

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

Názov časti:

TECHNICKÁ SPRÁVA

ZMENA:	A		DÁTUM:		PODPIS:		PEČIATKA:	
	B							
	C							
AUTOR NÁVRHU:		ZODP. PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:		KONTROLOVAL:		PODPIS:	
STAVEBNÍK:		Obec Šoltýska, Šoltýska 48, Šoltýska 985 07					ARCH.Č.:	Č. PARÉ:
MIESTO STAVBY:		k.u. Šoltýska , p.č.2/1						
NÁZOV STAVBY:		Prestavba školy na centrum voľného času						
							DÁTUM:	08/2015
OBSAH		TECHNICKÁ SPRÁVA						
STUPEŇ:		PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE						
PROFESIA:		Zdravotechnika						

Projekt zdravotechiky rieši vnútornú vodoinštaláciu a kanalizáciu pre navrhovaný objekt. Dokumentácia bola spracovaná na základe stavebných výkresov objektu v súlade s platnými normami a predpismi.

Vnútorný vodovod

Studená pitná voda bude do objektu privedená prípojkou verejného vodovodu cez vodomernú šachtu. Vodomerná šachta bude umiestnená podľa miestnych podmienok. Do objektu bude privádzaná pitná voda vonkajším rozvodom dimenzie DN25 (alebo iný vhodný materiál podľa projektu vodovodnej prípojky), pod základmi. Po prestupe potrubia cez podlahovú konštrukciu bude osadená spojka so závitovým spojom. Za prechodovým spojom bude osadený plnoprietokový šikmý uzatvárací ventil s integrovaným spätným ventilom odvodnením DN25 v súlade s normou STN EN 1717 pre ochranu pitnej vody pred znečistením. Kombinovaná uzatváracia a spätná armatúra môže byť umiestnená aj vo vodomernej šachte za vodomermom. V súlade s požiadavkami stavebníka a podľa miestnych podmienok zásobovacej siete vody je možné za hlavným domovým uzáverom vody osadiť domovú vodovodnú filtračnú stanicu s filtrom so spätným preplachovaním a redukčným ventilom, prípadne vhodnú úpravňu pre pitnú vodu. Rozvody vody budú vedené v drážkach zvislých stavebných konštrukcií pod omietkou a v podlahe. Drážka pre vedenie izolovaného potrubia musí byť voľná musí umožňovať dilatáciu potrubia. Pred zamurovaním je nutné potrubie v drážke dôkladne ukotviť. Pri vedení potrubia v inštalčných priečkach alebo pod stropom, je nutné zaistiť polohu potrubia vhodným upevnením, napr. systémom kovových objímok s podpernými prvkami. Vnútorné rozvody studenej vody sú navrhované plastových rúr a tvaroviek (EKOPLASTIK) z polypropylénu typu 3 (PPR) do maximálneho pracovného pretlaku 0,16 MPa (PN16, SDR 7,4). Pre teplú vodu je navrhnutý plastový rozvod zosilnený hliníkovou vrstvou s vylepšenými technickými vlastnosťami typu PPR STABI (PN 20, SDR 6). Plastový potrubný systém sa spája polyfúznym zváraním, podľa technologického predpisu výrobcu. Celý rozvod bude izolovaný polyetylénovou penovou izoláciou, ktorá je potrebná okrem tepelnoizolačných dôvodov tiež ako ochrana pred mechanickým poškodením, orosovaním (rozvod studenej vody) a ako vrstva napomáhajúca kompenzácii dĺžkovej rozťažnosti. V podlahových alebo stropných konštrukciách, kde konštrukčných dôvodov nie je možné potrubie chrániť penovou izoláciou, sa môžu rozvody chrániť ohybnou plastovou chráničkou z polyetylénu, ktorá zabezpečí potrebnú mechanickú a tepelnoizolačnú ochranu potrubia. Na pripojenie koncových výtokových armatúr budú použité špeciálne nástenky s vnútorným závitom a prechodom na plastový rozvod príslušnej dimenzie. Potrubie sa musí spojovať a upevniť tak, aby mohlo voľne tepelne dilatovať. Kompenzácia dĺžkovej rozťažnosti potrubia bude riešená zmenou trasy a kompenzačnými ohybmi. Rozoberateľné potrubné spoje sa nesmú realizovať na neprístupných miestach. Prechody potrubia stenami a stropmi musia byť opatrené vhodnou chráničkou pre zaistenie voľného pohybu vplyvom teplotnej rozťažnosti tak, aby nedošlo k vzájomnému poškodeniu stavebných konštrukcií a rozvodov. Pri montáži výtokových armatúr nesmie dôjsť ku skrutkovému namáhaniu nástenných kolien. Potrebu TUV bude zabezpečovať stacionárny zásobníkový ohrievač vody s max. teplotou vykurovacej vody 110°C a teploty TUV 95°C. Teplotný spád na strane vykurovacieho média je 90 / 70 a na strane teplej pitnej vody je zabezpečený ohrev z 10°C na 55°C. Teplota zohriatej pitnej vody je sledovaná snímačom v hornej časti zásobníka. Pred vstupom potrubia studenej vody do zásobníka teplej vody bude na potrubí osadená poistná a zabezpečovacia zostava (guľový uzáver s odvodnením, poistný ventil so spätnou klapkou a odbočka na tlakomer). Po ukončení montáže vnútorného rozvodu sa prevedie preplachovanie, dezinfekcia a tlaková skúška systému v súlade s STN 736660 a skúšobným predpisom výrobcu.

Vnútorná kanalizácia

Pripojovacie, odpadné a vetracie potrubie vnútornej kanalizácie sa vyhotoví podľa príslušných noriem a predpisov z hrdlových polypropylénových rúr s gumovým tesnením s teplotnou odolnosťou pre krátkodobé zaťaženie do 100 °C (systém HT – Ekoplastik, Rehau, Pipelife-Fatra). Potrubie sa spája pomocou hrdiel s gumovým tesniacim krúžkom. Pripojovacie odpadné potrubia od zariadení predmetov budú uložené s minimálnym spádom 3%. Ležaté kanalizačné potrubie uložené v zemi (zvodné potrubie) sa vyhotoví z hladkých kanalizačných rúr z tvrdého polyvinylchloridu (PVC) bez

zmäkčovadiel (systém KG – Pipelife-Fatra, Awadukt – Rehau, Plastika Nitra). Potrubie sa uloží do výkopu so zhutneným pieskovým lôžkom hrúbky min. 100 mm. Podklad pod ležaté kanalizačné potrubie treba zhutniť minimálne na stupeň ID=0,7. Potom nasleduje bočný obsyp a zásyp ryhy pieskom alebo triedenou zeminou o zrnitosti max. 20mm do výšky min. účinnej vrstvy (30cm nad horným okrajom rúr). K ďalšiemu násypu sa použije hrubozrnná alebo zmiešaná zemina vhodná na zhutnenie, ktorá sa zhutní ručne po oboch stranách rúr vhodným náradím po vrstvách 10-15 cm. Potrubie sa uloží so spádom podľa výkresovej časti (min. 3%). Na miestach zmeny smeru a pripojenia vedľajšieho zvodného potrubia treba potrubie v ryhe zabezpečiť proti posunu. Pri nebezpečenstve posunu, je vhodné prechodový útvar staticky zaistiť (napr. podkladnou betónovou doskou so zhutneným podsypom a obsypom). Hlavné zvislé odpadné potrubia sa vyvedú nad strechu, kde budú ukončené vetracou hlavicou. Vedľajšie odpadné potrubie a pripojovacie potrubie dĺžky viac ako 5m budú ukončené privzdušňovacím ventilom. Všetky odpadné potrubia budú opatrené čistiacou tvarovkou, osadenou 1m nad podlahou prízemí, ktorá bude prístupná oceľovými resp. plastovými dvierkami s vhodnou povrchovou úpravou alebo obkladačkami s magnetickou príchytka. Pripojovacie a odpadné potrubia budú vedené v drážke stien príp. v inšalačných priečkach. Odpadné potrubie bude kotvené k stene objímkami vo vzdialenosti max. 2m. Voľne vedené potrubie sa obloží sádkartónovým obkladom s vhodnou povrchovou úpravou. Súčasťou kanalizácie je aj vtokový lievnik pre poistný ventil kotla a zásobníka teplej vody. Prevedenie vnútornej kanalizácie musí byť v súlade s normou STN EN 12056 a STN 736760. Po ukončení montáže sa prevedie skúška vodotesnosti a vzduchotesnosti podľa STN 736760 v súlade s montážnymi a skúšobnými predpismi výrobcov jednotlivých častí. Dažďové vody zo strechy sú odvádzané vonkajšími žľabmi voľne na terén.

Výpočtová priemerná denná potreba vody:

$$Q_p = n \cdot q_p = 5 \cdot 60 = 300 \text{ l/d}$$

n – počet zamestnancov $n = 5$

q_p – špecifická potreba vody pre administratívu $q_p = 60 \text{ l/os.d}$

Ročná potreba vody:

$$Q_r = Q_p \cdot 365 = 0,3 \cdot 264 = 79,2 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Táto hodnota má informatívny charakter a slúži na administratívne účely a za účelom stanovenia platieb za pitnú vodu dodávateľovi a pod. Zahŕňa v sebe aj potrebu TÚV.

Max. denná potreba vody:

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 300 \cdot 2,0 = 600 \text{ l/d}$$

k_d – súčiniteľ dennej nerovnomernosti pre obec nad 1000 až 5000 obyv.; $k_d = 2,0$

Táto hodnota slúži na dimenzovanie vodovodných radov.

Max. hodinová potreba vody:

$$Q_h = 1/24 \cdot Q_m \cdot k_h = 1/24 \cdot 600 \cdot 1,8 = 504 \text{ l/h} (= 0,14 \text{ l/s})$$

k_h – súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti $k_h = 1,8$

Táto hodnota bude slúžiť na prípadné dimenzovanie úpravne vody, systémov zásobovania (tlakových a čerpacích staníc) a stanovenie nominálnej veľkosti meradla spotreby vody. S inštaláciou zariadenia na zvyšovanie tlaku sa v projekte uvažuje.

Hlavný prívod vody:

-pre budovy s prevažne rovnomerným odberom vody

V objektoch sa uvažuje s 2ks WC , 2ks umývadlo, 1ks sprcha

$$Q_d = \sum \sqrt{q_i^2} \cdot n_i$$

$$Q_d = 0,44 \text{ l/s}$$

q_i – nominálny výtok jednotlivými druhmi výtokových armatúr l/s,

n_i - počet výtokových armatúr rovnakého druhu.

$$Q_d = 0,44 \text{ l/s} \Rightarrow \text{navrhujem prípojku vody DN 25}$$

Maximálny prietok splaškových vôd

Podľa STN 75 6101

$$Q_{h,\max} = Q_{24} \cdot k_{h,\max} = 300 \cdot 4,4 = 1,32 \text{ m}^3/\text{d} = 0,055 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{24} = Q_p = 300 \text{ l/d}$$

$k_{h,\max}$ – súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti pre počet pripojených užívateľov do 300; $k_h = 4,4$

Minimálny prietok splaškových vôd

Podľa STN 75 6101

$$Q_{h,\min} = Q_{24} \cdot k_{h,\min} = 300 \cdot 0 = 0 \text{ m}^3/\text{d} \Rightarrow 0 / 24 = 0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{24} = Q_p = 300 \text{ l/d}$$

$k_{h,\min}$ – súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti pre počet pripojených užívateľov do 300; $k_h = 0$

Táto hodnota bude použitá pre administratívne účely a pri výpočte platieb za vodné a stočné.

Výpočtový prietok splaškových vôd

Podľa STN 12 056-2

$$Q_{sd} = Q_d \cdot 3\sqrt{q \cdot n} = 3,14 \text{ l/s}$$

K - súčiniteľ odtoku pre bytové domy – nepravidelné používanie takmer rovnomerný odber;

$$K = 0,5$$

sDU – výpočtové odtoky

Táto hodnota bude použitá pri výpočte dimenzie hlavného kanalizačného zvodu a posledného úseku vonkajšej domovej kanalizácie. Kanalizácia bude napojená do uličnej kanalizačnej siete.

$$Q_{ww} = 3,14 \text{ l/s} \Rightarrow \text{volím potrubie DN160}$$

Zloženie splaškovej odpadovej vody sa predpokladá (STN 75 6101):

- pH 7,2 až 7,8	
- sediment po 1 hodine	3 až 4,5 ml/l
- nerozpustné látky	500 až 700 mg/l
- z toho usaditeľné	67%
- neusaditeľné	33%
- rozpustné látky	600 až 800 mg/l
- BSK ₅	100 až 400 mg/l
- CHSK	250 až 1000 mg/l
- oxidovateľnosť manganistanom v O ₂	100 až 500 mg/l
- NH ₄	20 až 42 mg/l

$$\text{Priemerný denný prietok splaškov: } Q_{24} = Q_p = 0,375 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$\text{Max. prietok splaškových vôd: } Q_{h \max} = 0,069 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odhadovaný max. prietok splaškov za rok: } Q_r = Q_{24} \cdot 360 = 0,375 \cdot 360 = 135 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Návrh objemu novej žumpy:

denný prítok splaškov 0,3 m³/deň

navrhujem žumpu s objemom 2x3x2m=12m³

potreba vyprázdnovania žumpy 12/0,3 = 40dní