

Seznam výkresů:

ID výkresu	název výkresu
D1.4.1.1	Technická zpráva
D1.4.1.2	Půdorys splaškové kanalizace a likvidace srážkových vod
D1.4.1.3	Půdorys vodovodu

INVESTOR Dušan Andrlé Přístavní 4, Praha 7-Holešovice, 170 00		AUTORIZAČNÍ RAŽÍTKO	
AKCE Rodinný dům Andrlévi, 69/14, Štěkeň			
STUPEŇ SPOLEČNÉ OZNÁMENÍ ZÁMĚRU			
ČÁST DOKUMENTACE D1.4 - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	GENERALNÍ PROJEKTANT Ing. arch. Petr Uhlíř číslo autorizace : ČKA 04777 tel: 724 055 105		
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. arch. Martin Špičák	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. arch. Petr Uhlíř		
VYPRACOVAL Ing. arch. Martin Špičák	ARCHITEKT Ing. arch. Martin Špičák tel:602872474		
KONTROLOVAL Ing. arch. Petr Uhlíř	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. arch. Martin Špičák		
OBSAH VÝKRESU D.1.4.1 ZDRAVOTECHNICKÉ INSTALACE	DATUM 5/2021		PARÉ
	FORMÁT A4	MĚŘÍTKO	

D1.4.1.1 - ZDRAVOTECHNICKÉ INSTALACE TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vnitřní splašková kanalizace

Objekt bude napojen na veřejný řad kanalizace přes stávající přípojku PVC 160 (SN 8) -5,2 m, -14,2 %. Přesné trasy přípojek splaškové kanalizace jsou patrné z koordináční situace.

Vnitřní splašková kanalizace bude odvádět vodu od zařizovacích předmětů. Připojovací potrubí jednotlivých zařizovacích předmětů bude vedeno pod základovou deskou, ve zdivu, případně volně v předstěnových systémech s minimálním počtem spojů. Všechny zařizovací předměty budou připojeny přes zápachové uzávěry.

Kanalizace bude odvětrána nad střechem v místě nejvyššího bodu svodného potrubí. Větrací potrubí bude ústít do atmosféry min. 0,5m nad rovinu střechy. Potrubí bude ukončeno ventilační hlavici za účelem zabránění vniknutí nečistot.

Nejmenší vodorovná vzdálenost vyústění větracího potrubí od oken nebo jiných otvorů, které jsou spojené s trvale používanými místnostmi budovy, je 3m. Při menších vzdálenostech je třeba větrací potrubí vyústit nejméně 1m nad úroveň nejvyšší části tohoto otvoru.

Svodné potrubí, které bude odvádět splaškové vody z objektu, bude dále vedeno do kanalizační přípojky. Svodné potrubí bude vybaveno čistícími kusy v souladu s platnými předpisy. Veškeré montážní práce musí být provedeny v souladu s platnými předpisy a ČSN.

Připojovací odpadní potrubí v objektu bude plastové z materiálu PP-HT (Osma, Pipelife nebo ekvivalent) spojované hrdlovými spojkami. Dimenze připojovacího potrubí bude DN 40 až DN 100. Svodné potrubí v objektu a potrubí uložené v zemi bude provedeno z materiálu PVC KG SN4 (Osma nebo ekvivalent) .

Potrubí bude ukládáno podle technického návodu výrobce na pískové lože s předepsaným hutněním pískového obsypu a zásypu vykopanou zeminou.

Zemní práce, uložení potrubí

Zemní práce spojené s montáží kanalizace nutno provádět při dodržení ČSN 73 3050 a ostatních souvisejících předpisů a nařízeních týkajících se bezpečnosti práce. Rýha pro montáž kanalizace a jímky dešťových vod bude jištěna příložným pažením.

Návrh a posouzení kanalizačního potrubí

Způsob používání zařizovacích předmětů

Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domy, atp.)

Systém s jediným odpadním potrubím a s částečně plněnými připojovacími potrubími - zařizovací předměty jsou napojeny na částečně plněná připojovací potrubí. Částečně plněná připojovací potrubí se navrhuje na stupeň plnění 0.5 (50 %) s napojením na jediné odpadní potrubí.

Umyvadlo 2x (0,5)

Umyvátko 3x (0,3)

Sprcha - vanička bez zátky 2x (0,6)

Koupací vana 1x (0,8)

Kuchyňský dřez 1x (0,8)

Automatická myčka nádobí (0,8)

Automatická pračka s kapacitou do 12 kg (1,5)

Záchodová mísa (s nádržkou 9 l) 2x (2,5)

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = DU_{Max} = 2,5$ l/s

Trvalý průtok odpadních vod $Q_c = 0$ l/s

Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p = 0$ l/s

Celkový návrhový průtok odpadních vod = 2,5 l/s

Množství dešťových odpadních vod ve svodném potrubí $Q_r = 0,0$ l/s
(dešťová voda je likvidována na pozemku stavebníka)

Navrhované potrubí DN 125
Vnitřní průměr potrubí $d = 0,113$ m
Maximální dovolené plnění potrubí $h = 70\%$
Průtočný průřez potrubí $S = 0,007498$ m²
Sklon splaškového potrubí $I = 2,0\%$
Rychlost proudění $v = 1,152$ m/s
Součinitel drsnosti potrubí $k_{ser} = 0,4$ mm
Maximální dovolený průtok $Q_{max} = 8,641$ l/s
 $Q_{max} > Q_{rw}$ Zvolený průměr potrubí vyhovuje

Hospodaření s dešťovou vodou

Dešťová voda ze střech bude částečně retenována v souvrství zelené střechy. Zbytek bude pomocí svodů odváděn do retenční nádrže - APOPLAST plastová podzemní retenční nádrž - kruhová. Část zachycené vody bude využita na závlaku, zbytek bude likvidován přepadem do zasakovací rýhy. Vsakovací rýha bude provedena do hloubky pod nepropustnou vrstvu jílu 1,2m. Výkop pro vsakovací rýhu bude veden podél vrstevnice ve sklonu 1 - 1,5% v délce maximálně 11m. Na dno bude vložena geotextilie a vsypána vrstva hrubého kamene. Rýha zakryta folií proti prorůstání a drtí s produktivní zeminou o tloušťce 0,4m.

Bilance dešťových vod

Rodinný dům

Účinná plocha střech - zelená střecha $A = 355,8$ m²
Intenzita deště - $i = 0,0205$ l/s
Součinitel odtoku $C = 0,5$
Množství dešťových odpadních vod ze střechy $Q_{rs} = 3,65$ l/s

Zahradní domek

Účinná plocha střech - střecha s PVC povrchem $A = 32,1$ m²
Intenzita deště - $i = 0,0205$ l/s
Součinitel odtoku $C = 0,5$
Množství dešťových odpadních vod ze střechy $Q_{rs} = 0,33$ l/s

Celkové množství dešťových vod ze střech = 3,98 l/s

Celková redukováná plocha střech = 190 m²
Intenzita 15 min. srážky 0,0103 l/s.m²
Celkový max. Odtok dešťové vody $Q_{15min} = 1,957$ l/s
Max. Intenzita denní srážky 60mm
Roční srážka 550mm
Roční odtok dešťové vody $Q_r = 104,5$ m³
Objem 5 min. srážky $Q_{5min} = 0,59$ m³
Objem 15 min. srážky = 1,761 m³

Výpočet retenční nádrže

30 min. srážka (1800sec)
Celková redukováná plocha střech 190m²
Srážkový úhrn 25,9 mm
Objem přítoku do dešťové nádrže $V_p = 4,921$ m³
Odtok nádrže přepadem do trativodu $O = 2$ l/s
Objem odtoku z dešťové nádrže do trativodu $V_o = 0$ m³
Retenční objem dešťové nádrže $V_r = 5$ m³
Zvolený rozměr retenční nádrže $V_r = 5,0$ m³ vyhovuje

Materiál kanalizace

Stoupací a přípojovací odpadní potrubí v objektu bude plastové z materiálu PP-HT (Osma, Pipelife nebo ekvivalent) spojovaného hrdlovými spojkami. Dimenze přípojovacího potrubí bude DN 40 až DN 110.

Svodné potrubí v objektu a potrubí uložené v zemi bude provedeno z materiálu PVC KG SN4 (Osma nebo ekvivalent) Dimenze přípojovacího potrubí bude DN 125.

Potrubí bude ukládáno podle technického návodu výrobce na pískové lože s předepsaným hutněním pískového obsypu a zásypu vykopanou zeminou.

Zemní práce, uložení potrubí

Zemní práce spojené s montáží kanalizace nutno provádět při dodržení ČSN 73 3050 a ostatních souvisejících předpisů a nařízeních týkajících se bezpečnosti práce. Rýha pro montáž kanalizace a jímky dešťových vod bude jištěna příložným pažením.

Vodovod

Z přípojky bude potrubím PPR, PN20 25x4,2mm bude voda přivedena k vodoměrné sestavě. Od vodoměrné sestavy budou provedeny odbočky do dvou úseků se zařizovacími předměty. Potrubí bude vedeno v podlaze. Na těchto odbočkách budou osazeny uzavírací ventily, přístup k nim bude zabezpečen revizními dvířky o rozměru min. 250x250mm. Za uzávěry bude pokračovat rozvod SV a TV k zařizovacím předmětům.

Přípojovací potrubí jednotlivých zařizovacích předmětů bude vedeno ve stěnách. Zařizovací předměty budou připojeny přes uzavírací rohové ventily, baterie umístěné na stěně pak přímo na potrubí.

Napojení zařizovacích předmětů - umyvadlo, WC - bude provedeno přes rohové ventily a flexi hadičky. Montážní prvek pro závěsné WC obsahuje integrovaný rohový ventil. Tento způsob napojení umožňuje případné místní opravy bez nutnosti uzavření většího okruhu vodovodu.

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

Bilance potřeby vody:

Směrná čísla dle Vyhlášky č.120/2011 Sb.

na 1 obyvatele rodinného domu s tekoucí teplou vodou (teplá voda na kohoutku) 36 m³ / rok

Zalévání zahrady bude řešeno dešťovou vodou

Objekt budou trvale obývat 4 osoby

Průměrná roční potřeba: $Q_{rok} = 224 \text{ m}^3/\text{r}$ (365 dní)

$Q_p = 96 \text{ l/osoba/den} = 384 \text{ l/den}$

$Q_m = \text{maximální denní spotřeba vody } 384 \times 1,25 = 480 \text{ l/den}$

$Q/h = \text{maximální hodinová spotřeba vody } 480 \times 2,1 = 1,01 \text{ m}^3/\text{hod}$

Potřeba TV (odpovídá 40% z potřeby SV) $Q_{rok} = 57,6 \text{ m}^3/\text{r}$ (365 dní)

Průměrná roční potřeba: $Q_{rok} = 144 \text{ m}^3/\text{r}$ (365 dní)

$Q_p = 96 \text{ l/osoba/den} = 384 \text{ l/den} \times 0,4 = 153,6 \text{ l/den}$

$Q_m = \text{maximální denní spotřeba vody } 480 \text{ l/den} \times 0,4 = 192 \text{ l/den}$

$Q/h = \text{maximální hodinová spotřeba vody } 1,01 \text{ m}^3/\text{hod} \times 0,4 = 0,404 \text{ m}^3/\text{hod}$

Typ budovy - obytné budovy

Jmenovité výtoky

Mísíci baterie sprchová DN15 2x (0,2) 1LU

Mísíci baterie dřezová DN15 3x (0,2) 2LU

Mísíci baterie vanová DN15 1x (0,3) 4LU

Mísíci baterie umyvadlová DN15 2x (0,2) 1LU

Nádržkový splachovač DN15 2x (0,2) 1LU

Výtokový ventil 2x DN15 (0,2) 1LU

Výtokový ventil 1x DN25 (1) 5LU

Výpočtový průtok $Q_d = 1,21 \text{ l/s}$

Jižní úsek

Součet výtokových jednotek 13LU

Nejvyšší hodnota 5LU

Zvolené potrubí PPR, PN20 25x4,2mm di=16,6mm vyhoví

Západní úsek

Součet výtokových jednotek 8LU

Nejvyšší hodnota 4LU

Zvolené potrubí PPR, PN20 25x4,2mm di=16,6mm vyhoví

Materiál, výtokové armatury a koncová zařízení

Vnitřní rozvody budou provedeny z plastových trubek PPR PN 20. Celý vodovod bude izolován návlekovou PE izolací v souladu s vyhláškou 193/2007. Rozvody je nutné izolovat nejen kvůli tepelným ztrátám, ale také kvůli dilataci a možnému poškození. Proto je nutné izolovat i kolena a odbočky.

Výtokové armatury v pokojích budou především pákové směšovací stojánkové nebo nástěnné, budou specifikovány investorem. V prostoru u kotle v jednotlivých bytech bude vyvedena příprava pro doplňování systému UT přes zpětný ventil.

Měření spotřeby vody:

hlavním fakturačním vodoměrem na vodoměrné sestavě (možnost realizace s dálkovým odečtem).

Zkoušky a uvedení do provozu:

Před uvedením vodovodu do provozu je nutné jej propláchnout a desinfikovat dle ČSN 73 6660 Z1. Desinfekce se provede roztokem chlornanu sodného, min. 33 ml/m³. Proplach potrubí bude potrubím profilu min 1". Po dobu dezinfekce a proplachu musí být zabezpečeno, že voda s přísávkem dezinfekčního přípravku nemůže proniknout do provozované rozvodné sítě, to bude zabezpečeno uzavřením šoupat. Před předáním stavby a kolaudací musí dodavatel zajistit protokol o tlakové zkoušce vodovodu a protokol o provedení desinfekce vodovodu.

Projektant určuje následující způsob tlakové zkoušky potrubí:

- potrubí bude natlakováno na zkušební tlak 1,0 MPa (1,5 x provozní tlak 0,6 MPa). Teplota musí být nad bodem mrazu. Bude použita voda pitná. Po dobu 15 min. bude přerušeno čerpání a po 15 min. bude provedeno opětovné dorovnání na zkušební tlak
- následně je provedena vlastní tlaková zkouška o trvání min. 30 minut
- zkouška je vyhovující, pokud za posledních 15 min. tlakové zkoušky nepoklesne tlak o více než 0,02 MPa
- v případě, že vodovod nevyhoví, je nutné závadu odstranit a zkoušku opakovat