

**±0,000=309,130 m.n.m**  
**VÝŠKOVÝ SYSTÉM - Bpv**

VEDOUcí PROJEKTU	Ing. Vítězslav Gregar		ING. VÍTEZSLAV GREGAR Kněževes 68 Radošín nad Oslavou 594 44 tel: 774 625 052 e-mail: vitezslav.gregar@seznam.cz ČKAIT 1400262	OTISK AUTORIZAČNÍHO RAZÍTKA:
ZODP. PROJEKTANT	Ing. Vítězslav Gregar			
ARCHITEKT.NÁVRH				
VYPRACOVAL	Jan Zezula			
KONTROLOVAL				

Krajský úřad	Praha	Obec	Praha – Cholupice
Stavební úřad	Praha 12	k.ú.:	Cholupice
Investor	Ing. Jaroslav Řezníček, Hlavní 2737/116, Záběhlice, 14100 Praha 4		

Název akce:

**NOVOSTAVBA RD – P.Č. 46/80, 46/82, 370/35, 370/36 a 370/466,  
 K.Ú. CHOLUPICE [652393], PRAHA**

ODDÍL: D.2 DOK. TECH. ZAŘÍZENÍ	STAVEBNÍ OBJEKT: IO 01 + IO 02	ČLENĚNÍ DOKUMENTACE:	D	DATUM: BŘEZEN 2017
-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------	---	-----------------------

NÁZEV VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA	ÚČEL: DSP	MĚŘÍTKO: –	ČÍS.VÝKRESU 01
------------------------------------	--------------	---------------	-------------------

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKACE STABY</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ÚVOD</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>VODOVOD</b>	<b>2</b>
<b>3.1</b>	<b>VODOVODNÍ PŘÍPOJKA</b>	<b>2</b>
<b>3.2</b>	<b>PROVÁDĚNÍ VODOVODU</b>	<b>2</b>
<b>3.3</b>	<b>DOMOVNÍ ROZVODY</b>	<b>3</b>
<b>3.4</b>	<b>PŘEDPOKLÁDANÁ SPOTŘEBA VODY Q<sub>P</sub>, Q<sub>H</sub></b>	<b>3</b>
<b>3.5</b>	<b>VÝPOČET POTŘEBY TEPLÉ VODY</b>	<b>3</b>
<b>3.6</b>	<b>OHŘEV TV</b>	<b>3</b>
<b>3.7</b>	<b>MATERIÁL POTRUBÍ</b>	<b>4</b>
<b>3.8</b>	<b>IZOLACE</b>	<b>4</b>
<b>3.9</b>	<b>MONTÁŽ</b>	<b>4</b>
<b>3.10</b>	<b>ODBĚR VODY PRO STAVBU</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>SPLAŠKOVÁ KANALIZACE</b>	<b>5</b>
<b>4.1</b>	<b>SPLAŠKOVÁ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA</b>	<b>5</b>
<b>4.2</b>	<b>ZEMNÍ PRÁCE</b>	<b>5</b>
<b>4.3</b>	<b>LEŽATÁ KANALIZACE</b>	<b>5</b>
<b>4.4</b>	<b>VNITŘNÍ KANALIZACE</b>	<b>5</b>
<b>4.4.1</b>	<b>PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ</b>	<b>5</b>
<b>4.4.2</b>	<b>ODPADNÍ POTRUBÍ</b>	<b>6</b>
<b>4.4.3</b>	<b>SVODNÉ POTRUBÍ</b>	<b>6</b>
<b>4.5</b>	<b>ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY</b>	<b>7</b>
<b>4.6</b>	<b>BILANCE ODPADNÍCH VOD</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>DEŠŤOVÁ KANALICE</b>	<b>7</b>
<b>5.1</b>	<b>LIKVIDACE DEŠŤOVÝCH VOD</b>	<b>7</b>
<b>5.2</b>	<b>VSAKOVACÍ OBJEKTY</b>	<b>7</b>
<b>5.3</b>	<b>SVODNÉ POTRUBÍ</b>	<b>9</b>
<b>5.4</b>	<b>PROVOZ A ÚDRŽBA VSAKOVACÍHO ZAŘÍZENÍ</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR</b>	<b>9</b>
<b>6.1</b>	<b>POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY</b>	<b>10</b>

# 1 IDENTIFIKACE STABY

<b>Stavba:</b>	Novostavba rodinného domu v obci Cholupice, p.č. 46/80, 46/82, 370/35, 370/36 a 370/466, K.Ú. CHOLUPICE [652393], PRAHA
<b>Dotčené pozemky:</b>	P.Č. 46/80, 46/82, 370/35, 370/36 a 370/466
<b>Stavebník:</b>	Ing. Jaroslav Řezníček, Hlavní 2737/116, Záběhllice, 14100 Praha 4

## 2 ÚVOD

Tato část dokumentace pro stavební povolení řeší vodovod a kanalizaci vč. likvidace dešťových vod v rámci novostavby rodinného domu.

## 3 VODOVOD

### 3.1 Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka HDPE PE 100 SDR 11 PN 16 32x3,0 mm je vyvedena na pozemek investora a zaslepena v zemi. Přípojka je napojena na stávající vodovodní řad, vedoucí v přilehlé komunikaci.

Navrhovaná část vodovodní přípojky je pokračováním předem její vybudované části v rámci stavby vodovodního řadu. Nová vodovodní přípojka bude provedena ze stejného materiálu jako stávající část vodovodní přípojky, tzn. PE100 SDR11 PN 16 32x3,0mm.

Vodovodní přípojka povede na pozemek investora a bude ukončena ve vodoměrné šachtě. V šachtě bude osazena vodoměrná sestava. Sestava bude chráněna proti zamrznutí a přístupu cizích osob. Šachta bude vodotěsná, zabezpečená proti vniknutí nečistot, podzemní a nadzemní vody a musí být odvětraná. Návrh žebříku (stupadla) se bude řídit ČSN 74 3282, případně ČSN 75 0748. Stupadla nesmí zasahovat do světlosti vstupního otvoru.

Z vodoměrné šachty pokračuje vodovod po pozemku investora a bude přived do objektu – viz situace. Prostup základovou stěnou bude proveden v ochranné trubce.

Bude osazena vodoměrná sestava se šroubením DN25, Qn 2,5, šikmý ventil DN25 a 1" vnitřní závit se zpětnou klapkou a vypouštěním.

Vodovod bude veden v nezámrzné hloubce a ve sklonu minimálně 3‰. Vodovod bude stoupat směrem k vnitřnímu rozvodu.

### 3.2 Provádění vodovodu

Výkop bude proveden ručně či strojně. Stěny výkopu budou pažené nebo svahované. Potrubí přípojek bude položeno na urovnaný pískový podsyp tl. 100 mm, na potrubí bude připevněn identifikační vodič Cu 4 mm<sup>2</sup>. Potrubí bude obsypáno jemnozrnným obsypem 200mm nad temeno potrubí, obsyp bude hutněn ručně po vrstvách, na obsyp bude položena výstražná fólie. Hutnění zásypu bude provedeno po vrstvách, min. na 95% PCs. Strojní hutnění je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

**Veškeré inženýrské sítě jsou v dokumentaci uvedeny pouze orientačně. Před zahájením zemních prací je třeba požádat správce jednotlivých sítí o jejich přesné vytýčení.**

Doporučené ochranné pásmo vodovodní přípojky je 1,5 m od vnějšího povrchu potrubí na obě strany. Ochranné pásmo nesmí být zastavěné a musí být přístupné pro případné opravy. Vzhledem k povinnostem provozovatele požadujeme, aby doporučený rozsah pásma byl dodržen po vodoměrnou šachtu, respektive prostup do budovy.

Pro montáž vodovodu platí ČSN 75 5401. Svářečské práce budou provádět pracovníci, kteří mají platný svářečský průkaz pro svařování daných trubek a tvarovek. Evidence svárů se vede ve stavebním deníku.

Před zasypáním přípojky je nutné provést tlakovou zkoušku dle ČSN 73 6611. Po dokončení montáže bude vodovod propláchnut, odkalen a desinfikován.

Provedení přípojky je nutné projednat s provozovatelem.

### 3.3 Domovní rozvody

Za uzávěrem vody v koupelně bude pokračovat domovní rozvod vodovodu v objektu. Dále vodovod pokračuje rozvody v podlaze či ve vyfrézovaných drážkách v obvodových stěnách a příčkách k jednotlivým odběrným místům a zásobníku TV.

Domovní vodovod bude proveden z plastového potrubí PPR.

**Na stavbě bude nutná koordinace s ostatními profesemi hlavně s ÚT!!!**

### 3.4 Předpokládaná spotřeba vody $Q_p$ , $Q_h$

Výpočet potřeby vody dle směrných čísel roční potřeby vody dle přílohy č. 12 k Vyhlášce č. 428/2001 Sb.

#### Výpočet potřeby vody

dle směrných čísel roční potřeby vody dle přílohy č.12 k Vyhlášce č.428/2001 Sb.

##### Stnování koeficientů denní a hodinové nerovnoměrnosti

Celkový počet obyvatel sídla (obce)	600	$k_d =$	1,5
Počet připojených obyvatel	500	$k_h =$	2,6

objekt / provoz	MJ	počet MJ	denní a roční provoz		průtok vodovodním potrubím [m <sup>3</sup> ]				
			denní [ho/d/den]	roční [dnů/rok]	směrný denní [l/(MJ.den)]	průměrný denní průtok $Q_p$ [m <sup>3</sup> /den]	průměrný roční průtok $Q_r$ [m <sup>3</sup> /rok]	maximální denní průtok $Q_{max,d}$ [m <sup>3</sup> /den]	max. hodinový průtok $Q_{max,h}$ [m <sup>3</sup> /hod]
Rodinný dům	EO	4	24	365	103	0,412	150	0,62	0,07
<b>Celkem</b>		<b>4</b>				<b>0,412</b>	<b>150</b>	<b>0,62</b>	<b>0,07</b>

### 3.5 Výpočet potřeby teplé vody

Výpočet denní potřeby vody o teplotě  $T = 55^\circ\text{C}$  a stanovení velikosti zásobníku:

Počet EO:	4
Specifická potřeba TV:	82 l/den na EO
Denní potřeba TV:	$82 \times 4 = 328$ l/den
Maximální hodinová potřeba TV:	$50 \times 4 = 200$ l/h

(pozn. Maximální hodinová potřeba TV je stanovena z požadavku vysprchování všech EO během večerní špičky. Množství TV o teplotě  $T = 55^\circ\text{C}$  na jedno sprchování je uvažováno 50 l)

### 3.6 Ohřev TV

Příprava teplé vody bude prováděna v zásobníku teplé vody (dodávka části UT). Ohřev TV bude podrobněji popsán v PD ÚT.

Před napojením studené vody na zásobník TV bude osazena na potrubí zpětná klapka DN 25, kulový kohout DN 25 a pojistný ventil DN 15. Pojistný ventil bude napojen na kanalizaci přes kuličkový sifon (např. HL21). TV bude ohřívána tak, aby u zařizovacích předmětů byla teplota  $T = 55^{\circ}\text{C}$ .

Na potrubí teplé vody bude před zásobníkem osazen kulový kohout s vypouštěním DN 25.

Investor nepožaduje cirkulační potrubí.

### 3.7 Materiál potrubí

Rozvody teplé a studené vody budou provedeny z plastového polypropylenového potrubí PPr PN 20 spojovaného polyfúzním svařováním. Potrubí bude izolováno.

### 3.8 Izolace

Izolace na veškerém páteřním potrubí domovního vodovodu (ležaté a stoupací vodovodní potrubí) bude navrženo dle vyhlášky 193/2007sb.

Páteřní rozvody studené vody vedené v PE potrubí budou opatřeny izolací z pěnového PE (např. Tubolit) v tloušťce profilu  $d_{16} - 9$  mm,  $d_{20} - 9$  mm,  $d_{25} - 9$  mm,  $d_{32} - 13$  mm,  $d_{40} - 13$  mm, resp.  $d_{50} - 13$  mm izolace.

Páteřní rozvody TV a cirkulace vedené v PE potrubí budou opatřeny izolací z pěnového PE (např. Tubolit) v tloušťce profilu  $d_{16} - 25$  mm,  $d_{20} - 30$  mm,  $d_{25} - 30$  mm,  $d_{32} - 40$  mm,  $d_{40} - 50$  mm, resp.  $d_{50} - 30$  mm izolace.

Dané dimenze izolačních vrstev jsou vztahovány k počáteční podmínce okolní teploty  $15^{\circ}\text{C}$ . Při úvaze teploty okolí  $0^{\circ}\text{C}$  zůstávají mocnosti izolace na rozvodech TV beze změny a vrstva izolace na rozvodech SV budou zvětšeny o 1 dimenzi, tzn. pro  $d_{16} - z 9$  mm na 13 mm, pro  $d_{20} - z 9$  mm na 13 mm, pro  $d_{25} - z 9$  mm na 13 mm, pro  $d_{32} - z 13$  mm na 25 mm, pro  $d_{40} - z 13$  mm na 25 mm a pro  $d_{50} - z 13$  mm na 25 mm izolace.

Připojovací potrubí domovního vodovodu bude opatřeno tubolitovou izolací dle možností instalačních prostor, minimálně však v mocnosti 9 mm pro potrubí SV a 13 mm pro potrubí TV.

Pokud není možné zajistit požadovanou tloušťku izolace jednou vrstvou daného materiálu z důvodu omezeného sortimentu, bude požadovaná tloušťka izolace zajištěna složením z více vrstev izolačního materiálu.

### 3.9 Montáž

Rozvody vodovodního potrubí se musí namontovat tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí a zabráněno přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí. Zařízení bude provozováno podle planých předpisů a norem. Hotový vodovod bude před předáním propláchnut a odzkoušen.

Montáž musí být provedena dle ČSN 73 6660, ČSN 75 5455, ČSN 75 5911, zákona 183/2006 Sb. a montážních předpisů výrobce.

Potrubní rozvody budou po montáži označeny barevnými pruhy na izolaci pro rozlišení protékajícího média a dále šipkami podle směru proudění

Provedení štítků dle ČSN 13 0074, velikost 1, tabulka č.3, rozměry 140x50 mm. Materiál musí být trvanlivý a je možné zvolit např. ocelový plech tl.1,5 mm s povrchovou úpravou smaltováním.

### 3.10 Odběr vody pro stavbu

Při stavbě objektu bude použita voda z mobilních zásobníků vody. Vodovodní přípojka bude zhotovena, až po té co bude stavba objektu v takové fázi, kde bude zajištěna vodoměrná sestava proti poškození mrazem a stavba bude zabezpečena proti vniknutí cizích osob.

## 4 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

### 4.1 Splašková kanalizační přípojka

Novostavba je napojena na stávající splaškovou stoku vedoucí v přilehlé komunikaci.

Stávající splašková kanalizační přípojka je přivedena na pozemek investora a ukončena plastovou revizní šachtou na pozemku investora. Stávající přípojka je provedena z materiálu PVC DN 150.

Z revizní šachty bude pokračovat splašková kanalizační přípojka PVC KG 150. Spád kanalizační přípojky bude minimálně 2%. Způsob napojení je pokračování již zbudované části kanalizační přípojky, budované v rámci stavby stoky splaškové kanalizace.

Kanalizace bude napojena na vnitřní splaškovou kanalizaci.

Kanalizace bude provedena dle ČSN 75 6760 a souvisejících předpisů.

### 4.2 Zemní práce

Potrubí bude uloženo na pískový podsyp tl.100mm, bude obsypáno pískem 300 mm nad vrch potrubí. Zpětný zásyp bude proveden štěrkopískem a bude hutněn na 95 % PCs. Na obsyp bude umístěna výstražná fólie. Před zásypem potrubí musí být provedena tlaková zkouška a kanalizace bude zaměřena – skutečné provedení

**Veškeré inženýrské sítě jsou v dokumentaci uvedeny pouze orientačně. Před zahájením zemních prací je třeba požádat správce jednotlivých sítí o jejich přesné vytýčení.**

### 4.3 Ležatá kanalizace

Potrubí bude uloženo na pískový podsyp 100 mm urovnaný do daného spádu, potrubí bude obsypáno tříděným kamenivem alespoň 100 mm nad temeno potrubí. Ležaté potrubí bude provedeno z potrubí PVC – KG, v minimálním spádu 2%. Při průchodu potrubí skrz a pod základy bude kanalizační potrubí opatřeno chráničkou, tak aby nedošlo k poškození potrubí při případném sedání budovy.

**!!! Před započítím výkopových prací je nutné ověřit hloubku stávající revizní šachty!!!**

### 4.4 Vnitřní kanalizace

Splaškové odpadní vody budou od zařizovacích předmětů odváděny gravitačně přípojovací potrubím do svislého odpadního potrubí. Svislé odpadní potrubí splaškové kanalizace bude svádět splaškové odpadní vody do svodného potrubí, které se bude nacházet v zemi pod objektem.

V technické místnosti bude osazena podlahová vpust se zpětnou klapkou DN 110 se svislým odtokem a zápachovým uzávěrem PRIMUS (např. HL310NPr).

Splašková kanalizace bude odvětrána nad střechem popř. alespoň osazen přívzdušňovací ventil.

#### 4.4.1 Připojovací potrubí

Jednotlivé zařizovací předměty budou odkanalizovány přes přípojovací potrubí, které bude vedeno min. ve sklonu 3% (v podlaze min. 2%) do svislého odpadního potrubí. Připojovací potrubí bude provedeno ze systému PP-HT pro domovní splaškovou kanalizaci.

Od jednotlivých zařizovacích předmětů bude přípojovací potrubí vedeno v dutinách příček, v předstěně, volně po stěně a zakryté zařízením (např. kuchyňskou linkou), případně zasekané ve zdi (drážky budou zaplentovány).

U připojovacích potrubí delší než 4 m je zajištěna čistitelnost přes sifony zařizovacích předmětů nebo přes čistící tvarovku.

V technické místnosti bude provedeno připojení pračky a sušičky. Připojení pračky bude provedeno přes podomítkový sifon HL405. Připojení sušičky bude provedeno přes podomítkový sifon HL400. Sifony budou umístěny za zařizovacími předměty.

V technické místnosti bude osazen vtok DN32 se zápachovou uzávěrkou a kuličkou pro suchý stav (např. HL21). Vtok bude určen pro napojení pojistného ventilu, který je osazen na potrubí SV před připojením zásobníku TV, na kanalizaci.

Připojení myčky v kuchyni bude provedeno přes sifon dřezu.

Bude provedena příprava pro odkanalizování vřívkvy a dřezu v pergole.

**Na stavbě bude nutná koordinace s ostatními profesemi hlavně s ÚT!!!**

#### 4.4.2 Odpadní potrubí

Svislé odpady budou vedeny v v jádrech, drážkách ve stěnách případně v předstěnách. Drážky budou zaplentovány. Veškeré potrubí bude kotveno ve vzdálenostech předepsaných výrobcem potrubí. Čistící tvarovky na svislých odpadech budou osazeny 0,5 – 1,0 m nad podlahou v nejnižším podlaží nebo před odskokem potrubí. Čistící tvarovky budou zpřístupněny pro možnost čištění potrubí a revize.

Odpadní potrubí bude napojeno na svodné potrubí přes dvě 45° kolena. Potrubí bude v místě přechodu na svodné potrubí obetonováno.

Odpadní potrubí bude provedeno ze systému PP-HT pro domovní splaškovou kanalizaci.

#### 4.4.3 Svodné potrubí

Ležatá kanalizace v zemi bude provedena z tlustostěnných hrdlových PVC trub – KG systém SN 4-8 – ve spádu min. 2%.

Na kanalizaci v zemi mimo objekt bude osazena plastová šachta DN 425 (např. Wavin TEGRA).

Kanalizace v zemi bude uložena do výkopu, na urovnané pískového lože tl. 100 mm. Výkopy hlubší než 1,5 m budou paženy. Po uložení potrubí bude kanalizace převzata dozorem investora, obsypána jemnozrnným obsypem min. 300 mm nad temeno roury. Pro obsyp potrubí bude použit štěrkopísek, v případě vhodnosti může být použita vytěžená zemina. Vhodnost použití vytěžené zeminy bude posouzena geotechnikem. Potrubí bude označeno identifikační fólií. Obsyp bude ručně hutněn po vrstvách po stranách roury. Rýha bude zasypána na úroveň HTU výkopkem (spodní líc podkladní betonové desky), který bude hutněn po vrstvách v max. mocnosti 300 mm. Výkopek nesmí být promoklý. Míra hutnění bude určena statikem, strojní hutnění je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

Při prostupu potrubí pod základy a skrz základy bude potrubí opatřeno chráničkou.

Napojení svislého potrubí v zemi na ležaté je pomocí 2 kolen 45°, která jsou fixována obetonováním.

**Potrubí PVC je křehké, proto je při stavbě třeba se vyvarovat pádu kamenů a těžkých předmětů na potrubí.** Po provedení zásyvu je u mělce uložených potrubí pod budoucí deskou nutné **zabránit pojezdu stavební mechanizace přes potrubí** aby nedošlo k jeho poškození. V místech, kde se nelze vyhnout pojezdu mechanizace přes potrubí je třeba potrubí obetonovat, min. 150 mm nad temeno potrubí, případně provést kanalizaci z odolnějšího potrubí – např. PP SN 16 – systém je kompatibilní s navrženým systémem KG SN 8, lze ho kombinovat.

Kanalizace bude provedena dle ČSN 75 6760, ČSN EN 12056 a souvisejících předpisů.

## 4.5 Zařizovací předměty

V objektu se budou nacházet tyto zařizovací předměty:

Značení	Popis
<b>D</b>	Kuchyňský dřez, stojánková baterie, dřezový sifon
<b>U popř. Um</b>	Umyvadlo keramické popř. umývatko, umyvadlová baterie, umyvadlový sifon
<b>My</b>	Myčka nádobí, připojena na sifon dřezu; RV 1/2x3/4" se zpětnou klapkou
<b>SK</b>	Sprchový kout, sprchová nástěnná baterie, sprchový sifon a sprchový žlábek
<b>WC</b>	Klozet keramický závěsný, RV 3/8"
<b>AP + SU</b>	Pračka HL405 RV 1/2x3/4" se zpětnou klapkou a sušička HL400
<b>V</b>	Vana keramická, vanová baterie

Zařizovací předměty budou dodány včetně veškerého potřebného příslušenství (těsnění, přechodky, hadičky, zápachové uzávěry, rohové ventily apod.) pro řádnou a správnou montáž a napojení k rozvodům vody a kanalizace.

**Všechny pozice prvků a koncových elementů potvrdí před objednáním architekt.**

## 4.6 Bilance odpadních vod

Průměrný denní odtok splaškových vod:

Počet osob: 4

$Q_d = 4 \times 103 = 412 \text{ l/den}$

Celou kanalizaci je nutné odzkoušet dle ČSN EN 12056-5. O zkoušce se vyhotoví zápis.

# 5 DEŠŤOVÁ KANALICE

## 5.1 Likvidace dešťových vod

Dešťové vody ze střechy rodinného domu budou sváděny pomocí okapových žlabů do země (přes lapač střešních splavenin) a dále pak potrubím v zemi do filtrační šachty, ze které budou vedeny do plastové retenční nádrže a dále do vsakovacího objektu, kde budou likvidovány vsakováním na pozemku investora.

Veškeré dešťové vody ze střech objektu budou odváděny gravitačně.

Revizní šachta před vsakovacím objektem bude provedena jako plastové filtrační DN 425 (např. Wavin TEGRA).

## 5.2 Vsakovací objekty

Pro vsakování dešťových vod je navržen šterkový vsak. Šterkový vsak bude proveden o rozměrech 10,0 x 1,5 x 0,9 m. Vsak bude vyplněn šterkem fr. 16-32 a bude v něm osazena trojice perforovaného distribučního potrubí pro rovnoměrné rozlití dešťových vod. Celkový retenční objem vsaku je při mezerovitosti 35% cca 4,73 m<sup>3</sup>, vsakovací plocha 19,5 m<sup>2</sup>. Vsak bude obalen geotextilií 300 g/m<sup>2</sup>. Drenážní potrubí bude vedeno ve spádu 1,0 % ve směru toku. Dno vsaků bude min. 1,0 m nad maximální hladinou podzemní vody. Ve vsaku bude osazena trojice drenážního potrubí z polyetylenu (PE) DN125 ve výšce cca 600 mm nad dnem vsaku (osa potrubí). Potrubí bude odvětráno min. 0,5 m nad úroveň upraveného terénu.

Výpočet vsaku vychází z výpočtu vsaku pro srážkové odpadní vody dle ČSN 75 9010.



## Výpočet vsaku dle ČSN 75 9010

### Retenční objem vsakovacího zařízení

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad (1)$$

$h_d$  - návrhový úhrn srážky [mm] stanovené návrhové periodicity a doby trvání;

$A_{red}$  - redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy [m<sup>2</sup>], podle vztahu (3);

$A_{vsak}$  - vsakovací plocha vsakovacího zařízení [m<sup>2</sup>], podle vztahů (4), (5) a (6);

$A_{vz}$  - plocha hladiny vsakovacího zařízení [m<sup>2</sup>] (uvažuje se jen u povrchových vsakovacích zařízeních);

$f$  - součinitel bezpečnosti vsaku ( $f \geq 2$ );

$k_v$  - koeficient vsaku [m/s] uvedený ve výstupech geologického průzkumu;

$t_c$  - doba trvání srážky [min] stanovené návrhové periodicity.

### Doba prázdňení vsakovacího zařízení

$$T_{pr} = \frac{f \cdot V_{vz}}{k_v \cdot A_{vsak}} \quad (7)$$

$V_{vz}$  je retenční objem vsakovacího zařízení [m<sup>3</sup>] stanovený podle vztahu (1);

$f$  - součinitel bezpečnosti vsaku ( $f \geq 2$ );

$k_v$  - koeficient vsaku [m/s] uvedený ve výstupech geologického průzkumu;

$A_{vsak}$  - vsakovací plocha vsakovacího zařízení [m<sup>2</sup>], podle vztahů (4), (5), (6).

## Výpočet vsaku dle ČSN 75 9010

### Výpočet redukované plochy

Název plochy	A(m2)	$\psi$	Ar(m2)
Střecha šikmá	110	1	110
<b>Redukovaná plocha Ar(m2)</b>			<b>110</b>
Dešť	l/s ha	l/s m2	
Návrhový dešť (jednotná kanalizace)	205	0,0205	
Návrhový dešť (oddílná kanalizace)	160	0,0160	

Odtok	l/s
Odtok celkem jednotná	2,3
Odtok celkem oddílná	1,8

Odvodňovaná redukovaná plocha	110 m <sup>2</sup>	
Koeficient bezpečnosti	2 -	
Koeficient vsaku (m/s)	5,0,E-06 m/s	
délka	10,00	
šířka	1,50	
hloubka	0,90	
Vsakovací plocha objektu	19,50 m <sup>2</sup>	
Půdorysná plocha vsaku	15,00	
Mezerovitost vsaku	35%	
Retenční objem vsaku	4,73 m <sup>3</sup>	
Odtok vsakováním	0,0488 l/s	
<b>doba - podmínka v ČSN 75 9010</b>	<b>26,59 hod</b>	<b>&lt; 72 hod</b>
<b>objem-podmínka v ČSN 75 9010</b>	<b>4,73 ≥ 4,67</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

## 5.3 Svodné potrubí

Ležatá kanalizace v zemi bude provedena z tlustostěnných hrdlových PVC trub – KG systém SN 4-8 – ve spádu min. 1%.

Na kanalizaci v zemi mimo objekt budou osazeny dvě plastové revizní šachty DN 425 (např. Wavin TEGRA).

Kanalizace v zemi bude uložena do výkopu, na urovnané pískového lože tl. 100 mm. Výkopy hlubší než 1,5 m budou paženy. Po uložení potrubí bude kanalizace převzata dozorem investora, obsypána jemnozrnným obsypem min. 300 mm nad temeno roury. Pro obsyp potrubí bude použit štěrkopísek, v případě vhodnosti může být použita vytěžená zemina. Vhodnost použití vytěžené zeminy bude posouzena geotechnikem. Potrubí bude označeno identifikační fólií. Obsyp bude ručně hutněn po vrstvách po stranách roury. Rýha bude zasypána na úroveň HTU výkopkem (spodní líc podkladní betonové desky), který bude hutněn po vrstvách v max. mocnosti 300 mm. Výkopek nesmí být promoklý. Míra hutnění bude určena statikem, strojní hutnění je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

Při prostupu potrubí pod základy a skrz základy bude potrubí opatřeno chráničkou.

Napojení svislého potrubí v zemi na ležaté je pomocí 2 kolen 45°, která jsou fixována obetonováním.

**Potrubí PVC je křehké, proto je při stavbě třeba se vyvarovat pádu kamenů a těžkých předmětů na potrubí.** Po provedení zásypu je u mělce uložených potrubí pod budoucí deskou nutné **zabránit pojezdu stavební mechanizace přes potrubí** aby nedošlo k jeho poškození. V místech, kde se nelze vyhnout pojezdu mechanizace přes potrubí je třeba potrubí obetonovat, min. 150 mm nad temeno potrubí, případně provést kanalizaci z odolnějšího potrubí – např. PP SN 16 – systém je kompatibilní s navrženým systémem KG SN 8, lze ho kombinovat.

Kanalizace bude provedena dle ČSN 75 6760, ČSN EN 12056 a souvisejících předpisů.

## 5.4 Provoz a údržba vsakovacího zařízení

Podzemní vsakovací zařízení vyžadují pravidelnou kontrolu a údržbu v intervalech uvedených v tabulce níže. Interval kontrol nemá být delší než 6 měsíců. Průběžně prováděnou kontrolou vsakovacích zařízení musí být zajištěna jejich provozuschopnost.

Poškození zabudovaných podzemních vsakovacích zařízení rozrostlým kořenovým systémem stromů se musí zabránit odstraňováním náletových dřevin. Nad prostorem vsaků nesmí být vysazovány stromy a jiné dřeviny, které by mohli způsobit poškození vsakovacího zařízení kořenovým systémem.

Způsob údržby	Interval údržby
Kontrola stavu vsakovacího prostoru, pokud ji jeho konstrukce umožňuje, kontrola odvětrání	2 x za rok a po každém velkém dešti
Čištění usazovacího prostoru nebo filtru splavenin, umístěného před vsakovacím zařízením	Po každém velkém dešti, nejméně však 2 x za rok
Odstranění usazenin ze dna vsakovacího prostoru, pokud je to technicky možné	Podle potřeby, při malém vsakovacím odtoku

## 6 ZÁVĚR

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro stavební povolení. Projekt neslouží jako podklad pro provedení stavby, ale pouze jako podklad získání náležitých povolení. Pro provedení stavby musí být zhotovena nová projektová dokumentace v příslušném stupni projektové dokumentace – dokumentace pro provedení stavby. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou (oprávněnou) 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.

Před uvedením vodovodu do provozu je nutné jej propláchnout a desinfikovat dle ČSN 73 6660.

Před předáním stavby a kolaudací musí dodavatel zajistit protokol o zkoušce těsnosti ležatého svodu kanalizace (splaškové i dešťové).

## 6.1 Použité normy a související předpisy

### České technické normy

ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 01 3463	Výkresy kanalizace
ČSN 75 6909	Zkoušení vodotěsnosti stok
ČSN EN 12056	Vnitřní kanalizace
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN 75 5402	Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 01 3462	Výkresy vodovodu
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního potrubí
ČSN 73 6660	Vnitřní vodovody
ČSN EN 806-1	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 1: Všeobecně
ČSN 75 5455	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 73 0873	Zásobování požární vodou
ČSN 06 0320	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod

### Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zák. 274/2007 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů v aktuálním znění
Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon v aktuálním znění
Zákon 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Vyhl. 309/2006 Sb.	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích
Vyhl. 151/2001 sb.	Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
Vyhl. ČUBP č.324/90 Sb.	O bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích