

03	10/2024	Úprava SO 102	dle příloh	M. Daniel
01	05/2020	Čistopis	dle příloh	M. Daniel
Č.	Datum	Popis	Vypracoval	Schválil
REVIZE				

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

<p>Objednatel:</p> <p>Středočeský kraj Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5</p>	
---	--

<p>Navrhl/vypracoval:</p> <p>Ing. Petr Koblenc</p>	<p>Zodpovědný projektant:</p> <p>Ing. Petr Koblenc</p>	<p>Zhotovitel:</p> <p>Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.</p> <p>M M MOTT MACDONALD</p> <p>Národní 984/15 110 00 Praha 1 +420 221412800</p>
<p>Technická kontrola:</p> <p>Ing. Karel Moravec</p>	<p>Hlavní inženýr projektu:</p> <p>Ing. Martin Daniel</p>	

<p>Kraj: Středočeský</p> <p>Katastrální území: Kralupy nad Vltavou, Chvatěruby, Zlončice, Kozomín, Postřívín</p> <p>Akce:</p> <p>II/240 a II/101, přeložka silnic v úseku D7-D8, III. etapa, DÚR/IČ k ÚR</p>	<p>Čís.sm.obj.: 937/00066001/2018</p> <p>Čís.akce: 396817</p> <p>Datum: 02/2020</p> <p>Formát: A4</p> <p>Měřítko: –</p> <p>Stupeň: DÚR</p> <p>Číslo přílohy: 1</p>	<p>Číslo kopie:</p>
<p>Část:</p> <p>SO 301 až SO 304, SO 360, SO 366 - Technická zpráva</p>		

1. Zpracovatel

Projektant	Ing. Petr Koblenc Ing. Martina Koblencová IČO 06606865 Sicherova 1606/11 Praha 14 198 00
číslo autorizace:	Ing. Petr Koblenc 0013872
obor autorizace:	stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství

2. Účely stavebních objektů

Tato dílčí projektová dokumentace, která je součástí projektové dokumentace **II/240 a II/101, přeložka silnic v úseku D7-D8 III. etapa, DÚR/IČ k ÚR** se zabývá těmito stavebními objekty:

- SO 301 Kanalizace II/101 v km 4,536 – 4,976
- SO 302 Kanalizace II/101 v km 4,976 – 6,566
- SO 303 Kanalizace II/101 v km 6,616 – 6,706
- SO 304 Kanalizace II/101 v km 7,096 – 7,376
- SO 360 DUN č.1 v km 5,036
- SO 366 Poldr v km 5,036

Cílem zpracované dílčí projektové dokumentace je technický návrh hospodaření s dešťovými vodami dopadlé na řešeného území a blízké okolí a zajištění bezpečného odvedení těchto dešťových vod do přilehlých vodotečí popřípadě jejich vsakování.

3. Odvodňované povodí

Řešené území je rozděleno do tří povodí, dle místa hospodaření s dešťovými vodami

- Povodí číslo 1 je odvodněno do vodoteče Vltava IDVT 10100001
 - Dílčí povodí s odtokem do poldru – **řešeno v rámci SO 301**
 - Dílčí povodí s odtokem do etapy II – **řešeno v rámci SO 302**
- Povodí číslo 2 je odvodněno do vodoteče Černávka IDVT 10100477 – **řešeno v rámci SO 303**
- Povodí číslo 3 je odvodněno do Postřižinského potoka IDVT 10185644 – **řešeno v rámci SO 304**

4. SO 301 Kanalizace II/101 v km 4,536 – 4,976

Objekt SO 301 řeší odvádění dešťových vod z vozovky komunikace v km 4,536-4,976. Odvodnění komunikace bude zajištěno za pomoci příčných a podélných sklonů komunikace do uličních, popřípadě horských vpustí a štěrbinových žlabů. Dešťové vody budou následně odváděny do dešťové kanalizace vedené ve středu komunikace. Odvodnění objektu SO 201 je řešeno v rámci SO 201 a dešťové vody jsou odváděny do dešťové kanalizace SO 301. Stavební objekty jsou vzájemně koordinovány.

Stavební objekt zajišťuje odvodnění komunikace a především mostu, které nelze gravitačně odvodnit do stavebního objektu SO 366 Poldr v km 5,036.

Řešené území je gravitačně odvodněno kanalizační stokou s označením A.2. Stoka je navržena jako gravitační a slouží k odvedení dešťových vod do etapy II – koordinace s etapou II byla provedena. Stoka je navržena z plastových trub dimenze DN 300 mm délky 145 m. Přípojky od uličních vpustí nebo vpustí štěrbinových žlabů budou z plastových trub o profilu DN 200. Přípojky od horských vpustí budou z plastových trub o profilu DN 250.

odvodňovaná plocha:

SO 301 Kanalizace II/101 v km 4,536 – 4,976			
plocha	výměra [m2]	koeficient odtoku	redukovaná plocha [m2]
živice	4 400	0,8	3 520
zeleň	5 830	0,10	583
suma	10 230		4 103

Výpočet dešťové kanalizace

Výpočet dešťové kanalizace je proveden podle doporučení TP 83 – Odvodnění pozemních komunikací, Ministerstvo dopravy, Praha 2014. Vlastní výpočet je proveden podle ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky.

$$Q = \varphi \cdot S \cdot i_p \quad [m^3/s]$$

φ odtokový součinitel pro povodí, [-]

- $\varphi = 0,8$ pro komunikace ve sklonu 1 – 5 %
- $\varphi = 0,7$ pro komunikace ve sklonu do 1 %
- $\varphi = 0,1$ pro zelené pásy ve sklonu 1 – 5 %
- $\varphi = 0,05$ pro zelené pásy v sklonu do 1 %

S plocha povodí, [ha]

I_p vydatnost deště dané periodicity (n) a délky (t_c), [l/s/ha]

$i = 100$ l/s/ha, $n = 2$ při $t_c = 15$ minut pro komunikace v extravilánu

stanovení návrhového průtoku dešťovou kanalizací:

SO 301 Kanalizace II/101 v km 4,536 – 4,976		
Stoka A.2		
redukovaná plocha [m2]	intenzita deště [l/s*ha]	průtok [l/s]
3 520	100	35

Navržená kanalizace je dostatečně kapacitní

Dešťové vodu budou v rámci etapy II retenovány a regulovaně odváděny do cílové vodoteče - Vltava IDVT 10100001. Dle vyjádření správce vodního toku – Povodí Vltavy je vodoteč dostatečně vodná pro zaústění předmětných vod.

Celkové maximální odváděné množství do etapy II je $0,41 \cdot 100 = 41 \text{ l/s}$.

5. SO 302 Kanalizace II/101 v km 4,976 – 6,566

Objekt SO 302 řeší odvádění dešťových vod z vozovky komunikace v km 4,976-6,566. Odvodnění komunikace bude zajištěno za pomoci příčných a podélných sklonů komunikace do uličních, popřípadě horských vpustí a štěrbínových žlabů. Dešťové vody budou následně odváděny do dešťové kanalizace vedené ve středu komunikace, v případě bočních komunikací, kde není navržena dešťová kanalizace, budou dešťové vody odváděny do vsakovacích příkopů. Odvodnění objektu SO 204 je řešeno v rámci SO 204 a dešťové vody jsou odváděny do dešťové kanalizace SO 302. Stavební objekty jsou vzájemně koordinovány. Úsek mezi km 4,976 – ŠD-B-1 je odvodněn přísnými sklony do příkopu a následně do poldru SO 366.

Stoka B je navržena jako gravitační a slouží k odvedení dešťových vod do retenčně-vsakovacího poldru. Stoka je navržena z plastových trub dimenze DN 400 mm délky 651 m a DN 500 mm délky 868 m. Přípojky od uličních vpustí nebo vpustí štěrbínových žlabů budou z plastových trub o profilu DN 200. Přípojky od horských vpustí budou z plastových trub o profilu DN 250.

Celková odvodňovaná plocha včetně bočních komunikací

SO 302 Kanalizace II/101 v km 4,976 – 6,566			
plocha	výměra [m ²]	koeficient odtoku	redukovaná plocha [m ²]
živice	41 680	0,8	33 344
zeleň	89 200	0,10	8 920
suma	130 880		42 264

Výpočet dešťové kanalizace

Výpočet dešťové kanalizace je proveden podle doporučení TP 83 – Odvodnění pozemních komunikací, Ministerstvo dopravy, Praha 2014. Vlastní výpočet je proveden podle ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky.

$$Q = \varphi \cdot S \cdot i_p \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

φ odtokový součinitel pro povodí, [-]

- $\varphi = 0,8$ pro komunikace ve sklonu 1 – 5 %
- $\varphi = 0,7$ pro komunikace ve sklonu do 1 %
- $\varphi = 0,1$ pro zelené pásy ve sklonu 1 – 5 %
- $\varphi = 0,05$ pro zelené pásy v sklonu do 1 %

S plocha povodí, [ha]

I_p vydatnost deště dané periodicity (n) a délky (t_c), [l/s/ha]

$i = 100 \text{ l/s/ha}$, $n = 2$ při $t_c=15$ minut pro komunikace
v extravilánu

stanovení návrhového průtoku dešťovou kanalizací:

SO 302 Kanalizace II/101 v km 4,976 – 6,566		
Stoka B		
redukovaná plocha [m ²]	intenzita deště [l/s*ha]	průtok [l/s]
16 240	100	162

Navržená kanalizace je dostatečně kapacitní

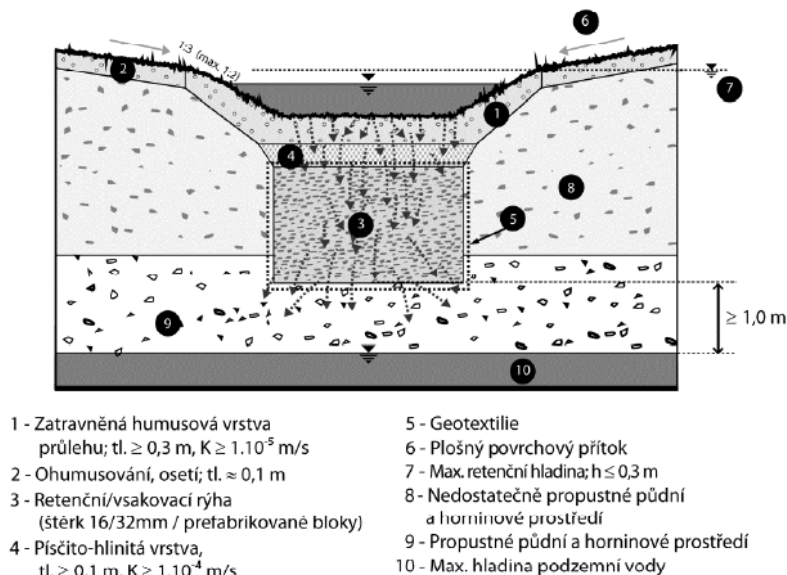
Výpočet vsakovacího příkopu

Vsakovací příkop je navržen dle ČSN 75 9010. Kapacita je navržena na řadu dešťů o době trvání od 15 min do 15 hodin, pro srážky s opakováním 0,2 – teoretická doba opakování deště 1x5 let pro lokalitu Kralupy nad Vltavou. **Koeficient vsaku byl zvolen na základě IGP.**

Vsakovací příkop je posouzen na pruh komunikace šířky 1 m v místě nejširší vozovky s jednostranným klopením.

Při výpočtu potřebného objemu je uvažováno s výškou hladiny 0,15 m v příkopu. Při výpočtu je uvažováno s trojúhelníkovým profilem příkopu.

Schématický řez vsakovacím příkopem. V rámci SO budou realizovány příkopy trojúhelníkového tvaru



Vsakovací příkopy budou navrženy trojúhelníkového tvaru s minimální výškou 250 mm a sklonem svahů 1:2,5. Ve dně budou realizován štěrkový polštář 16/32 o rozměrech 1,0x1,0 m. Takto navržený vsakovací příkop vyhovuje vstupním parametrům

6. SO 366 Poldr v km 5,036

V rámci tohoto objektu je řešeno zadržení, vsakování a následné regulované vypouštění povrchového odtoku z dešťové kanalizace – stoka B a odvodňovacích příkopů.

Poldr je navržen v zemním zářezu. Samotný poldr disponuje obslužnou komunikací a rampou pro umožnění vjezdu do samotného poldru pro zajištění údržby. Svahy ve sklonu 1:2 a dno poldru budou vegetačně osety travní směsí. V místech zaústěného potrubí bude okolí opevněno kamennou dlažbou do betonu. Dno poldru je osazeno ve výšce 183,70 mn.m. Sdružený objekt bude prefabrikovaná betonová šachta s vírovým ventilem umožňující regulovaný odtok o hodně 39 l/s. Bezpečnostní přeliv bude součástí sdruženého objektu.

Výpočet poldru

Poldr je navržen dle ČSN 75 9010. Kapacita poldru je navržena na řadu dešťů o době trvání od 15 min do 15 hodin, pro srážky s opakováním 0,2 – teoretická doba opakování deště 1x5 let pro lokalitu Kralupy nad Vltavou. **Koeficient vsaku byl zvolen na základě IGP – v dalším stupni projektové dokumentace bude koeficient vsaku zpřesněn na základě vsakovací zkoušky v místě navrženého poldru.**

Odvodňovaná plocha do poldru:

Poldr SO 366			
plocha	výměra [m2]	koeficient odtoku	redukováná plocha [m2]
živice	41 680	0,8	33 344
zeleň	89 200	0,10	8 920
suma	130 880		42 264

Dle TNV 75 9011 bude odtok z retenčního prostoru nádrže omezen na úroveň 3 l/s/ha neredukované plochy. Hodnota redukováného odtoku byla stanovena jako hodnota 3 l/s*ha (živice+zeleň=13 ha) = 39 l/s.

Návrhové parametry při návrhu retenčně-vsakovacího poldru

f	2	
Avsak	924	m ²
Ared	42 264	m ²
kv	1.00E-06	m/s
Q vsak	4.62E-04	m ³ /s
povolený odtok	0.039	m ³ /s

Jako kritický déšť z celé časové řady, je stanoven déšť o době trvání 105 min. Rozdíl mezi přítokem a odtokem je 1011 m³. Tento objem musí být zachycen v rámci objemu poldru. Na základě těchto výsledků byly zvoleny rozměry retenčně vsakovacího poldru 38,5x24x1,2 m.

Návrhový objem poldru je 1100 m³. Doba prázdnění poldru je přibližně 8 hodin. Dešťová kanalizační stoka s označením A.1 je navržena jako gravitační a slouží k odvedení dešťových vod z retenčně-vsakovacího poldru do dešťové kanalizace etapy 2. Stoka je navržena z plastových trub DN 400 délky 563,1 m. Stoka je zaústěna do dešťové kanalizace etapy II – koordinace s etapou II byla provedena.

[illegible]

7. SO 360 DUN č.1 v km 5,036

Před nátokem dešťových vod do retenčně-vsakovacího poldru budou tyto vody předčištěny v dešťové usazovací nádrži (DUN). DUN bude sloužit k předčištění dešťových vod, tj. zachycení nerozpuštěných pevných látek a látek plovoucích. DUN je tvořená soustavou prefabrikovaných nádrží.

Nátoková předřazená nádrž slouží jako kalojem. Celkový objem nádrže je 70 m³ – nátok DN 500. Za kalojemem jsou osazeny dva odlučovače ropných látek o kapacitě 2x250 l/s. Zde na principu gravitace dochází k oddělení částic ropných látek, které se uvolňují a stoupají k hladině. Dále voda prochází koalescenční bariérou, kde se koalescencí z vody odstraňují nejmenší částičky ropných látek. Pročištěná voda z odlučovače odchází potrubím od dna odlučovače do odtokového potrubí. Následuje spojná šachta a odtok do poldru.

8. SO 303 Kanalizace II/101 v km 6,616 – 6,706

Objekt SO 303 řeší odvádění dešťových vod z vozovky komunikace v km 6,616-6,706. Odvodnění komunikace bude zajištěno za pomoci příčných a podélných sklonů komunikace do uličních, popřípadě horských vpustí a štěrbínových žlabů. Dešťové vody budou následně odváděny do vsakovacích příkopů. V místech, kde nelze dešťové vody bezpečně odvést do vsakovacích příkopů je navržena dešťová kanalizace. Odvodnění objektu SO 205 SO 206 a SO 207 je řešeno v rámci samostatných SO. Dešťové vody v rámci SO 206 a SO 207 jsou odváděny přímo do vodního toku a dešťové vody z SO 205 jsou odváděny do SO 304.

Dešťová kanalizace označená jako stoka C je navržena v km 6,616 až 6,706. Stoka je navržena z plastových trub dimenze DN 400 mm délky 155 m. Přípojky od uličních vpustí nebo vpustí štěrbínových žlabů jsou navrženy z plastových trub o profilu DN 200. Přípojky od horských vpustí, jsou navrženy z plastových trub o profilu DN 250. Stoka je zaústěna do vsakovacího příkopu, který bude v místě zaústění opevněn.

Vsakovací příkopy jsou navrženy pro zachycení návrhového množství dešťových vod. Tyto vody budou následně vsáknuty do podloží. V případě přetížení vsakovacích příkopů, budou tyto příkopy disponovat bezpečnostním přepadem do vodního toku Černávka.

Celková odvodňovaná plocha:

SO 303 Kanalizace II/101 v km 6,616 – 6,706			
plocha	výměra [m ²]	koeficient odtoku	redukovaná plocha [m ²]
živice	11 130	0,8	8 904
zeleň	27 700	0,10	2 770
suma	38 830		11 674

Výpočet dešťové kanalizace

Výpočet dešťové kanalizace je proveden podle doporučení TP 83 – Odvodnění pozemních komunikací, Ministerstvo dopravy, Praha 2014. Vlastní výpočet je proveden podle ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky.

$$Q = \varphi \cdot S \cdot i_p \quad [m^3/s]$$

φ odtokový součinitel pro povodí, [-]

- $\varphi = 0,8$ pro komunikace ve sklonu 1 – 5 %
- $\varphi = 0,7$ pro komunikace ve sklonu do 1 %
- $\varphi = 0,1$ pro zelené pásy ve sklonu 1 – 5 %
- $\varphi = 0,05$ pro zelené pásy v sklonu do 1 %

S plocha povodí, [ha]

I_p vydatnost deště dané periodicity (n) a délky (t_c), [l/s/ha]

$i = 100$ l/s/ha, $n = 2$ při $t_c = 15$ minut pro komunikace
v extravilánu

stanovení návrhového průtoku dešťovou kanalizací:

SO 303 Kanalizace II/101 v km 6,616 – 6,706 Stoka C		
redukováná plocha [m2]	intenzita deště [l/s*ha]	průtok [l/s]
1 890	100	19

Navržená kanalizace je dostatečně kapacitní

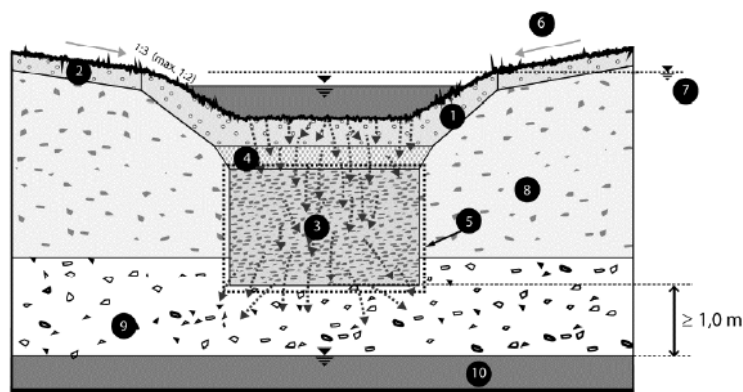
Výpočet vsakovacího příkopu

Vsakovací příkop je navržen dle ČSN 75 9010. Kapacita je navržena na řadu dešťů o době trvání od 15 min do 15 hodin, pro srážky s opakováním 0,2 – teoretická doba opakování deště 1x5 let pro lokalitu Kralupy nad Vltavou. **Koeficient vsaku byl zvolen na základě IGP.**

Vsakovací příkop je posouzen na pruh komunikace šířky 1 m v místě nejširší vozovky s jednostranným klopením.

Při výpočtu potřebného objemu je uvažováno s výškou hladiny 0,15 m v příkopu. Při výpočtu je uvažováno s trojúhelníkovým profilem příkopu.

Schématický řez vsakovacím příkopem. V rámci SO budou realizovány příkopy trojúhelníkového tvaru



- | | |
|---|---|
| 1 - Zatrávněná humusová vrstva
průlehu; tl. $\geq 0,3$ m, $K \geq 1 \cdot 10^{-5}$ m/s | 5 - Geotextilie |
| 2 - Ohumusování, osetí; tl. $\approx 0,1$ m | 6 - Plošný povrchový přítok |
| 3 - Retenční/vsakovací rýha
(štěrk 16/32mm / prefabrikované bloky) | 7 - Max. retenční hladina; $h \leq 0,3$ m |
| 4 - Písčito-hlinitá vrstva,
tl. $\geq 0,1$ m, $K \geq 1 \cdot 10^{-4}$ m/s | 8 - Nedostatečně propustné půdní
a horninové prostředí |
| | 9 - Propustné půdní a horninové prostředí |
| | 10 - Max. hladina podzemní vody |

Vsakovací příkopy budou navrženy trojúhelníkového tvaru s minimální výškou 250 mm a sklonem svahů 1:2,5. Ve dně budou realizován štěrkový polštář 16/32 o rozměrech 1,0x1,0 m. Takto navržený vsakovací příkop vyhovuje vstupním parametrům

Součástí vsakovacích příkopů budou norné stěny, které budou umístěny před zaústěním vsakovacího příkopu do vodoteče. Norná stěna bude tvořena svislou betonovou nornou stěnou a dvojicí stavitků. Stavítka budou tvořena jako vyjímatelná – dřevěná. Za osazenou stěnou bude vytvořen prostor pro možné zachycení alespoň 10 m³ rozlitého ropného produktu.

9. SO 304 Kanalizace II/101 v km 7,096 – 7,376

Objekt SO 304 řeší odvádění dešťových vod z vozovky komunikace v km 7,096-7,376. Odvodnění komunikace bude zajištěno za pomoci příčných a podélných sklonů komunikace do uličních, popřípadě horských vpustí a šterbinových žlabů. Dešťové vody budou následně odváděny do vsakovacích příkopů. V místech, kde nelze dešťové vody bezpečně odvést do vsakovacích příkopů je navržena dešťová kanalizace. Součástí SO 304 je taktéž odvedení vod z objektu SO 205 a okružní křižovatky. Detailní odvodnění SO 205 je řešeno v rámci objektu SO 205.

Dešťová kanalizace označená jako stoka D je navržena v km 7,096 až 7,376. Stoka je navržena z plastových trub dimenze DN 400 mm délky 324 m. Přípojky od uličních vpustí nebo vpustí šterbinových žlabů jsou navrženy z plastových trub o profilu DN 200. Přípojky od horských vpustí, jsou navrženy z plastových trub o profilu DN 250. Stoka je zaústěna do vsakovacího příkopu, který bude v místě zaústění opevněn.

Vsakovací příkopy jsou navrženy pro zachycení návrhového množství dešťových vod. Tyto vody budou následně vsáknuty do podloží. V případě přetížení vsakovacích příkopů, budou tyto příkopy disponovat bezpečnostním přepadem do Postřižinského potoka.

Celková odvodňovaná plocha:

SO 304 Kanalizace II/101 v km 7,096 – 7,376			
plocha	výměra [m2]	koeficient odtoku	redukovaná plocha [m2]
živice	24 745	0,8	19 796
zeleň	12 890	0,10	1 289
suma	37 635		21 085

Výpočet dešťové kanalizace

Výpočet dešťové kanalizace je proveden podle doporučení TP 83 – Odvodnění pozemních komunikací, Ministerstvo dopravy, Praha 2014. Vlastní výpočet je proveden podle ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky.

$$Q = \varphi \cdot S \cdot i_p \quad [m^3/s]$$

φ odtokový součinitel pro povodí, [-]

- $\varphi = 0,8$ pro komunikace ve sklonu 1 – 5 %
- $\varphi = 0,7$ pro komunikace ve sklonu do 1 %
- $\varphi = 0,1$ pro zelené pásy ve sklonu 1 – 5 %
- $\varphi = 0,05$ pro zelené pásy v sklonu do 1 %

S plocha povodí, [ha]

I_p vydatnost deště dané periodicity (n) a délky (t_c), [l/s/ha]

$i = 100$ l/s/ha, $n = 2$ při $t_c = 15$ minut pro komunikace
v extravilánu

stanovení návrhového průtoku dešťovou kanalizací:

SO 304 Kanalizace II/101 v km 7,096 – 7,376		
Stoka D		
redukovaná plocha [m2]	intenzita deště [l/s*ha]	průtok [l/s]
4 560	100	46

Navržená kanalizace je dostatečně kapacitní

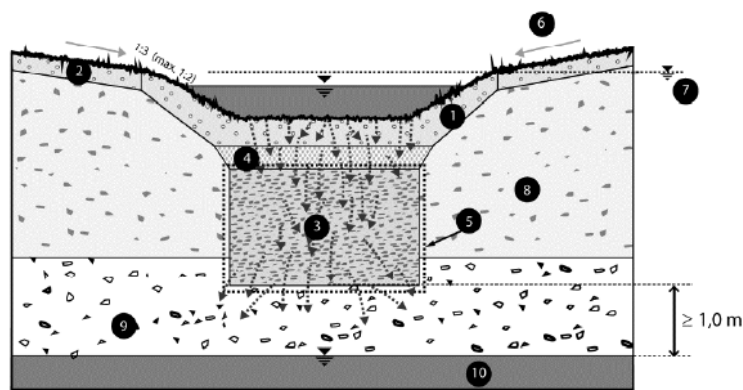
Výpočet vsakovacího příkopu

Vsakovací příkop je navržen dle ČSN 75 9010. Kapacita je navržena na řadu dešťů o době trvání od 15 min do 15 hodin, pro srážky s opakováním 0,2 – teoretická doba opakování deště 1x5 let pro lokalitu Kralupy nad Vltavou. **Koeficient vsaku byl zvolen na základě IGP.**

Vsakovací příkop je posouzen na pruh komunikace šířky 1 m v místě nejširší vozovky s jednostranným klopením.

Při výpočtu potřebného objemu je uvažováno s výškou hladiny 0,15 m v příkopu. Při výpočtu je uvažováno s trojúhelníkovým profilem příkopu.

Schématický řez vsakovacím příkopem. V rámci SO budou realizovány příkopy trojúhelníkového tvaru



- | | |
|---|---|
| 1 - Zatrávněná humusová vrstva
průlehu; tl. $\geq 0,3$ m, $K \geq 1 \cdot 10^{-5}$ m/s | 5 - Geotextilie |
| 2 - Ohumusování, osetí; tl. $\approx 0,1$ m | 6 - Plošný povrchový přítok |
| 3 - Retenční/vsakovací rýha
(štěrk 16/32mm / prefabrikované bloky) | 7 - Max. retenční hladina; $h \leq 0,3$ m |
| 4 - Píščito-hlinitá vrstva,
tl. $\geq 0,1$ m, $K \geq 1 \cdot 10^{-4}$ m/s | 8 - Nedostatečně propustné půdní
a horninové prostředí |
| | 9 - Propustné půdní a horninové prostředí |
| | 10 - Max. hladina podzemní vody |

Vsakovací příkopy budou navrženy trojúhelníkového tvaru s minimální výškou 250 mm a sklonem svahů 1:2,5. Ve dně budou realizován štěrkový polštář 16/32 o rozměrech 1,0x1,0 m. Takto navržený vsakovací příkop vyhovuje vstupním parametrům

Součástí vsakovacích příkopů budou norné stěny, které budou umístěny před zaústěním vsakovacího příkopu do vodoteče. Norná stěna bude tvořena svislou betonovou nornou stěnou a dvojicí stavitků. Stavítka budou tvořena jako vyjímatelná – dřevěná. Za osazenou stěnou bude vytvořen prostor pro možné zachycení alespoň 10 m³ rozlitého ropného produktu.

10. Materiálové řešení

Potrubí gravitační kanalizace

Trouby musí splňovat standardní požadavky ŘSD ČR – požadovaná kruhová tuhost trub pro stoky přípojky, světlý vnitřní povrch pro TV kontrolu potrubí, odolnost proti běžně používaným tlakovým čistícím zařízením, maximálně přípustná změna tvarové deformace plastového potrubí po obsypu a zásypu rýhy 4 % a po roce od zabudování a po celou dobu záruky maximálně 7%.

Potrubí stok je navrženo kruhové tuhosti SN 12, v případě strukturovaného vícevrstvého potrubí platí požadavek na minimální tloušťku vnitřní stěny 3 mm. Jsou navrženy trouby žebrované nebo silnostěnné, požadovaná kruhová tuhost trub pro stoky min. SN 12, v podchodech komunikace, včetně úseků přejezdů SDP bude použito potrubí plastové SN 16.

Pro přípojky je preferováno užití plnostěnného jednovrstvého potrubí kruhové tuhosti SN 12, v případě strukturovaného vícevrstvého potrubí je požadována minimální tloušťka vnitřní stěny potrubí 3 mm a kruhová tuhost SN 16. Přípojky umístěné v pojezdě části komunikace budou z potrubí kruhové tuhosti SN 16.

Kanalizační revizní šachta DN 1000 prefabrikovaná

Typové betonové prefabrikované kruhové kanalizační šachty DN 1000 s integrovaným těsněním, veškeré betonové výrobky budou vyráběny z betonové směsi pro vliv prostředí XA3, XF4, dno i stěny

šachty prefabrikovány ve výrobně bet. prefabrikátů s certifikací kvality výroby bez použití přechodových vložek pro potrubí, dna šachet prefabrikované, žlab a nástupnice betonové. V šachtách jsou osazena kanalizační stupadla s plastovým povlakem.

- Osazení šachty na betonovou vrstvu tl. 150 mm.
- Použití těsnění mezi šachtovými díly (dno, skruže)
- Betonové vyrovnávací prstence ukládány do cementomaltového lože.
- Poklopy třídy D s odvětrání, samonivelační poklopy

11. Konstrukční a stavebně technické řešení, technické vlastnosti stavby

Všeobecné požadavky

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/2002, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění. Výrobky musí být vyráběny dle platných evropských, případně českých norem a musí být certifikovány pro Českou republiku.

Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.

Zakládání stavby

Zajištění stavebních jam a rýh včetně technologie provádění a zajištění odvodnění pro stavbu nabídne zhotovitel. Způsob snížení hladiny podzemní vody je věcí zhotovitele stavby, tak aby nedošlo k negativnímu ovlivnění okolního území.

Návrhem zakládání musí být splněna prostorová omezení v místě stavby, zejména s ohledem na stávající podzemní zařízení (ČSN 73 6005). Práce budou prováděny v souladu s ČSN EN 1610 a ČSN EN 805.

Všeobecné požadavky na stoky

Stoka musí být vodotěsná, tzn. nesmí docházet k únikům splaškových vod ze stoky a nesmí docházet k průsakům podzemních vod do stoky, a to ani ve spojích trub, ani v napojení na kanalizační šachtu. Stoka musí být z materiálu, který je odolný proti mechanickým, chemickým, biologickým a jiným vlivům dopravované odpadní vody a proti namáhání při čištění stok. Potrubí musí být uloženo tak, aby spolehlivě přeneslo zatížení zeminou a provozem po povrchu. Pokládka potrubí a zásypové vrstvy budou zvoleny dle technologického předpisu výrobce potrubí.

Všeobecné požadavky na kanalizační šachty

Šachty se budují na kanalizaci všude tam, kde se mění směr, příčný profil nebo sklon přímých úseků trubních stok, na konci každé stoky a v místě spojení dvou nebo více stok. Pomocí šachet je umožněn vstup do kanalizace a údržba kanalizace.

Minimální světlý půdorysný rozměr komory kruhové betonové šachty je 1000 mm.

Minimální světlý půdorysný rozměr komory kruhové plastové šachty je 600 mm – použito pouze v místech kde prostorové podmínky neumožní osazení betonové šachty nebo plastové šachty DN 1000. Minimální světlý půdorysný rozměr vstupního komínu je 600 mm.

Stupadla jsou osazena ve vzdálenosti max. 300 mm a musí být zhotovena z materiálu odolávajícího korozi. Vstup do šachet bude zakryt šachtovým poklopem s rámem, typ poklopu bude zvolen dle místa zabudování podle následujících tříd:

- třída A15 – plochy pro chodce a cyklisty,
- třída B125 – chodníky, pěší zóny, obytné zóny, plochy pro stání a parkování osobních automobilů,
- třída D400 – vozovky pozemních komunikací, zpevněné plochy a parkoviště přístupné pro všechny druhy silničních vozidel.

Poklopy budou z tvárné litiny, celolitinové s pantem, případně s betonovou výplní, uzamykatelné, s odvětráním. V případě instalace do asfaltové komunikace budou použity poklopy samonivelační.

V místě spojení stok a v místě směrového lomu stoky se odpadní vody provedou dnem šachty v žlábků, který odpovídá šířce stoky nebo kynety stoky. Šachta musí být v celém svém rozsahu vodotěsná.

12. Provedení stavby

Zemní práce

Potrubí bude ukládáno v pažené rýze minimální šířky 1,2 m.

Potrubí stoky s krytím menším než 1,5 m v komunikaci bude zajištěno obetonováním, ale to pouze v případě, že v souběhu není veden vodovodní řad, pokud je v souběhu vodovod veden, musí být stoka umístěna tak hluboko aby byla vedena pod vodovodem, a to i včetně kanalizačních přípojek. Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců.

Provádění podsypu, pokládka potrubí a provádění obsypů a zásypů bude probíhat rovněž v souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610, ČSN 73 3050, „*Technickými zásadami a podmínkami pro pokládku potrubí*“ a s doporučeními výrobce trubního materiálu s důsledným hutněním, které zaručí trvalou stabilitu potrubí, vozovek a přilehlých budov.

Potrubí stok bude ukládáno do dolní vrstvy lomové drtě 4/8 tl. 150 mm. Bočním a krycím obsyp je tvořen lomovou drtí 4/8 do úrovně 300 mm nad vrcholem potrubí. Max. velikost zrna hutněného materiálu je 20 mm.

Obsyp potrubí a následný zásyp musí být řádně zhutněn po vrstvách tl. 150/250 mm. Obsyp potrubí bude proveden vhodným nesesavým a nenamrzavým materiálem podle pokynů výrobce potrubí. Nad potrubím se nesmí obsyp hutnit strojně. Míra zhutnění bude pro zvolený materiál stanovena dle ČSN 72 1006. Při zásypu rýhy bude použita v max. míře vytříděná stávající zemina z výkopů.

K zásypu výkopů bude v komunikacích použit vhodný výkopový materiál nebo dovezený vhodný nesesavý a nenamrzavý materiál (viz. TP 146). Vhodnost výkopového materiálu bude posouzena geologem. Použitý materiál zhotovitel zajistí a řádně zkolauduje. Zhotovitel zásypu musí být držitelem certifikátu systému jakosti pro zemní práce v pozemních komunikacích nebo si musí zajistit zpřísněný režim kontroly kvality zásypu u laboratoře TSK nebo jiné k tomu akreditované zkušební laboratoře. Zásyp rýhy mezi horní úrovní obsypu potrubí a aktivní zónou vozovky bude hutněn na hodnotu modulu přetvárnosti $E_{def,2} = 30 \text{ MPa}$ (viz TP 146).

Aktivní zóna v tl. 500 mm pod vlastními konstrukčními vrstvami vozovky bude hutněna na $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$ (viz TP 146). V aktivní zóně mohou být použity pouze materiály, které splňují požadavky dle ČSN 73 6133 včetně CBR min. 15%. Materiály, které nesplňují požadavky, musí být vytěženy a nahrazeny vhodným materiálem. V celé mocnosti aktivní zóny musí být dosaženo míry zhutnění min. 100% PS.

Před definitivní opravou povrchu komunikací musí být provedeny hutní zkoušky zásypů, které musí být dokladovány vystaveným protokolem o měření zhutnění. Zkoušky si musí zajistit zhotovitel na vlastní náklady.

Zajištění stavebních jam včetně technologie provádění a jejich odvodnění bude řešeno dle technologických předpisů zhotovitele dle platných zákonů, vyhlášek a norem.

V případě zjištění výronu podzemní vody do výkopů bude dno rýhy opatřeno flexibilní drenážní trubicí DN 100. Zachycená podzemní voda bude v odváděna případně čerpána do nejbližší kanalizační šachty dešťové kanalizace, případně do vodoteče nebo systému příkopů v místě.

Před zahájením zemních prací zhotovitel zajistí a provede „Stavebně technický průzkum a pasportizaci přilehlých objektů“.

Hutní zkoušky

Při zasypávání rýh se postupuje převážně dle požadavků TP 146.

Materiál se ukládá po vrstvách, jejichž tloušťka a vlhkost je přizpůsobena hutní technice – obvykle 0,15 – 0,25 m.

V trase výstavby budou, dle požadavku vlastníka silnice – prováděny hutní zkoušky à 50 m po 50 cm hloubky lehkou dynamickou deskou, případně statickou zatěžovací zkouškou

V trase výstavby budou, dle požadavku vlastníka místních komunikací – prováděny hutní zkoušky à 100 m po 50 cm hloubky lehkou dynamickou deskou, případně statickou zatěžovací zkouškou

Tam, kde budou zastiženy při zemních pracích jíly, bude nutno hutnit vibračním ježkovým válcem.

Charakteristika kontroly

Před zahájením zasypávání

Vizuálně před zahájením – kontrola stavu dna výkopu, posouzení vhodnosti zeminy a použitelnosti zhutňovacího prostředku z hlediska požadovaného zhutnění

Vizuálně při provádění v aktivní zóně a na pláni – posouzení vhodnosti zeminy a dosaženého zhutnění.

Posouzení vhodnosti zemin – min. 1x vlhkost, zrnitost a popř. konzistenční meze

Zhutnitelnost – min. 1 zkouška zhutnitelnosti PS, popř. zkouška min. a max. ulehlosti

Při provádění zásypu

Kontrola vhodnosti zemin – min. 1x vlhkost, zrnitost a popř. konzistenční meze na každých 1500 m³ nebo při změně materiálu

Kontrola zhutnitelnosti – min. 1 zkouška zhutnitelnosti PS, popř. zkouška min. a max. relativní ulehlosti na každých 1500 m³ nebo při změně materiálu

V zóně obsypu a v zóně zásypu mimo aktivní zónu min. četnost kontrol zhutnění přímými metodami 1x na 50m délky rýhy a 1 m hloubky

V případě použití nepřímých metod **četnost 3x větší.**

V aktivní zóně – zrnitost 1x na 250 m³ (1x na 500 m³ při homogenním materiálu)

V případě měření zhutnění přímou metodou (zhutnitelnost, min. a max. relativní ulehlost) 1x na 500m³ (při homogenním materiálu 1x na 1000 m³).

Zhutnění přímými metodami 1x na 50 bm

V případě použití nepřímých metod **četnost 3x větší.**

Na pláni – statické zatěžovací zkoušky v četnosti 1x na každých 100 bm

Náhrada jinými nepřímými metodami se nepřipouští.

Pokládka kanalizačního potrubí

Kanalizační hrdlové trouby budou uloženy do dolní vrstvy lože 4/8 tl. 150 mm. Lože musí být urovnáno do roviny a zbaveno kamení, aby potrubí leželo rovnoměrně po celé své délce.

Potrubí musí být podepřeno po celé délce dříku trouby! V místech hrdel budou v loži provedeny prohlubně. Pro vyrovnání nivelety kanalizačního potrubí **nesmí** být použity žádné podkladníky, aby se vyloučilo bodové uložení potrubí.

Ve dně výkopu bude v případě zastižení podzemní vody položena flexibilní drenážní trubka.

Následně bude provedena montáž potrubí a proveden boční a krycí obsyp potrubí do výšky 300 mm nad vrcholem trouby. Max. zrno 20 mm pro DN 150 až DN 300. Obsyp bude hutněn po vrstvách 150/250 mm. Obsyp potrubí bude proveden v primární zóně (na výšku 0,7 DN) štěrkoískem při zhutnění 90 % PS. V sekundární zóně (do výše 300 mm nad vrch potrubí) bude proveden obsyp potrubí štěrkoískem při zhutnění 80 % PS. **Nad vlastní troubou nesmí být hutnění prováděno strojně!**

Před zasypáním rýhy je nutné provést kontrolu potrubí, zda nedošlo k mechanickému poškození trub. Trasa kanalizace bude zaměřena do souřadnicového systému JTSK ve formátu dwg. (dgn.).

Nejpozději zároveň s hutněním obsypu a zásypu bude vytahováno pažení rýhy.

Nad obsypem bude proveden hlavní zásyp rýhy vhodným nesečavým zhutnitelným výkopovým materiálem nebo štěrkoískem frakce 32-63 mm.