


<b>Svazek/část</b>	1.2.4.e Zařízení zdravotně technických instalací	ing. Jan Cenek, tel. 777056397
<b>Zodpov. projektant</b>	ing. Jan Cenek	685 01 Křižanovice 139, IČO 130 55 402
<b>Vypracoval</b>	ing. Jan Cenek	<b>Zak. číslo</b> 25/2018

Zodpov. projektant	Vypracoval	Kreslil	 <div>PROJEKT</div> <div>ing. Pavel Tuček</div> <div>Architektonická a projektová kancelář, Lanžhotská 3448/2, 690 02 Brno Tel. 774 03 03 30, 530 502 440 tucek@projekt.cz, www.tprojekt.cz</div>	
ING. TUČEK	GÁLOVÁ	GÁLOVÁ		
Investor	Město Šlapanice, Masarykovo náměstí 100/7 664 51 Šlapanice			
Stavba	Rozšíření kapacit zázemí ZŠ Šlapanice – pavilon G			
Objekt	SO 02 Zázemí haly		Formát	A4
Obsah výkresu	Technická zpráva – ZTI		Datum	06/2018
			Stupeň	DUR, DSP
			Zak. číslo	07/2018
			Měřítko	Číslo výkresu
				1.1.4.e.01

# Kanalizace

## obsah:

1. Všeobecně
2. Podklady
3. Rozsah dokumentace
4. Použité normy a předpisy
5. Zvláštní požadavky a podmínky
6. Vnitřní kanalizace
7. Materiál potrubí, způsob uložení
8. Provádění zkoušek těsnosti
9. Ochrana proti hluku, izolace

### 1. Všeobecně:

Projekt řeší odvod odpadních vod z budovy. Splašková i dešťová kanalizace jsou v objektu řešeny oddílně. Splašková kanalizace ze sociálního zařízení sportovní haly bude napojena do šachty na stávající areálovou splaškovou kanalizaci. Přípojka splaškové kanalizace pro budovu bude z potrubí PVC KG 200 mm. Vnitřní kanalizace ze sportovní haly bude před budovou zakončena plastovou revizní šachtou 425 mm. Dešťová kanalizace z haly bude napojena do šachty na stávající areálovou dešťovou kanalizaci. Vnitřní ležatá kanalizace bude provedena z potrubí PVC KG. Stoupačky kanalizace a připojovací potrubí bude z potrubí PVC HT. Na stoupačkách kanalizace budou osazeny čistící kusy nad podlahou. Minimálně jedna stoupačka kanalizace bude odvětrána nad střechu budovy.

### 2. Podklady:

Podkladem pro vypracování projektu v rozsahu pro projekt pro stavební povolení byl stavební projekt stavby, situace stavební části budovy a situace pozemku investora.

### 3. Rozsah dokumentace:

Dokumentace byla zpracována v rozsahu potřebném pro projekt pro stavební povolení s použitím příslušných norem. Součástí projektu je výkresová a textová část.

### 4. Použité normy a předpisy:

Při návrhu byly použity normy a předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace.

### 5. Zvláštní požadavky a podmínky:

Při předávání stavby je povinností dodavatele montážních prací předat odběrateli dokumentaci skutečného provedení stavby.

### 6. Vnitřní kanalizace:

Vnitřní ležatá kanalizace bude provedena z potrubí PVC KG. Stoupačky kanalizace a připojovací potrubí bude z potrubí PVC

HT. Na stoupačkách kanalizace budou osazeny čistící kusy nad podlahou. Stoupačky kanalizace budou odvětrány nad střechu budovy.

#### **7. Materiál potrubí , způsob uložení:**

Je navrženo potrubí PVC , a to pro ležatou kanalizaci v zemi PVC KG a pro stoupačky a přípojovací potrubí PVC HT.

#### **8. Provádění zkoušek těsnosti:**

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena dle ČSN 73 6760.0 provedení zkoušky těsnosti bude proveden zápis, který bude potvrzen investorem a předložen při kolaudaci.

#### **9. Ochrana proti hluku , izolace :**

Řádným odvětráním odpadního potrubí stoupaček, které je vyvedeno nad střechu budovy, se zabrání nežádoucím zvukům při používání soustavy zařizovacích předmětů.

#### **Množství odpadních vod splaškové kanalizace:**

40 osob

$$Q_P = 40 \text{ osob} \times 60 \text{ l/den} = 2.400 \text{ l/den}$$

$$Q_{\max} = 2.400 \times 1,35 = 3.240 \text{ l/den} = 0,038 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{rok}} = 40 \times 20 \text{ m}^3/\text{rok} = 800 \text{ m}^3/\text{rok}$$

#### **Množství dešťových vod :**

odtok dešťových vod ze střechy budovy - 1.454 m<sup>2</sup>.

$$Q_D = 0,0161 \times 1.454 \times 1,0 = 23,41 \text{ l/s}$$

odtok dešťových vod ze zpevněných ploch a parkoviště - 673 m<sup>2</sup>.

$$Q_D = 0,0161 \times 673 \times 0,6 = 6,50 \text{ l/s}$$

odtok dešťových vod z chodníku - 74 m<sup>2</sup>.

$$Q_D = 0,0161 \times 74 \times 0,6 = 0,71 \text{ l/s}$$

odtok dešťových vod z komunikace s asfalt.krytem - 243 m<sup>2</sup>.

$$Q_D = 0,0161 \times 243 \times 0,8 = 3,13 \text{ l/s}$$

$$\text{Celkem } Q_D = 23,41 + 6,50 + 0,71 + 3,13 = 33,75 \text{ l/s}$$

15-ti minutový déšť

$$Q_{15} = 33,75 \text{ l/s} \times 60 \times 15 = 30.375 \text{ l/15minut} = 30,38 \text{ m}^3/15\text{minut}$$

## **Uložení potrubí**

Pro tvorbu lože a obsyp je možné použít vykopaný materiál nebo písek bez ostrohranných částic o zrnitosti max. 22mm. Násyp a hutnění se provádí po vrstvách cca 10-15 cm tlustých, (dle účinnosti použité techniky), vždy po obou stranách trubky. Hutní se ručně, nožním dusáním nebo lehkými strojními dusadly, nad vrcholem trubky se nehutní až do výšky 30 cm. Při hutnění je nutno kontrolovat jednotlivé trouby, zda se výškově nebo směrově neposunuly. Zvláště dobře se má hutnit zemina do dosažení výšky alespoň jedné třetiny průměru trubky. V okolí trubky nesmí vzniknout dutiny. K zásypu se použije materiál, který je možno bez potíží zhutnit, přednostně hrubozrnný materiál nebo materiál se smíšeným zrnem. Je-li zaručeno pečlivé zhutnění, smí se při dodržení obsahu vody v tomto materiálu použít i další materiály. Velikost částic (kamenů) je zde doporučena do max. 150 mm. V této vrstvě se hutní i zemina nad trubkou. Podle ČSN 736006 má být kanalizační přípojka značena výstražnou fólií v šedé barvě. Těžkou hutnicí techniku lze použít až od 1 m nad trubkou.

### **10. Provádění zkoušek těsnosti:**

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena dle ČSN 73 6760.0 provedení zkoušky těsnosti bude proveden zápis, který bude potvrzen investorem a předložen při kolaudaci.

Před zahájením zemních prací vytýčí investor všechna podzemní vedení na dotčeném území.

# Vodovod

## obsah:

1. Všeobecně
2. Podklady
3. Rozsah dokumentace
4. Použité normy a předpisy
5. Zvláštní požadavky a podmínky
6. Návrh technického řešení
7. Provedení tlakové zkoušky
8. Ochrana proti hluku , izolace
9. Uvedení do provozu , proplach a dezinfekce

### 1. Všeobecně:

Projekt řeší zásobování vodou. Budova bude zásobena novou přípojkou PE 63 mm.

Ze stávajícího veřejného vodovodu bude vyvedeno potrubí HDPE d63 o celkové délce cca 40,0 m, které povede do nové plastové vodoměrné šachty(určené k obetonování) 900x1200 mm před objektem. Ve vodoměrné šachtě bude osazena typová vodoměrná řada DN50 s fakturačním vodoměrem DN25. Odtud bude pokračovat vnější domovní vodovod do objektu Pavilon F a druhá větev pro objekt SPORTOVNÍ HALA "G", každá větev bude osazena kulovým ventilem DN50 s vypouštěním, v objektu bude umístěn hlavní uzávěr vody objektu DN50 – součást vnitřního řešení vodoinstalace.

### 2. Podklady:

Podkladem pro vypracování projektu v rozsahu pro projekt pro stavební povolení byla situace stavební části budovy a situace pozemku investora.

### 3. Rozsah dokumentace:

Dokumentace byla zpracována v rozsahu potřebném pro projekt pro stavební povolení s použitím příslušných norem. Součástí projektu je výkresová a textová část.

### 4. Použité normy a předpisy:

Při návrhu byly použity normy a předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace.

### 5. Zvláštní požadavky a podmínky:

Při předávání stavby je povinností dodavatele montážních prací předat odběrateli dokumentaci skutečného provedení stavby.

### 6. Návrh technického řešení:

Rozvod vody bude v hale z plastového potrubí. Rozvod teplé vody je s cirkulací pomocí oběhového čerpadla. Ohřev teplé užitkové vody bude plynovými kotly se zásobníkem TUV ACV HRs 800 o objemu 800 l a o špičkovém průtoku v 1.hodině při 40 st.C 4.270 l a jmenovitém průtoku 2.868 l.

V objektu bude pro rozvod vody použito potrubí PP PN 20. Plasty - PP potrubí bude uloženo v drážkách ve zdi. Volně vedené potrubí bude uloženo v korýtkách z pozinkovaného plechu, která budou těsně obepínat část obvodu. Tepelná izolace i prvky pro upevnění potrubí budou připevněny na obě části systému. Potrubí má velkou tepelnou roztažnost, proto je nezbytné zajistit, aby na potrubí byly osazeny kompenzační smyčky a veškeré části rozvodu v drážkách nebyly napevno zazděny. Potrubí musí být vyrobeno jedním výrobcem, musí být řádně označeno na všech svých částech. Neoznačené výrobky nesmí být do systému zabudovány. V systému nesmí být tvarovky s plastovým závitem.

Tlaková zkouška bude provedena dle ČSN 73 6660. O tlakové zkoušce bude pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci. Zkušební tlak bude 1,6 násobek maximálního provozního tlaku, min. 1,2 MPa. Při provádění tlakových zkoušek plastového potrubí je nutné počítat s dotvarováním.

Před uvedením do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému dle ČSN 73 6660 s následným dokonalým propláchnutím.

Požární vodovod bude z trubek ocelových závitových. Požární vodovod vedený v podlaze bude z potrubí PE40 mm.

#### **7. Provedení tlakové zkoušky:**

Tlaková zkouška bude provedena dle ČSN 73 6660. O tlakové zkoušce bude pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci. Zkušební tlak bude 1,6 násobek maximálního provozního tlaku, min. 1,2 MPa. Při provádění tlakových zkoušek plastového potrubí je nutné počítat s dotvarováním.

#### **8. Ochrana proti hluku, izolace:**

V domovním vodovodním systému jsou navrženy jako uzávěry kulové kohouty.

Manipulace s nimi nesmí způsobit vznik hydraulických rázů. Ve vodovodních systémech nesmí být používány armatury, které by mohly náhlým uzavřením hydraulický ráz vyvolat. Systém je navržen tak, že nebudou překračovány normou povolené rychlosti vody v potrubí. Tepelná izolace bude náplekovou izolací.

#### **9. Uvedení do provozu, proplach a dezinfekce:**

Před uvedením do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému dle ČSN 73 6660 s následným dokonalým propláchnutím.

#### **Spotřeba vody:**

40 osob

$$Q_P = 40 \text{ osob} \times 60 \text{ l/den} = 2.400 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{max}} = 2.400 \times 1,35 = 3.240 \text{ l/den} = 0,038 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{rok}} = 40 \times 20 \text{ m}^3/\text{rok} = 800 \text{ m}^3/\text{rok}$$

### Potřeba teplé užitkové vody

$$Q_P = 40 \text{ osob} \times 60 \text{ l/den} = 2.400 \text{ l/den}$$

### Návrh dimenze přípojky vody dle ČSN 75 5455:

	N	součinitel	Q (l/s)	
Výlevka	1	0,3	0,2	= 0,20 l/s
WC	9	0,2	9 x 0,2 x 0,15	= 0,27 l/s
Sprcha	12	1,0	12 x 1,0 x 0,20	= 2,40 l/s
Umyvadlo	10	0,8	10 x 0,8 x 0,20	= 1,60 l/s
Pisoár	6	0,2	6 x 0,2 x 0,15	= 0,18 l/s
Celkem =				4,18 l/s

Návrh dimenze při rychlosti 2 m/s :

$$d = 35,7 \times (4,18 : 2)^{1/2} = 35,7 \times 1,45 = 51,77 \text{ mm}$$

Pro rychlost proudění 2,0 m/s byla navržena přípojka z potrubí HDPE PE100 SDR11 PN16 , dn63 x 5,8 mm.

Před zahájením zemních prací vytýčí investor všechna podzemní vedení na dotčeném území.