

Investor: Město Šumperk, nám. Míru 364/1, 787 01 Šumperk, IČO: 00303461

TECHNICKÁ ZPRÁVA	07-D.2-00-00
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	07-D.2-01-00
ZÁKRES DO KM	07-D.2-02-00
SITUACE	07-D.2-03-00
PODÉLNÝ PROFIL PŘÍPOJKY SPLAŠKOVÉ KANAL.	07-D.2-04-00
ULOŽENÍ POTRUBÍ	07-D.2-05-00

1) Celkové řešení

Projekt řeší odvod dešťových a splaškových odpadních vod z prostoru novostavby bytového domu „A“ a „B“ v Šumperku - Temenice. Podkladem pro zpracování projektu je projekt stavební části a zdravotnický a požadavky správců sítí.

2) Odkanalizování staveniště

Horizontální kanalizace bude z objektu vyvedena dimenzí DN 160 z tvrzeného PVC KG SN 4. Na pozemku před objektem bude vedena splašková kanalizace, která bude propojena přes jednotlivé revizní lomové šachty. Svodné potrubí splaškové kanalizace bude vedeno do šachty ŠSP, která je součástí přípojky splaškové kanalizace. Samostatně bude proveden rozvod dešťové kanalizace, který bude veden přes revizní lomové šachty do RN retenční nádrže o objemu 5,85 m³. Zde bude voda dešťová jímána a pozdržena. Na odtoku z RN bude osazena redukční clona; nastavená na odtok 1 l/s. Tento odtok bude veden potrubím DN160 do nového výústního objektu zbudovaného na recipientu Temenec. V dané lokalitě dle posudku není vhodné podloží pro zasakování. Je nutno tedy dešťové vody pozvolně vypouštět do recipientu.

Přípojka splaškové kanalizace bude provedena z potrubí DN150 SN 8 v délce 15,7 m a bude provedena řízeným protlakem pod vozovkou z jednotlivých montážních šachet.

Revizní lomové šachty Š budou provedeny z plastového potrubí v DN630.

Navrhovaná přípojka DN 150 bude napojena na stávající stoku kanalizace a to navrtávkou z hora. Budou dodrženy veškeré požadavky ŠPVS vydané dne 1.7.2022.

Výskyt spodních vod není známý. Zemní práce budou prováděny v zemině tř. 3 –100% dle ČSN 73 3050.

Jako trubní materiál je použito potrubí z tvrzeného PVC. Potrubí bude ve výkopu uloženo na pískový podsyp tl. 10-15 cm a obsypou se tříděnou zeminou hutněnou po vrstvách do v. 30 cm nad vrch potrubí.

3) Výpočet množství odpadní vody**Výpočet odpadní vody (Výpočet odpadních vod – totožný s výpočtem potřeby vody)**Bytový fond – na jednoho obyvatele bytu s tekoucí teplou vodou 35 m³/rok = 96 l/os/den

- předpokládaný počet osob za den 21

- počet dnů v roce 365

Denní potřeba vody:

 $Q_{dp} = 96 \times 21$ 2 016 l/den $Q_{dmax} = K_d \times Q_{dp}$ $1,5 \times 2\,016 = 3\,024$ l/den $Q_{hmax} = (Q_{dmax}/t) \times k_h = (3\,024 / 24) \times 2,1$ 265 l/h Q_r 735,0 m³/rok **Q_{dp} Průměrná denní potřeba vody** **Q_{dmax} Maximální denní potřeba vody** **Q_{hmax} Maximální hodinová potřeba vody** **Q_r Roční potřeba vody****4) Výpočet množství dešťových odpadních vod****Odvodňovaná plocha (S_s)****Střecha objektu A** **S_s = 230 m²****Střecha objektu B** **S_s = 230 m²****Zpevněné plochy mezi objekty A a B** **S_s = 94 m²**

Povolený odtok majiteli recipientu nebyl stanoven. Bude uvažováno s odtokem 1 l/s.

Redukční clona bude nastavena na odtok 1 l/s.

Objem RN pro objekt A je 5,85 m³ o rozměrech 2,4*2,8*0,87 m (pozdržení 3,2 m3).

3. Povolený odtok do kanalizace

Povolený odtok do kanalizace $Q_0(Q_0^{**})$: **1,000 l/s** stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

4. Stanovení povrchového odtoku

Oblast: **2 Bruntál**

Periodicita: **0,2**

Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku φ	Odtok souč. φ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \varphi$	S_r [m ²]
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	230	0,02	230	230
zpevněné plochy, cesty / zatravněvací dlaždice (0,15)	0,15		0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				230,00	230

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	9,1	13,9	16,7	18,4	20,5	22,1	24,1	27,6	
Povrchový odtok Q_0 (Q_0^{**})	l/s	7,0	5,3	4,3	3,5	2,6	2,1	1,5	0,9	
Retenční odtok $Q_r = Q_{0(0)} - Q_0 - Q_v$	l/s	6,0	4,3	3,3	2,5	1,6	1,1	0,5	0,0	
Retenční objem $V = V_0 - Q_{0(0)} \cdot T_c$	m³	1,9	2,8	3,1	3,2	3,2	2,9	2,2	0,0	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	33,4	38,2	38,9	39,7	40,5	42,9	44,3	56,7	63,3
Povrchový odtok Q_0 (Q_0^{**})	l/s	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Retenční odtok $Q_r = Q_{0(0)} - Q_0 - Q_v$	l/s	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_0 - Q_{0(0)} \cdot T_c$	m³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

5. Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro T_c : **20 min** Najdi max V

Retenční objem V : **3,2 m³**

Doba prázdnění RN: **1 hod**

6. Posouzení výrobku

Výrobek:

Skladební délka: **4,80 m**

Skladební šířka: **2,40 m**

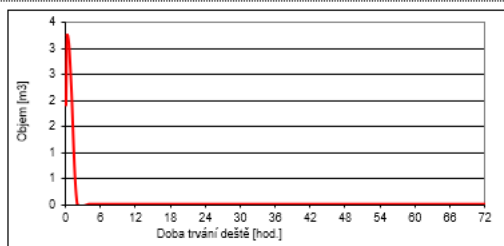
Skladební výška: **0,52 m**

Výška plnění: **0,29 m**

Využití: **56,3 %**

Počet bloků: **4 ks**

☒ Optimalizovat počet bloků*



Drenáž mezi bloky

Aktivní pouze pro ...

*Optimalizujte využití RN, pomocí tlačítek < > můžete změnit výšku, šířku a délku RN.

**Platí pro návrh ...

Objem RN s AKU částí pro objekt B je 17,8 m³ o rozměrech 3,3*2,8*1,93 m (pozdřížení 4,6 m³, využití 10,7 m³).

3. Povolný odtok do kanalizace

Povolný odtok do kanalizace $Q_0(Q_0^{**})$: **1,000 l/s** stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

4. Stanovení povrchového odtoku

Oblast:

2 Bruntál

Periodičita:

0,2

Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku ψ	Odtok, souč. ψ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \psi$	S_r [m ²]
šikmá střecha / kov, sílo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	230	0,02	230	230
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0,75)	0,75	94	0,01	71	70,5
šikmá střecha / kov, sílo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sílo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sílo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				300,50	301

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120
Návrhové úhrny srážek	mm	9,1	13,9	16,7	18,4	20,5	22,1	24,1	27,6
Povrchový odtok Q_p (Q_c^{**})	l/s	9,1	7,0	5,6	4,6	3,4	2,8	2,0	1,2
Retenční odtok $Q_r = Q_{p(0)} - Q_0 - Q_v$	l/s	8,1	6,0	4,6	3,6	2,4	1,8	1,0	0,2
Retenční objem $V = V_{r0} - Q_{r(0)} * T_c$	m ³	2,5	3,7	4,3	4,5	4,6	4,5	3,9	1,4
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48
Návrhové úhrny srážek	mm	33,4	38,2	38,9	39,7	40,5	42,9	44,3	56,7
Povrchový odtok Q_p (Q_c^{**})	l/s	0,7	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1
Retenční odtok $Q_r = Q_{p(0)} - Q_0 - Q_v$	l/s	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_{r0} - Q_{r(0)} * T_c$	m ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

5. Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro T_0 :

30 min

Najdi max V

Retenční objem V :4,6 m³

Doba prázdnění RN:

1 hod

6. Posouzení výrobku

Posud

Výrobek:

Skladební délka:

< >

9,60 m

Skladební šířka:

< >

1,20 m

Skladební výška:

< >

0,52 m

Výška plnění:

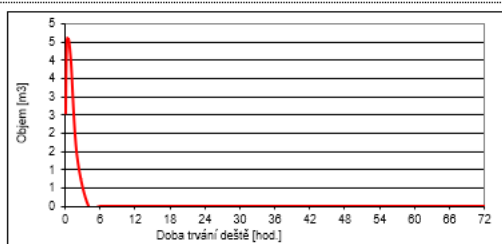
0,41 m

Využití:

79,8 %

Počet bloků:

4 ks

☒ Optimalizovat počet bloků*

Drenáž mezi bloky

Aktivní pouze pro

*Optimalizujte využití RN, pomocí tlačítek < > můžete změnit výšku, šířku a délku RN.

**Platí pro návrh

Vzorec pro výpočet množství srážkových vod odváděných do kanalizace:
Odtokové součinitele podle druhu plochy:





A - zastavěné a těžce propustné zpevněné plochy : rozumí se stavby, asfaltové nebo betonové povrchy, spárovaná dlažba apod.;	0,9
B - lehce propustné zpevněné plochy : rozumí se dlažba nespárovaná nebo z lomového kamene, šterkové povrchy, původně nezpevněné plochy trvale využívané k chůzi nebo pohybu vozidel apod.;	0,4
C - plochy kryté vegetací.	0,05

5) Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařízení v předmětů K

Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penzion: v)

Počet	Zařizovací předmět	 Systém I DU [l/s] ???	 Systém II DU [l/s] ???	 Systém III DU [l/s] ???	 Systém IV DU [l/s] ???
14	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umývatko	0.3			
14	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
14	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
14	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
14	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
14	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
2	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			

$$\text{Průtok odpadních vod } Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 9.06 = 4.5 \text{ l/s } ???$$

$$\text{Trvalý průtok odpadních vod } Q_c = 0 \text{ l/s } ???$$

$$\text{Čerpaný průtok odpadních vod } Q_p = 0 \text{ l/s } ???$$

$$\text{Celkový návrhový průtok odpadních vod } Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 4.5 \text{ l/s}$$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	0.030 l/s · m² ???
Přibližný průmět odvodňované plochy	A =	0 m² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0 ???

$$\text{Množství dešťových odpadních vod } Q_r = i \cdot A \cdot C = 0 \text{ l/s } ???$$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

$$\text{Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci } Q_{rw} = Q_{tot} = 4.53 \text{ l/s } ???$$

Potrubí	OSMA PVC	DN 160
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.152 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.013567 m² ???
Rychlost proudění	v =	1.382 m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	18.756 l/s ???

$$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow \text{ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 110 ???)}$$

6) Závěr

Před zahájením zemních prací je nutno vytýčit veškerá podzemní vedení, která jsou v blízkosti nebo křížují trasy výkopů!!!! Křížování a souběhy s inženýrskými sítěmi musí být provedeny podle ČSN 73 6005. Provádění vlastních výkopových prací musí být provedeno podle ČSN 73 3050. Výkopy budou provedeny v takové šířce, aby mohly být prováděny bezpečně pracovní úkony. Po skončení montážních prací bude provedena zkouška vodotěsnosti kanalizace dle ČSN 73 6716. Před zásypem se provede zaměření skutečného provedení, které bude předáno v digitální formě investorovi.

V rámci akce nedojde k poškození dřevin a bude dodržena norma ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích, zejména tato ustanovení: v kořenovém prostoru dřevin se nesmí hloubit rýhy, koryta a stavební jámy. Nelze-li tomu v určitých případech zabránit, smí se hloubit pouze ručně nebo s využitím odsávací techniky. Nejmenší vzdálenost výkopových prací od paty kmene má být čtyřnásobkem obvodu kmene ve výšce 1 m (nejméně 2,5 m). Při výkopech nesmí dojít k přetrnutí kořenů větších než 2 cm. Poraněním je nutno zabránit, případně je nutno kořeny ošetřit. Kořeny je třeba přetrnout ostře a místa řezu zahladit a ošetřit. Kořenový prostor stromů nesmí být zatěžován pojezdy, odstavováním strojů a vozidel, skladováním stavebního materiálu. V kořenovém prostoru se nesmí odkopávat půda.

Odpady

Za odvoz a likvidaci (ukládání) odpadů vzniklých při provádění stavebních prací je podle zákona č.31/2011, kterým se mění zákon o odpadech č. 185/2001 Sb.ve znění pozdějších předpisů je odpovědný zhotovitel stavby. Při manipulaci s odpady bude dodržován uvedený zákon a navazující předpisy. Strana 16 (celkem 20)

Při realizaci stavby vzniknou následující odpady, které budou rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogem odpadů ve smyslu zákona o odpadech.

Druh odpadu kategorie odpadu

170302 Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	3 m3
170504 zemina a kamení neuvedené	4 m3
170904 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísl 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	1 m3

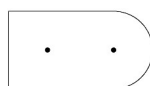
Přebytečná zemina a stavební suť bude odvezena na řízenou skládku odpadu a doklad o likvidaci bude investorem uschován.

Všeobecné povinnosti:

Předcházení vzniku odpadů - každý má při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. Odpady, jejichž vzniku nelze zabránit, musí být využity, případně odstraněny způsobem, který neohrožuje lidské zdraví a životní prostředí a který je v souladu se zákonem a zvláštními předpisy.

Každý má při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti povinnost v mezích daných zákonem zajistit přednostně využití odpadů před jejich odstraněním. Materiálové využití odpadů má přednost před jiným využitím odpadu. Uložení na skládku mohou být odstraňovány pouze ty odpady, u nichž jiný způsob odstranění není dostupný.

Při nakládání s odpady nesmí být ohroženo lidské zdraví ani ohrožováno či poškožováno životní prostředí a nesmějí být překročeny limity znečišťování, stanovené zvláštními právními předpisy.



Ve Zlíně 27.11.2024

Vypracoval: Ing. Michal Gerych