

## SO 301 Dešťová kanalizace

Navržená kanalizace odvádí část dešťových vod z povrchu zpevněných ploch a ze střechy objektu zázemí AN. Dílčí část dešťových vod je povrchově vsakována do podloží.

### Dešťová kanalizace

Srážková voda z povrchu zpevněných ploch bude částečně svedena do stávající kanalizace stoky „G“, na kterou se nová dešťová kanalizace napojí jádrovým vývrtem do monolitického dna Š26.

Nové zpevněné plochy (ve smyslu likvidace dešťových vod) jsou svedeny do kanalizačního systému jen v nezbytně nutné míře.

Pro omezení maximálního odtoku do sběrače „G“ je dešťová kanalizace navržena s trubní retencí (DN 600 + DN 800) a škrcením odtoku škrticí tratí DN 200.

Kanalizační větev Řad „1“ se napojí na sběrač „G“ do stávající Š26 výřezem v monolitickém dně - 0,70 m nad dno kynety šachty.

### Rozsah kanalizace :

○ Řad „1“ .....	189,50 m
- PP-UR2 DN 300.....	11,80 m
- PP-UR2 DN 200 - škrticí trať.....	20,00 m
- Sklolaminát DN 600.....	90,80 m
- Sklolaminát DN 800.....	66,90 m
○ Řad „2“ .....	82,00 m
- Sklolaminát DN 600.....	41,00 m
- Sklolaminát DN 800.....	41,00 m
<hr/>	
Celkem dešťová kanalizace.....	271,50 m

**Trubní retence** - pro omezení maximálního průtoku odváděného dešťovou kanalizací na sběrač „G“ je navržena trubní retence se škrcením průtoku.

**Maximální průtok 158 l/s je škrcen na 60 l/s.**

Velikost retence je navržena na veškeré dešťové vody z nově navržených ploch.

**Vsakovací objekty** - vzhledem k vysoké hladině spodní vody - 2,00 m a požadavku na úroveň základové spáry vsakovacího zařízení min 1,00 m nad maximální hladinou spodní vody, nelze navrhnout podzemní vsakovací boxy (CSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod).

Plošné povrchové vsakování je navrženo do propustného šterkového podloží vytvořeného v rámci zpevněných ploch, komunikací a zeleně. Toto šterkové podloží bude prohloubeno až na propustné vrstvy dle výsledků hydrogeologického průzkumu.

Při plošném povrchovém vsakování dochází k předčištění srážkových vod průsakem přes vrchní vrstvu půdního horizontu.

### Bilance množství dešťových vod

Počítáno pro 15-ti min.déšť, periodicita  $p=0,5$ ,  $Q_{15} = 157 \text{ l} \cdot \text{s/ha}$  (údaj Ostrava)

Výpočet množství dešťových vod dle ČSN 75 6101

#### Povodí 1:

Druh povrchu	Plocha S (ha)	q ( l/s.ha)	$\psi$ = koef. odtoku	$Q = \psi \cdot S \cdot q$ (l/s)
Vozovka - asphalt+ dl.	0,1698	157	0,9	23,99
Chodníky - bet.dl.	0,1273	157	0,8	15,99
Vegetace	0,2010	157	0,1	3,15

Střechy	0,0088	157	0,9	1,24
Celkem				44,37 l/s

#### Povodí 2:

Druh povrchu	Plocha S (ha)	q ( l/s.ha)	$\psi$ = koef. odtoku	$Q = \psi \cdot S \cdot q$ (l/s)
Vozovka - asfalt+ dl.	0,2496	157	0,9	35,27
Chodníky - bet.dl.	0,1425	157	0,8	17,90
Vegetace	0,0234	157	0,1	0,37
Střechy	0,0088	157	0,9	1,24
Celkem				54,78 l/s

#### Povodí 3 - vsak:

Druh povrchu	Plocha S (ha)	q ( l/s.ha)	$\psi$ = koef. odtoku	$Q = \psi \cdot S \cdot q$ (l/s)
Vozovka - bet.dlažba	0,1087	157	0,9	15,36
Vegetační dlažba	0,1469	157	0,8	18,45
Vegetace	0,0574	157	0,1	0,90
Celkem				34,71 l/s
Celkem však (100 %)				49,14 l/s

#### Povodí 4 - vsak:

Druh povrchu	Plocha S (ha)	q ( l/s.ha)	$\psi$ = koef. odtoku	$Q = \psi \cdot S \cdot q$ (l/s)
Vozovka - asfalt+ dl.	0,0676	157	0,9	9,55
Vegetační dlažba	0,0866	157	0,8	10,88
Chodníky - bet.dl.	0,0284	157	0,8	3,27
Vegetace	0,0382	157	0,1	0,60
Celkem				24,30 l/s
Celkem však (100 %)				34,66 l/s

#### Výpočet objemu trubní retence:

Výpočet je proveden dle ČSN 75 6261 Dešťové nádrže.

Výpočet řady objemů:

$$V = 0,06(q_c \cdot S_r - Q_0) \cdot t_c \text{ (m}^3\text{)}$$

$Q_0 = 60$  l/s odtok z trubní retence na kanalizační síť (Š 26 sběrače „G“) po dobu trvání deště

$S_r = 1,01$  ha (redukována plocha povodí celkem bez odečtení vsaku)

$S_r = 0,63$  ha (redukována plocha povodí celkem minus odečtení vsaku)

#### Výpočet objemu retence pro $S_r = 1,01$ ha (celkem bez odečtení vsaku)

Tabulka neredukované intenzity dešťů  $q_c$  po dobu trvání  $t_c$

$t_c$ (min)	15	20	30	40	50	60
$q_c$ l (s.ha)	157	128	95,7	77,1	62,1	56,1
V (m <sup>3</sup> )	<b>89</b>	84	66	43	8	-

### Výpočet objemu retence pro $S_r = 0,63$ ha (celkem mínus odečtení vsaku)

Tabulka neredukované intenzity dešťů  $q_c$  po dobu trvání  $t_c$

$t_c$ (min)	15	20	30	40	50	60
$q_c$ l(s.ha)	157	128	95,7	77,1	62,1	56,1
V ( $m^3$ )	35	25	5	-	-	-

#### Výpočet délky škrťací tratě:

Dešťové vody budou akumulovány v přírodním potrubí.

1. Odtok za škrťací tratí  $Q_o = 60$  l/s
2. Přítok do trubní retence před škrťací tratí  $Q = 158$  l/s
3. Profil škrťací tratě DN 200  $d = 200$  mm
4. Sklon škrťací tratě  $J_s = 0,01$
5. Rychlost mezní  $v_{mz} = 4Q/3,14 * d^2$   $v_{mz} = 1,9$  m/s
6. Sklon čáry energie  $J = 0,0345 * 1,9^2/d * 2g$   $J_p = 0,032$
7. Délka škrťací tratě

$$L = \frac{h_s - d - v^2/2g - k * v^2/2g}{J_p - J_s} = 15 \text{ m}$$

#### Trubní retence:

DN 800	DN 600
Š2 - Š3 - 38,90 m	Š4 - Š5 - 45,00 m
Š3 - Š4 - 28,00 m	Š5 - Š6 - 45,80 m
Š3 - Š7 - 41,00 m	Š7 - Š8 - 41,00 m

Celkem DN 800 107,90 m x 0,5026 m<sup>3</sup> = 54,23 m<sup>3</sup>

Celkem DN 600 131,80 m x 0,2827 m<sup>3</sup> = 37,25 m<sup>3</sup>

**Celkem retence v potrubí DN 800 + DN 600 = 54,23 + 37,25 = 91,48 m<sup>3</sup>**

#### 1) Zemní práce

Před zahájením prací se provede vytyčení podzemních sítí a ochranných pásem dle vyjádření jednotlivých správců sítí. Při blízkých souběžích a křížení se stávajícími podzemními sítěmi je nutno dodržet normu "Prostorová úprava vedení technického vybavení ČSN 73 6005".

Zemní práce - jsou prováděny při výkopu rýhy kanalizace jam revizních šachet.

Výkopy jam se provedou - dle ČSN EN 1610:1999.

DN 300 + DN 200 - šířka výkopu 1,10 m

DN 600 - šířka výkopu 1,50 m

DN 800 - šířka výkopu 1,70 m

Rozměr výkopových jam šachet je navržen 3,0 x 3,0 m (světlost mezi pažením).

Pažení je mechanizované boxové je součástí dodavatelské dokumentace.

#### 2) Trubní vedení

**Potrubí DN 200 + 300** - navrhuje se trubní vedení z vysokopevnostního žebrovaného potrubí (s plným žebrem UR2) pevnostní třídy SN 10 - profil dle DIN 16 961.

**Potrubí DN 600 + 800** - navrhuje se trubní vedení z odstředivě litého sklolaminátu SN 10 000.

**Uložení potrubí UR2** - na dno výkopové rýhy se pro homogenní uložení rozhrne lože tl.100 mm z písku, maximální velikost zrn 10 mm. Úhel uložení potrubí je 135°, trubky musí ležet na terénu v celé délce.

**Uložení potrubí SKL** - na dno výkopové rýhy se pro homogenní uložení rozhrne lože tl.100 mm z písku, maximální velikost zrn 10 mm. Úhel uložení potrubí je 135°, trubky musí ležet na terénu v celé délce.

**Obsyp potrubí** - je do úrovně 300 mm nad vrch potrubí hutněn po stranách potrubí (ne nad vrcholem potrubí) po vrstvách 100 mm na ID 0,9. Obsyp potrubí je z nesoudržného materiálu - šterkopísek max. velikost zrn 20 mm.

**Zásyp rýhy + šachet** - v zpevněných plochách bude zásyp proveden drceným kamenivem fr 16-32 (32x64), hutněn na ID 0,9 i nad trubkou (aktivní zóna  $E_{def2}$  80 MPa). Únosnost podloží pod koberec komunikace 100 MPa.

V rámci SO 301 je zásyp proveden pouze po úroveň stávajícího rostlého terénu – finální povrchové úpravy nejsou součástí tohoto SO 301.

**Kontrola hutnění zásypu rýhy + kolem šachet** - místa určí TDI - min 2 vzorky na 100 m. V rýze výkopu se provede rázová zatěžová zkouška dynamickou deskou dle ČSN 73 6192. Na pláni - statická zatěžová zkouška dle ČSN 72 1006.

### **3) Revizní šachty**

**Revizní šachty** - z prefa dílců DN 1000. Tl.stěn 120 mm s pryžovým těsněním zaručujícím vodotěsnost do přetlaku 0,5 bar. Stupadla s ocelovým jádrem a antikoročním Pe povlakem. Těžké poklopy šachet s tlumicí vložkou, pro zatížení D 400.

- Prefabrikované betonové skruže s tloušťkou stěn tl. 120 mm dle DIN 4034.1
- Kruhové betonové skruže rovné DN 1000 opatřeny pryžovým těsnicím profilem zaručujícím vodotěsnost (beton šachtových prefabrikátů musí odolávat přetlaku 0,5 bar)
- Stupadla s ocelovým jádrem a antikoročním Pe povlakem dle DIN 1212 E, DIN V 19555
- Poklopy dle EN 124 (viz oddíl 1.10) :
- Poklopy :
- V místních komunikacích: - tř. zatížení D400 rám vsazený do betonu, 160 mm, tlumicí vložka
- V chodnící alt.zeleni : - tř.zatížení B125, výška 125 mm

**Napojení dešťové kanalizace do Š26 na sběrač „G“ DN 1400** - napojení se provede jádrovým vývrtem DN 300 do monolitického dna s následnou úpravou kynety - 500 mm nad dno.

Na této stávající šachtě se provede výměna a úprava nivelety poklopu (vytažení cca o 200 mm nad stávající úroveň).

### **4) Přípojky uličních vpustí, žlabů a dešťové přípojky objektu AN**

Přípojky jsou napojeny do:

1. Dna revizních šachet - napojení do šachtových vložek
2. Přímou na potrubí SKL - výřez + osazení připojovací tvarovky s kloubem alt. sedlové odbočky.

### **4) Specifikace přidružených prací, které jsou součástí dodávky stavby:**

Dodavatel stavby si v rámci nabídky ověří stávající stav v místě stavby - napojení do Š26 + Š27. Součástí dodávky stavby je:

- Zaměření šachtových den
- Případné náklady na vodu a el. energii
- Velkoobjemové přečerpávání splaškových a dešťových vod včetně zdroje el.energie
- Poplatky za odvoz zeminy a jiných materiálů a jejich uložení na skládce
- Zaměření v systému JTSK a B.p.v.
- Kontrola hutnění zásypu potrubí a kolem šachet
- Zkouška vodotěsnosti kanalizace
- Prohlídka kanalizace kamerou