

1. ÚVOD	2
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2. KANALIZACE	3
2.1. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE	3
2.2. DEŠŤOVÁ KANALIZACE	4
3. VODOVOD	5
3.1. VODOVODNÍ PŘÍPOJKA	5
3.2. VNITŘNÍ VODOVOD	5
4. ZÁVĚR ČÁSTI VODOVOD, KANALIZACE	6
4.1. POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY	7

1. ÚVOD

Tento projekt řeší vnitřní rozvody sphaškové, dešřové kanalizace a vodovodu v rámci novostavby objektu tělocvičny pro MŠ a ZŠ v obci Slapy. Jedná se o dvoupodlažní objekt, který je se stávající budovou školy propojen spojovacím krčkem.

Podkladem pro vypracování projektu bylo architektonicko-stavební řešení objektu a situace sítí stávajícího objektu školy.

1.1. Identifikační údaje

<u>Název stavby:</u>	Tělocvična ZŠ a MŠ
<u>Zadavatel:</u>	Obecní úřad Slapy Slapy 72
<u>Zodpovědný projektant akce:</u>	Ing. Petr Dvořák
<u>Projektant část ZTI:</u>	Jan Hána Pod Sokolovnou 9, Praha 4 email: hana@atelier-zti.cz
<u>Druh dokumentace:</u>	Dokumentace pro provedení stavby
<u>Projektová část:</u>	D.1.4.1 Zařízení zdravotně technických instalací zařízení
<u>Termín zpracování:</u>	05 / 20116

2. KANALIZACE

2.1. Splašková kanalizace

2.1.1. Přípojka splaškové kanalizace

Kanalizační přípojka je stávající. Splašková kanalizace řešeného objektu bude napojena do stávající revizní šachty stávající splaškové kanalizace. Hloubka dna šachty v místě napojení je 245,800 m n.m. Výška bude před provedením ověřena – v případě nesrovnalostí kontaktovat projektanta.

Kanalizační potrubí bude ukládáno do paženého otevřeného výkopu. V případě výskytu podzemní vody bude ve dně výkopu proveden šterkopískový vyrovnávací podsyp, s drenáží DN 80. Zásyp bude proveden zeminou (hutnitelnou), bude hutněn na předepsané hodnoty (viz PD komunikací). Na zásyp lze použít výkopek, pokud bude prokázána hutnicími zkouškami možnost jej ztuhnout.

2.1.2. Domovní kanalizace

2.1.2.1 Ležaté svody

Kanalizace je vedena v zemi gravitačně do vyústění do stávající šachty. Bude provedena z potrubí PVC-KG $\varnothing 110 - 125$ ve spádu min. 2 %. Bude položena do výkopu, na 100 mm tlustý pískový podsyp, urovnaný v daném spádu, obsypáno jemnozrnným kamenivem 200 mm nad temeno potrubí, obsyp bude hutněn ručně po obou stranách potrubí. Zásyp bude hutněn po vrstvách mimo osu potrubí tak, aby nedošlo k jeho porušení. Strojní hutnění (žábou) je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

Před zakrytím kanalizace v zemi bude provedena zkouška těsnosti ležaté kanalizace. Při provádění kanalizace je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy, zejména ČSN EN 12056, ČSN 75 6760, ČSN 73 6101, ČSN 73 6005 a související předpisy.

2.1.2.2 Svislé odpadní potrubí

Svislá odpadní potrubí budou provedena z tichého potrubí PP-HT, budou vedena v instalačních jádrech nebo v předstěnách a odvětrána nad střechem, kde budou ukončena ventilační hlavicí HL 810 DN 100. Odvětrání bude umístěno dále od štítové stěny – na úrovni odvětrávacích hlavic VZT. Čištění svislého potrubí je zajištěno čisticími kusy umístěnými před přechodem na ležaté potrubí. Čisticí kusy jsou na svislém potrubí osazeny ve výšce cca 1 m nad podlahou, tam, kde to dispozice umožňuje.

2.1.2.3 Připojovací potrubí

Bude z trub z tenkostěnného kanalizačního PVC, o dimenzích 40 - 110, vedené v příčkách nebo v jádrech. Bude vedeno ve spádu min. 3%.

2.1.2.4 Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou převážně keramické, konkrétní typy budou upřesněny dle přání investora. Všechny zařizovací předměty budou vybaveny zápachovými uzávěrkami. Celou kanalizaci je nutné odzkoušet dle ČSN EN 12056-5. O zkoušce se vyhotoví zápis.

2.2. Dešťová kanalizace

Dešťové vody se střechy objektu budou svedeny vnějším potrubím a napojeny do stávající dešťové kanalizace na pozemku stavby. Na každém svodném potrubí bude umístěn lapač střešních splavenin na terénu.

Napojení na stávající areálovou dešťovou kanalizaci, vedenou v zemi kolem objektu základní školy, bude realizováno přes nově osazenou revizní šachtu. Hloubka dna šachty je 245,300 m n.m. Výška bude před provedením ověřena – v případě nesrovnalostí kontaktovat projektanta.

Potrubí venkovní dešťové kanalizace bude vedeno v zemi a bude provedeno z trub PVC-KG SN 4 \varnothing 150 mm ve spádu min. 1%. Bude položena do výkopu, na 100 mm tlustý pískový podsyp, urovnaný v daném spádu, obsypáno jemnozrnným kamenivem 200 mm nad temeno potrubí, obsyp bude hutněn ručně po obou stranách potrubí. Zásyp bude hutněn po vrstvách mimo osu potrubí tak, aby nedošlo k jeho porušení. Strojní hutnění (žábou) je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

Stanovení velikosti odvodňovaných ploch

Druh povrchu	Plocha A	Koeficient odtoku C	Podíl z celkové
Střechy a terasy	400	1,00	100,0
Komunikace dlažba	0	0,50	0,0
Komunikace asfalt	0	0,80	0,0
Zelené plochy	0	0,05	0,0
CELKEM	400	1,000	100,0

Návrhová intenzita deště $r = 160$ l/s.ha

Množství dešťových vod

$$Q = r \cdot A \cdot C$$

$Q_d = 6,4$ l/s

3. VODOVOD

3.1. Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka je stávající. Objekt bude napojen za stávajícím vodoměrem v hlavní budově objektu základní školy. Do stávajícího fakturačního měření ani do přípojky nebude zasahováno.

3.2. Vnitřní vodovod

3.2.1. Technické řešení

Mezi objekty bude vodovod veden ve spojovacím krčku – v podlaze ve vrstvě tepelné izolace, tak aby nedošlo k jeho promrzání. Dále bude veden v podlaze nové haly – též ve vrstvě tepelné izolace.

Potrubí bude vedeno do technické místnosti č. 1.10. Za prostupem do technické místnosti bude na potrubí osazen uzávěr – hlavní uzávěr vnitřního vodovodu (HUVV) – kulový kohout DN 50. Za uzávěrem bude vodovod veden k jednotlivým zařizovacím předmětům a k zásobníku TUV o objemu 400l.

Ke stoupacímu potrubí do druhého podlaží bude vodovod rozveden pod stropem mezi ocelovými vazníky. Před napojením na stoupačky budou osazeny kulové kohouty s vypouštěním, na cirkulaci bude osazen regulační ventil. Armatury budou osazeny v příslušných dimenzích, odpovídající dimenzi potrubí.

Připojovací potrubí k jednotlivým zařizovacím předmětům a výtokům bude vedeno v příčkách, v podhledu nebo v předstěnách.

Při provádění je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy, zejména ČSN 73 6005, ČSN 73 6620, ČSN 75 6402, ČSN 75 6411 a související předpisy

3.2.2. Příprava TUV

Příprava TUV je řešena pomocí dvouvalentního stacionárního ohřívače o objemu 400l, který bude umístěn v technické místnosti. Ohřev bude primárně zajištěn soustavou UT, v letních měsících bude zásobník ohříván elektrickou patronou.

Před ohřívačem bude umístěn uzavírací ventil – kulový kohout na TUV a na SV kulový kohout, zpětná klapka a pojišťovací ventil (psáno po směru toku). Cirkulaci TUV bude zajišťovat cirkulační čerpadlo.

3.2.3. Materiál

Vnitřní rozvody budou provedeny z plastových trubek Ekoplastik PPR PN 16. Celý vodovod bude izolován návlekovou PE izolací – studená voda o tloušťce stěny 9 mm, teplá voda izolací v tloušťce 13 mm. Rozvody je nutné izolovat nejen kvůli tepelným ztrátám, ale také kvůli dilataci a možnému poškození. Proto je nutné izolovat i kolena a odbočky.

Výtokové baterie budou standardní řady, pákové chromované. Přesné typy budou upřesněny mezi investorem a dodavatelem.

Výpočet potřeby vody

dle směrných čísel roční potřeby vody dle přílohy č.12 k Vyhlášce č.120/2011 Sb.

Stanovení koeficientů denní a hodinové nerovnoměrnosti

Celkový počet obyvatel sídla **1 000** $k_d = 1,4$
 Počet připojených obyvatel **100** $k_h = 5,9$

objekt / provoz	MJ	počet MJ	denní a roční provoz			průtok studené vody vodovodním potrubím [m ³]				Průtok teplé vody / Hot water flow					
			denní [hod/den]	roční [dnů/rok]	směrný denní [(MJ/den)]	průměrný denní průtok Q_p [m ³ /den]	průměrný roční průtok Q_r [m ³ /rok]	maximální denní průtok $Q_{d,max,d}$ [m ³ /den]	max. hodinový průtok $Q_{h,max,h}$ [m ³ /hod]	MJ	počet MJ	na jednotku denně[(MJ/den)]	průměrný denní průtok Q_p [m ³ /den]	maximální hodinový průtok $Q_{h,max,h}$ [m ³ /hod]	čtvrt hodinový průtok
Návštěva t	osob	25	8	365	55	1,375	402	1,93	1,42	osob	25	30	0,75	0,2625	0,07
Celkem						1,375	402	1,93	1,42				0,75	0,26	0,07

Průtok vodovodní přípojky a vodoměrem dle ČSN 736655 - dimenzování vnitřních vodovodů
domovní vodovod

$Q = 1,329$ l/s = 4,7844 m³/hod

průměrná denní potřeba vody $Q_{24} = 1,375$ m³/den
 max. denní potřeba vody $Q_{d,max} = 1,93$ m³/den
 max. hodinová potřeba vody $Q_{h,max} = 1,42$ m³/hod
 roční potřeba vody $Q_{rok} = 402$ m³/rok

4. ZÁVĚR ČÁSTI VODOVOD, KANALIZACE

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby a v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části ZTI.

Při výkopových pracích pro přípojky a venkovní vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě (zajistí investor). Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Před zakrytím ležaté splaškové kanalizace bude provedena zkouška těsnosti. Před zakrytím vodovodu bude provedena tlaková zkouška. Před uvedením vodovodu do provozu bude provedena desinfekce rozvodu. O zkouškách a desinfekci budou zpracovány protokoly, které je nutné předložit při kolaudačním řízení.

4.1. Použité normy a související předpisy

ČSN 73 6660	Vnitřní vodovody
ČSN 73 6655	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 06 0320	Ohřívání užitkové vody
ČSN 73 6620	Požární vodovody
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 12056 (75 6760)	Vnitřní kanalizace (včetně NAD)
ČSN 73 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
Vyhláška 151/2001 sb.	Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
Vyhláška ČUBP č.324/90	O bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích