Q_p = n \cdot q \text{ (l.den}^{-1}\text{)}$$

n - specifická jednotka (osoba)

q – specifická potřeba vody

Roční spotřeba dle Vyhlášky č. 120/2011 Sb. přílohy č. 12 je pro uvažována:

- VII. Provozovny – (hala) – na jednoho pracovníka v jedné směně za rok (WC, umyvadla a tekoucí teplá voda s možností sprchování v provozovnách s nečistým provozem nebo potřebou vyšší hygieny – řádek 46) – 30 m³
- II. Veřejné budovy, školy – (administrativní budova) – na jednu osobu při průměru 250 pracovních dnů za rok (WC, umyvadla a tekoucí teplá voda – řádek 5) – 14 m³

Denní potřeba vody:

$$Q_{\text{hala}} = 30/365 \text{ m}^3/(\text{osoba.den}) = 82,19 \text{ l}/(\text{os.den})$$

$$Q_{\text{administrativa}} = 14/250 \text{ m}^3/(\text{osoba.den}) = 56 \text{ l}/(\text{os.den})$$

$$Q_{\text{výroba}} = 2,8 \text{ m}^3/\text{den}$$

Celková průměrná denní potřeba vody Q_p :

$$Q_p = 82,19 \cdot 50 + 56 \cdot 35 + 2801 = 4109,5 + 1960 + 2801 = 8870,5 \text{ l.den}^{-1}$$

Maximální denní potřeba vody Q_m :

$$Q_m = Q_p \cdot k_d (\text{l.den}^{-1})$$

Q_p – průměrná denní potřeba vody

k_d – součinitel denní nerovnoměrnosti podle počtu obyvatel

(spotřebiště 1 000 – 5 000 obyvatel, $k_d = 1,40$)

$$Q_m = 4109,5 \cdot 1,4 + 1960 \cdot 1,4 + 2801 \cdot 1,4 = 5753,3 + 2744 + 3921,4 = 12\,418,7 \text{ l.den}^{-1}$$

Maximální hodinová potřeba vody Q_h :

$$Q_h = (1/h) \cdot Q_m \cdot k_h$$

k_h – součinitel hodinové nerovnoměrnosti ($k_h = 1,8$)

h – počet hodin provozu (hala = 24 h, administrativa = 8 h)

$$Q_h = (1/24) \cdot 5753,3 \cdot 1,8 + (1/8) \cdot 2744 \cdot 1,8 + (1/24) \cdot 3921,4 \cdot 1,8 = 431,5 + 617,4 + 294,1 = 1343 \text{ l.h}^{-1}$$

Potřeba vody Q_d bude stanovena jako maximální hodnota celkového průtoku vody pro spotřebu a průtok vody pro hašení požáru. Celkový průtok pro spotřebu byl stanoven součtem průtoků vody pro část haly a část administrativy. Pro halu byl použitý postup dle ČSN 75 5455 5.1.2 c) “skupiny zař. předmětů, u kterých se uvažuje hromadné a nárazové použití“. Pro administrativní budovu je zvolen postup a).

$$Q_{p,\text{celk}} = 5,81 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{požár}} = 2,0,3 = 0,6 \text{ l/s}$$

Uvažují se současnosti 2 hadicových navijáků, s minimálními požadavky na jeden hydrant – průtok 0,3 l/s, minimální přetlak na nejnepříznivějším místě 0,2 MPa.

$$Q_d = \max(Q_{p, celk}; Q_{požár}) = \max(5,81; 0,6) = 5,81 \text{ l/s}$$

Jedná se o průtok přípojkou při maximálním odběru.

Bilance potřeby vody			
Průměrná denní potřeba vody	Q_p	8 871	l/den
Maximální denní potřeba vody	Q_m	12 419	l/den
Maximální hodinová potřeba vody	Q_h	1 343	l/h
Potřeba vody	Q_d	5,81	l/s

Tabulka 3: Celková bilance potřeby vody

Ověření dimenze přípojky vody:

$$d_i = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_d}{\pi \cdot v}}$$

v – výpočtová průřezová rychlost v potrubí (1,5-2 m/s)

Q – výpočtový průtok (m³/s)

$$d_i = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,005806}{3,14 \cdot 1,5}} = 70 \text{ mm}$$

Závěr: Pro potřeby vody v řešené budově bude stávající přípojka objektu DN 75 (PE 90x8,2 mm).

2.2.Vnitřní vodovod

2.2.1.Stávající stav

Ve stávajícím stavu je přípojka pitné vody o dimenzi DN 75 z potrubí PE HD vedena od napojení na veřejnou vodovodní síť, dále pokračuje přes průjezd do objektu v prostoru recepce, kde se nachází vodoměrná šachta. Na přípojce se nachází uzávěr vody se zemní soupřavou a za vstupem potrubí do budovy je hlavní uzávěr vody a vodoměrná sestava. Dále je vodovod po budově veden z ocelového pozinkovaného potrubí a částečně z PPr. Z pozinkovaného potrubí je realizován rozvod k požárním hydrantům, ostatní rozvody jsou z PPr. V navrhovaném stavu budou rozvody a zařizovací předměty demontovány a nahrazeny novými. Ve stávajícím stavu se z objektového rozvodu vody napájí i rozvod vody

v sousedním objektu, v navrhovaném stavu bude vedlejší objekt odpojen od rozvodu vody v řešeném objektu.

2.2.2. Nový stav

Vnitřní vodovod bude napojen na stávající přívod ve vodoměrné šachtě v objektu. Za vodoměrnou šachtou povede potrubí z nerezové oceli až k odbočení na požární vodovod. Za odbočením požárního vodovodu bude osazena zpětná armatura. Rozvod požární vody bude realizován z ocelového vně pozinkovaného potrubí z uhlíkové oceli. Rozvod pitné vody bude dále proveden z PPr potrubí PN 20.

Ležatý rozvod: Potrubí je vedeno pod stropem 1.NP v prostoru administrativní budovy a pod stropem haly. Potrubí bude kotveno kruhovými objímkami do nosné konstrukce. Potrubí studené/teplé/cirkulační vody bude izolováno trubicemi z minerálních vláken s tepelnou vodivostí $\lambda_{iz,10^{\circ}\text{C}}=0,038 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Tloušťky izolace potrubí jsou v následující tabulce.

PPr potrubí PN 20		
Dimenze	Tloušťka izolace	
	Studená voda	Teplá voda
20 x 3,4	20	30
25 x 4,2	20	40
32 x 5,4	20	40
40 x 6,7	20	40
50 x 8,3	20	40
63 x 10,5	20	40
75 x 12,5	20	40

Tabulka 4: Tloušťky izolace potrubí z minerálních vláken

V části nad průjezdem bude ležaté potrubí studené vody izolováno tepelnou izolací z minerálních vláken o tloušťce 30 mm. Na potrubí bude upevněn samoregulační odporový topný kabel s výkonem 10 W/m jako ochrana proti zamrznutí vody v potrubí.

Svislý rozvod: potrubí teplé a studené vody je vedeno ve stěnových drážkách a předstěnách. Při přechodu na stoupací potrubí bude osazen uzávěr s možností vypuštění stoupacího potrubí.

Připojovací potrubí: je vedeno v předstěnách a ve stěnách. Potrubí jsou spojována tvarovkami polyfúzním svařováním.

2.3. Požární vodovod

Hydranty jsou napojeny na samostatný rozvod požární vody z pozinkovaného potrubí. Jako koncové prvky budou použité hadicové navijáky D25 s tvarově stálou hadicí

délky 30 m. Požární vodovod bude opatřen zpětnou armaturou za odbočením z přívodu pitné vody. Potřeba požární vody je 0,3 l/s – současnost dvou hadicových navijáků. Minimální přetlak před nejnepříznivějším výtokem musí být min. 0,2 MPa.

2.4.Způsob přípravy teplé vody

Teplá voda pro hygienické prostory v hale bude připravována v navrhovaném zásobníkovém ohřívači o objemu 750 l umístěném ve skladu hygienických potřeb, který je napojen na přívod otopné vody.

Technické údaje zásobníkového ohřívače:

- | | |
|--|---------------------|
| – Objem: | 725 l |
| – Počet: | 1 ks |
| – Maximální provozní tlak: | 1,0 MPa |
| – Plocha výměníku: | 3,7 m ² |
| – Průměr zásobníku s izolací: | 910 mm |
| – Připojení topné jednotky: | G 6/4“ |
| – Izolace: | PUR pěna, tl. 50 mm |
| – Výkon výměníku při teplotním spádu 80/60 °C: | 99 kW |

Zásobník bude na rozvod vody napojen přes trojcestný ventil, jako ochrana proti opáření při termické dezinfekci zásobníku teplé vody. Zásobník je napojen na expanzní nádrž objemu 25 l a pojistní ventil p = 10 bar.

2.5.Zkoušky vnitřního vodovodu

Před tlakovou zkouškou potrubí bude vnitřní vodovod prohlédnut, zda je v souladu s projektovou dokumentací a s ustanovením příslušných technických norem. Tlaková zkouška bude provedena bez pojistných a výtokových armatur dle ČSN 73 6660.

Veškeré práce musí být provedeny dle příslušných platných norem a předpisů.

3.Kanalizace

3.1.Bilance splaškových odpadních vod

Seznam zařizovacích předmětů:

Označení zařizovacího předmětu	Druh zařizovacího předmětu	Počet	Výpočtový odtok
		[ks]	DU [l/s]
WC	WC	20	2,00
U	umyvadlo	41	0,50
P	pisoiár	13	0,50
B	bidet	1	0,50
S	sprcha	8	0,80
V	výlevka	3	1,50
D	dřez	5	0,80
PR	pračka	1	0,80
SU	sušička	1	0,50

Tabulka 5: Seznam zařizovacích předmětů

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod Q_{ww} :

$$Q_{ww} = K \cdot (\Sigma DU)^{1/2} \text{ (l/s)}$$

K – součinitel současnosti odtoku (nepravidelné používání, K = 0,5)

ΣDU – součet výpočtových odtoků (l/s)

$$Q_{ww} = 4,58 \text{ l/s}$$

Množství splaškových odpadních vod za rok $Q_{ww, rok}$:

$$Q_{ww, rok} = Q_p \cdot 365 \cdot 10^{-3} \text{ (m}^3/\text{rok)}$$

Q_p – průměrná denní potřeba vody (l/s)

$$Q_{ww, rok} = 1990 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Výpočtový průtok srážkové vody Q_r :

$$Q_r = r \cdot C \cdot A \text{ (l/s)}$$

r – intenzita deště (r = 0,030 l/s.m²)

A – půdorysný průmět odvodňované nebo účinné odvodňované plochy (m²)

C – součinitel odtoku (C = 1,0)

$$Q_r = 167,24 \text{ l/s}$$

Roční objem srážek $Q_{r,rok}$:

$$Q_{r,rok} = R \cdot A \text{ (m}^3/\text{rok)}$$

R – roční úhrn srážek pro lokalitu ($R = 0,590 \text{ (m/(m}^2 \cdot \text{rok))}$)

A – půdorysný průmět odvodňované plochy (m^2)

$$Q_{r,rok} = 3290 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Bilance odpadních vod			
Výpočtový průtok splaškové odpadní vody	Q_{ww}	4,58	l/s
Množství splaškových odpadních vod za den	$Q_{ww,den}$	12,42	m^3/den
Množství splaškových odpadních vod za rok	$Q_{ww,rok}$	2 998	m^3/rok
Výpočtový průtok srážkové odpadní vody	Q_r	167,24	l/s
Množství srážkových odpadních vod za rok	$Q_{r,rok}$	3 290	m^3/rok

Tabulka 6: Bilance odpadních vod

3.2. Přípojka splaškové kanalizace

Pro daný celkový průtok $Q_{ww} = 4,58 \text{ l/s}$ splaškovou kanalizační přípojkou vyhovuje dimenze přípojky DN 160. Splaškové odpadní vody budou přečerpávány do veřejné kanalizace výtlačným potrubím DN 80. Výtlačné potrubí bude vedeno z odběrné šachty s čerpací technikou do veřejné splaškové kanalizace vedené pod areálovou komunikací ulice Tovární. Pro výtlač bude sloužit čerpadlo s jmenovitým výtlačkem 12 m, průtokem $24 \text{ m}^3/\text{h}$ a příkonem 1,5 kW, napájení 400 V/50 Hz. Jako záloha bude sloužit druhé stejné čerpadlo umístěné v jímce. Minimální zásobní objem jímky pro čerpání splašků bude $0,4 \text{ m}^3$. Zásobní jímka bude betonová kruhová o vnitřním průměru 1000 mm. Jímka bude sestavena ze spodního dílu výšky 1,7 m a poklopu, ve kterém bude servisní otvor DN 600. Nátok bude osazen 1,2 m pod terénem. Průměr nátokového potrubí bude DN 160. Výtlač bude osazen 1,5 m pod terénem. Výtlačné potrubí bude z materiálu PE 100 dimenze 90x8,2; SDR 11.

3.3. Vnitřní splašková kanalizace

3.3.1. Stávající stav

Stávající systém vnitřní kanalizace pro odvod splaškových vod z objektu je přes výtlač do veřejné splaškové kanalizace. Ve stávajícím stavu je výtlačné čerpadlo nefunkční, systém bude rekonstruován. Stávající rozvody vnitřní kanalizace jsou z litiny a plastu.

Stávající rozvody se zařizovacími předměty budou demontovány a ekologicky zlikvidovány.

3.3.2. Nový stav

Nové rozvody budou realizovány z plastového potrubí, vnitřní z polypropylénu, venkovní pod terénem z PVC a výtlačné potrubí z PE.

Připojovací potrubí navrhuji realizovat z polypropylénu, spoje budou realizovány hrdlovými tvarovkami HT-PP s těsněním. Potrubí od zařizovacích předmětů navrhuji vést ve spádu 3 % směrem k odpadnímu potrubí. Minimální spád potrubí je 1 %. Potrubí je převážně vedeno ve stěnách, částečně je vedeno v předstěnách a v podlahách.

Odpadní potrubí budou v horní části ukončeny větracími hlavicemi a vyvedeny nad plochu střechy. Odpady, které nejsou odvětrány nad střechou budou opatřeny provzdušňovacími ventily. Odpadní potrubí pro jeden zařizovací předmět budou ukončena zátkou. Potrubí je vedeno ve stěnách a v předstěnách a je z materiálu HT-PP. Odpadní potrubí budou opatřena čistící tvarovkou ve výšce 1 m nad podlahou 1.NP. Potrubí navrhuji kotvit kruhovými objímkami po 2 metrech a vždy pod spojovacím hrdlem.

Splašková odpadní voda z mycího stroje podlah se bude akumulovat ve sběrných sudech v prostoru pod obrobnou, odkud se bude vyvážet.

Ležaté potrubí pod podlahou bude vedeno minimálně se sklonem 2 %, z materiálu PVC-U. Dešťové svodné potrubí bude vedeno kolem budovy, tak aby nezasahovalo pod úroveň základové spáry obvodového zdiva.

3.4. Zařizovací předměty

Při volbě materiálu zařizovacích předmětů je třeba zohlednit tepelné a chemické působení odpadní vody, možnost mechanického opotřebení a poškození během provozu. Každý zařizovací předmět má být vystrojen zápachovou uzávěrkou, která musí být trvale a snadno přístupná. Zařizovací předměty se zápachovými uzávěrkami je třeba osadit v místnostech min. + 5 °C. V nevytápěných místnostech musí být vodní objem zápachové uzávěrky chráněn před účinky mrazu. Záchodové mísy budou typu kombi se spodní nádržkou, na rozvod vody budou napojeny přes rohový kohout 3/8“, napojením na odpad DN 100. Umyvadla a dřezy budou připojeny na rozvod vody přes rohové kulové uzávěry DN 15 na straně teplé i studené vody následně budou propojeny s výtokovou armaturou přes flexi-potrubí.

3.5.Vnitřní dešťová kanalizace

Objekt haly je zastřešen pilovou střechou, jednotlivé segmenty budou odvodněny ve žlabech vedených v úžlabí. Na šikmé části střechy v blízkosti žlabů budou osazeny elektrické odporové samoregulační kabely, jako ochrana proti zamrznutí žlabů. Ve žlabech budou osazeny střešní vpusti, kterými se bude gravitačně voda odvádět do dešťové kanalizace. Od střešních vpustí povede krátke přípojovací potrubí k ležatému svodu vedeným pod střechou haly až k obvodové stěně, kde bude přestup do exteriéru a následně do odpadního potrubí přes čtyřhranný fasádní kotlík. Střecha haly je částečně odvodněna přes podokapní žlaby, ze kterých povedou krátké odpadní potrubí do sběrných kotlíků. Střecha nad administrativní budovou je střecha sedlová s odvodněním přes podokapní žlaby. Šířky žlabů navrhuji 200 mm. Svodné potrubí dešťové kanalizace povede v severní části kolem objektu následně ve veřejné komunikaci do šachty v blízkosti jihozápadního rohu budovy, kde se bude napojovat do veřejné dešťové kanalizace. Svodné potrubí z jižní části povede ve stávajícím kanálu, který vede podél jižní fasády haly, následně povede potrubí kolem budovy obrobny a zaustí do stejné šachty jako potrubí severní větve. Na trase svodného potrubí budou osazeny revizní šachty. Dešťová voda z dvorní části se bude akumulovat v jímce pro sběr dešťové vody za účelem zavlažování zeleně. Přepad z jímky povede do nově navrhovaného svodu jižní větve. Dvorní části budou odvodněny dvorními vpustěmi a žlaby. Vjezd do dvorního atria bude z obou stran opatřen žlaby s litinovou mříží a žlab bude také před vstupem do kotelny.

3.6.Akumulace dešťové vody

Dešťové odpadní vody ze dvora budou odváděny do dešťové kanalizace částečně přes akumulární nádrž dešťové vody o objemu 2 m³. Dešťová voda bude akumulována v betonové jímce osazené v místě bývalé akumulární nádrže, která bude částečně odstraněna. Objem nově navrhované nádrže bude 2 m³. Nádrž bude betonová s možností pojezdu. Před nádrží bude osazena filtrační šachta. Poklop nádrže a revizních šachet bude překrytý krycím poklopem osazeným dlažbou.

3.7.Zkoušky na kanalizaci

Měření příčné deformace potrubí:

Po ukončení montáže bude provedeno měření příčné deformace potrubí kanalizačních řadů. Tato deformace nemá překročit hodnotu pro potrubí PP 6 %. Na vyžádání investora se bude provádět kamerová zkouška a hutnicí zkouška.

Zkouška těsnosti kanalizace vodou:

Zkouška se provádí podle ČSN na nezasypaném, resp. kvůli statickému zabezpečení částečně zasypaném potrubí tak, aby spoje trubek byly viditelné. Částečný zásyp musí být zhutněn (je možno využít zásypu, který se používá pro fixaci potrubí proti vertikálnímu a horizontálnímu pohybu). Přetlak vody pro zkoušku je 50 kPa. Je dovolena rovněž zkouška tlakem vzduchu 30 kPa. Zkoušený úsek se na obou koncích, jakož i na přítocích a odbočkách vodotěsně uzavře. Uzávěry a oblouky je nutné dostatečně zabezpečit proti silám vznikajícím při zkoušce. Při plnění je nutné dbát na to, aby zkoušené potrubí bylo plněno bez vzduchu. Proto se plní pomalu vodou tak, aby vzduch mohl uniknout dostatečně velkými otvory nebo šachtou, která je zkoušena na nejvyšším bodě úseku. Proto je nutné také nechat dostatečný časový rozdíl mezi plněním a zkouškou kanalizačního potrubí. Dále je nutné dbát, aby potrubí nebylo poškozeno přetlakem nebo vodním rázem. Po naplnění se nechá vodní náplň ustálit po dobu jedné hodiny a po uplynutí této doby se provede zkouška těsnosti. Stoky a přípojky beztlaké se zkouší zkušebním přetlakem 50 kPa na nejspodnějším místě dna stoky ve zkoušeném úseku. Zkoušený přetlak na dně potrubí nesmí být v žádném případě menší než 30 kPa. Jestliže je ve zkoušeném úseku zkoušena nejméně jedna šachta, zmenšuje se zkušební tlak. Hladina vody přitom musí být 0,5 m nad horním vrcholem navazující trubky a zkušební přetlak nesmí být v žádném místě menší jak 25 kPa. Voda v potrubí musí být hodinu před vlastním protokolárním zahájením zkoušky. Zkušební tlak se udržuje 30 minut. Kanalizační přípojka platí jako vodotěsná, jestliže přídavek vody během trvání zkoušky tlakem 50 kPa není větší než 0,20 l/m² smáčené vnitřní plochy za 30 minut pro potrubí a šachty. Jestliže je přípustná ztráta vody překročena, resp. klesá-li vodní hladina v průřezu šachty, nebo je-li vidět odtok vody ze stoky, je nutné zkoušku po odstranění nedostatku opakovat.

Zkoušení kanalizace:

Zkoušení kanalizace se provádí dle ČSN 75 6760. Zkouška se skládá z technické prohlídky a ze zkoušky vodotěsnosti. Technická prohlídka se provádí vždy, jak u nově zřizované, tak i u rekonstruované vnitřní kanalizace. Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané, 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, viz Příloha A ČSN 75 6760. Technickou prohlídku je možno na základě smluvních dohod doplnit o průzkum kamerou v těch částech, kde je to technicky možné. Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí se provádí u nově zřizované kanalizace jako součást dodávky. Zkouška vodotěsnosti potrubí se provádí 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 to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítím 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 veškerý vzduch měl možnost uniknout.

Tento čas je stanoven:

- a) pro kameninové potrubí - 2 hodiny;
- b) pro litinové potrubí - 1 hodina;
- c) pro potrubí z plastů a ocelové potrubí - 0,5 hodiny;

Před započítím 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. Zkušební přetlak se určí podle místních poměrů, a sice:

- a) výškou podlahy suterénu (jestliže je na ní podlahová vpust'), popř. výškou nejnižší napojeného připojovacího potrubí, nebo nejnižší položené čisticí tvarovky na odpadním potrubí v suterénu, nebo;
- b) výškou terénu, nebo;

- c) výškou podlahy přízemí, popř. výškou nejnižší napojeného připojovacího potrubí nebo nejnižší položené čisticí tvarovky na odpadním potrubí v přízemí.

Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a měří se případné dolévání. 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, viz Příloha B ČSN 756760.

Natlakování odpadního potrubí se provádí přes napouštěcí armaturu zkušebního víka čisticí tvarovky, které je opatřeno tlakoměrem nastaveného na hodnotu zkušebního přetlaku 400 Pa.

3.8. Přejímka kanalizace

Po provedení montáže kanalizace a ukončení kompletačních prací bude zahájena převímka díla. Převímky se zúčastní zástupci prováděcí firmy, dále zástupce generálního dodavatele a investora (uživatelé). Při převímce bude prováděna kontrola použitého materiálu dle odsouhlasené nabídky (tj. investor nebo pověřená osoba projde se zástupcem dodavatele jednotlivé části potrubí a zařízení a zkontroluje, že jsou použity materiály, na kterých se obě strany předem dohodly). Dále bude provedena kontrola provedení dle projektu a požadavků výrobců materiálů, tj. kontrola uložení a umístění potrubí, umístění revizních a kontrolních otvorů, provedení nouzových přepadů, koordinace s ostatními sítěmi, návodů k použití, k montáži apod. Předání dodavatelské dokumentace (prohlášení o shodě na potrubí, armatury, zařízení, související dokumentace – potvrzení o záručních podmínkách apod.).

Tyto dokumenty bude potřebovat investor předložit při kolaudaci:

- a) Seznam předkládané související dokumentace.
- b) Dokumentace skutečného provedení se zakreslením případných změn.
- c) Zápis a protokol o provedení technické prohlídky kanalizace.
- d) Zápis a protokol o provedení zkoušky měření příčné deformace potrubí na kanalizačních přípojkách.
- e) Zápis a protokol o provedení zkoušky těsnosti kanalizačních přípojek.

4. Požadavky na ostatní profese

4.1. Stavební část

- Realizace prostupů přes stavební konstrukce
- Vyspravení povrchu zdiva po realizaci instalace do prostupů a drážek
- Řešení obkladu šachet a předstěn ze sádrokartonu

4.2. Elektro

Napájení jednotlivých zařízení:

- | | |
|--|---------------------|
| ▪ Ponorné čerpadlo pro dešťovou vodu: | 1,1 kW, 230 V/50 Hz |
| ▪ Odporový topný kabel: | 20 W, 230 V/50 Hz |
| ▪ Zařízení pro čerpání splaškové kanalizace: | 1,5 kW, 400 V/50 Hz |
| ▪ Průtokové ohřívače vody | |
| ▪ Akumulační ohřívač vody | |
| ▪ Elektrické vytápění žlabů na střeše haly | |

4.3. MaR

Zařízení ohřevu teplé vody pro úsek hygieny haly bude napojen na centrální MaR systém. Bude se řídit režim termické dezinfekce zásobníku a chod cirkulačního čerpadla teplé vody. MaR bude napájet elektrickou patronu v zásobníku 6 kW, 400 V/50 Hz a cirkulační čerpadlo o příkonu 20 W, 230 V/ 50 Hz.