

- Souřadnicový systém S-JTSK
- Výškový systém Bpv

03		
02		
01		
ZMĚNA	POPIS	DATUM



investor:

ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

Na Pankráci 546 / 56 , 145 05 Praha 4 , tel: 241 084 111



ING. IVAN ŠÍR

PROJEKTOVÁNÍ DOPRAVNÍCH STAVEB a.s.

Haškova 1714/3, 500 02 Hradec Králové, tel: +420 603 181 473, sir@sirivan.cz, www.sirivan.cz

IČ: 259 62 914

Objednatel: Královéhradecký kraj

Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové

III/299 15 Dvůr Králové, ul. Heydukova - II. ETAPA

■ kraj:
Královéhradecký

■ MÚ / OU:
Dvůr Králové

■ stupeň utajení:
bez utajení

■ datum:
05 / 2018

■ zakázkové číslo:
15 087

■ stupeň PD:
DSP + PDPS

■ odpovědný projektant stavby:
Ing. Ivan Šír

■ odpovědný projektant objektu:
Ing. Jan Fiala

■ vypracoval:
Ing. Melišová Alena

■ kontroloval:
Ing. Jan Fiala

■ změna číslo:
00

■ měřítko:
-

fu

Fiala

Melišová

Fiala

OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

ODVODNĚNÍ KOMUNIKACE - TECHNICKÁ ZPRÁVA

C.1.8



Technická zpráva

III/299 15 Dvůr Králové, ul. Heydukova – II. etapa

Objekty pozemních komunikací – Odvodnění komunikace

Název stavby	: III/299 15 Dvůr Králové, ul. Heydukova – II. etapa
Stavební objekty	: Objekty pozemních komunikací Odvodnění komunikace
Místo stavby	: Dvůr Králové nad Labem, kraj Královéhradecký, kat. území Dvůr Králové n.L. (okres Trutnov) 633 968
Investor	: Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové IČ: 708 89 546, DIČ: CZ70889546
Generální projektant	: Ing. Ivan Šír, projektování dopravních staveb CZ s.r.o. Haškova 1713/3, 50002 Hradec Králové IČ: 259 62 914, DIČ: CZ25962914
Projektant	: Ing. Melišová Alena AQUATHERM PROJECT, Střelecká 588 Hradec Králové 2, IČO 735 75 721 Autorizovaný inženýr v oboru vodohospodářské stavby ČKAIT č. 0600712
Stupeň dokumentace	: DSP + PDPS
Datum vypracování	: květen 2018

1. Úvod

Úpravou ulice Heydukovy v úseku od ulice Všehrdovy po Denisovo náměstí dojde ke změně rozmístění uličních vpustí v rozsahu silničního řešení a k úpravě vozovky. Úpravou nedojde k zvýšení množství povrchových dešťových vod odváděných do jednotné veřejné kanalizace. V uvažovaném úseku rekonstrukce vozovky je navrženo o 10 kusů uličních vpustí navíc proti stávajícímu stavu. Z předjednání řešení s provozovatelem veřejné kanalizace společností Městské vodovody a kanalizace Dvůr Králové nad Labem, spol. s.r.o., s vedoucím provozního úseku, panem Antonovem, vyplynulo, že není možné navyšovat stávající počet vpustí odvodněných do veřejné kanalizace. V řešení odvodnění komunikace se podařilo umístit do navrhovaných zelených ploch a pod chodníky čtyři vsakovací objekty, do kterých budou svedeny dešťové vody od jedenácti uličních vpustí. Podmínka MěVaKu byla tedy splněna.

C.1.8 – Technická zpráva

III/299 15 Dvůr Králové, ul. Heydukova – II. etapa

Objekty pozemních komunikací – Odvodnění komunikace

Vypracoval: Ing. Melišová



Před zpracováním prováděcí dokumentace je nutné provést podrobný hydrogeologický průzkum v místech vsakovacích zařízení. Návrh vsakovacích zařízení v tomto stupni dokumentace byl zpracován podle popisu nejbližších archivních sond GEO 95487 s nadmořskou výškou 282,00m.n.m. a ustálenou hladinou podzemní vody -2,30 m pod terénem a GEO 94892 s nadmořskou výškou 284,70 m.n.m. a ustálenou hladinou podzemní vody -3,60 m pod terénem. Vsakovací poměry nejsou příliš ideální. Pro návrh vsakovacích zařízení byl zvolen koeficient filtrace $8,0 \cdot 10^{-6}$ podle archivní sondy HYD 706579.

Pro odvedení dešťových vod z komunikací jsou navrženy typové uliční vpusti z prefabrikovaných dílců s kalovou prohlubní s mříží s nálevkou pro vozovky D 400 v celkovém počtu 40 kusů. Odpadní potrubí od 11 kusů vpustí bude napojeno na čtyři vsakovací objekty. Odpadní potrubí od zbývajících 29 kusů uličních vpustí bude podle jejich polohy napojeno na stávající dešťové kanalizační nebo v nových polohách vpustí systémem dodatečného napojení na stoky stávající veřejné kanalizace, případně do šachet.

Kanalizační stoky a přípojky odvodnění komunikace jsou vedeny po pozemcích parc. č. 3784/1, parc. č. 3769/18, parc. č. 3769/12, parc. č. 3784/5, parc. č. 3784/6, parc. č. 3784/7, parc. č. 4257, parc. č. 3773/1 a parc. č. 3774/1 v k.ú. Dvůr Králové n.L. (okres Trutnov) 633 968.

Podkladem pro zpracování projektu byly digitální podklady (zaměření ve výškovém systému BpV a souřadném systému S-JTSK, katastrální situace, koordinační situace, návrhy souvisejících objektů, stávající síť) předané generálním projektantem, dostupné podklady od správce veřejné kanalizace a prohlídka místa stavby. Návrh byl předjednan s provozovatelem veřejné kanalizace, společností Městské vodovody a kanalizace Dvůr Králové nad Labem, spol. s r.o., s vedoucím provozního úseku, panem Antonovem.

Pro vytyčení objektu bude použita platná a ověřená vytyčovací síť stavby, přesnost vytyčení dle ČSN 730420-1 a ČSN 730420-2.

Podzemní inženýrské sítě jsou v projektu zakresleny pouze informativně. Před zahájením výkopových prací je investor povinen zajistit jejich vytyčení.

Veškeré níže uvedené výrobky jsou uvedeny pro možnost konkrétního návrhu odvodnění a je možné je nahradit obdobnými výrobky stejné nebo lepší kvality a chemických a fyzikálních vlastností.

Výstavba objektu bude postupovat podle zpracovaného plánu organizace výstavby po etapách podle postupu výstavby úseků vozovky.

Před zpracováním dalšího stupně projektové dokumentace je nutné provést hydrogeologický průzkum v blízkosti míst osazení projektovaných vsakovacích zařízení. Návrh prozatím vychází z dostupné geologické dokumentace.

2. Vodohospodářská část

Hydrotechnické výpočty pro jednotlivá vsakovací zařízení jsou zřejmé z příloh č.1 až 4 této technické zprávy. Ve výpočtech jsou uvedena množství dešťových vod z ploch spádově náležejících příslušnému vsakovacímu zařízení. Pro množství vod je vždy proveden návrh velikosti vsakovacího zařízení potřebné vsakovací plochy a potřebného retenčního objemu pro možnost postupného vsakování. Jednotlivé plochy podle druhů povrchu byly předány zpracovatelem silničního řešení. Při volbě součinitele odtoku bylo přihlédnuto ke svažitosti území. Pro upřesnění návrhu je nutné před dalším stupněm projektové dokumentace provést podrobný hydrogeologický průzkum.



3. Návrh řešení

Pro odvedení dešťových vod z komunikací jsou navrženy typové uliční vpusti z prefabrikovaných dílců s kalovou prohlubní s mříží s nálevkou pro vozovky D 400 v celkovém počtu 40 kusů. Kanalizační přípojky od vpustí osazených ve stávajících polohách po bouraných stávajících vpustech budou napojeny na stávající dešťové kanalizační přípojky podle jejich skutečných hloubek uložení, které se upřesní na stavbě po odkrytí potrubí. Kanalizační přípojky od vpustí osazených v nových polohách budou podle možnosti napojeny také na stávající dešťové kanalizační přípojky podle jejich skutečných hloubek uložení, které se upřesní na stavbě po odkrytí potrubí nebo převážně systémem dodatečného připojení do vrchní části stok stávající jednotné kanalizace, případně do stávající šachty. Výškově budou napojení upřesněna na stavbě po odkrytí stávajících stok. Uliční vpusti UV 3 a UV 4 budou kanalizační přípojkou a stokou „D1“ odvodněny do vsakovacího zařízení VZ1. Uliční vpusti UV 5 a UV 6 budou kanalizační přípojkou a stokou „D2“ odvodněny do vsakovacího zařízení VZ2. Uliční vpusti UV 7 a UV 8 budou kanalizační přípojkou a stokou „D3“ odvodněny do vsakovacího zařízení VZ3. Uliční vpusti UV 18 až UV 22 budou kanalizačními přípojkami a stokou „D4“ odvodněny do vsakovacího zařízení VZ4.

Stoka „D1“ z trub polypropylenových PP SN 10, SN 16 DN 200 a 300 mm celkové délky 10,79 m je vedena od uliční vpusti UV 4 k místu napojení na vsakovací zařízení VZ1. Vzhledem k výškovým poměrům a nutnosti výškového osazení vsakovacího zařízení bude stoka zasahovat do aktivní zóny vozovky a bude nutné ji obetonovat v celém rozsahu.

Stoka „D2“ z trub polypropylenových PP SN 10, SN 16 DN 200 mm délky 12,98 m je vedena od uliční vpusti UV 6 k místu napojení na vsakovací zařízení VZ2. Vzhledem k výškovým poměrům a nutnosti výškového osazení vsakovacího zařízení bude stoka zasahovat do aktivní zóny vozovky a bude nutné ji obetonovat v celém rozsahu.

Stoka „D3“ z trub polypropylenových PP SN 10, SN 16 DN 200 a 300 mm celkové délky 8,21 m je vedena od uliční vpusti UV 8 k místu napojení na vsakovací zařízení VZ3. Vzhledem k výškovým poměrům a nutnosti výškového osazení vsakovacího zařízení bude stoka zasahovat do aktivní zóny vozovky a bude nutné ji obetonovat v celém rozsahu.

Stoka „D4“ z trub polypropylenových PP SN 10, SN 16 DN 300 mm délky 18,32 m je vedena od vstupní šachty Šd2 k místu napojení na vsakovací zařízení VZ4.

Kanalizační přípojky od uličních vpustí jsou navrženy z trub polypropylenových PP DN 200 mm SN 16 celkové délky 112,10 m (půdorysně). Kanalizační přípojky byly výškově navrženy podle známých nebo odhadnutých hloubek stávající kanalizace a s ohledem na křížení s projektovaným nebo stávajícím vodovodem DN 150 mm. Na stavbě bude nutné upravit řešení podle skutečných hloubek uložení stávajících přípojek a stok a případně provést i svislé etáže před napojením nebo před vodovodem.

Vsakovací zařízení jsou navržena ze vsakovacích bloků 0,8 x 0,8 x 0,66 m tak, aby jejich počet zajistil požadovaný retenční objem, objem vsakovacího zařízení a účinnou vsakovací plochu. Půdorysy vsakovacích zařízení jsou dále podřízeny prostorovým možnostem a nutností výsadby stromů. Pro dosažení potřebných vsakovacích ploch a vzhledem k předpokládané geologii byla zařízení navržena o jedné vrstvě bloků. Vsakovací zařízení č.1 (VZ1) je nepravidelného tvaru a má maximální délku 16,00 m, maximální šířku 5,60 m a výšku 0,66 m a tvoří ho 54 kusů bloků. Vsakovací zařízení č.2 (VZ2) má délku 3,20 m, šířku 2,40 m a výšku 0,66 m a tvoří ho 12 kusů bloků. Vsakovací zařízení č.3 (VZ3) má délku 4,80 m, šířku 3,20 m a výšku 0,66 m a tvoří ho 24 kusů bloků. Vsakovací zařízení č.4 (VZ4) má délku 9,60 m, šířku 3,20 m a výšku 0,66 m a tvoří ho 48 kusů bloků. Voda bude do vsakovacích zařízení přivedena vždy do jednoho místa – připojovacího systému, který tvoří šachta s kalovým prostorem a vstupním komínem DN 500 mm vyvedeným k povrchu terénu a zakrytým poklopem pro třídu zatížení ve vozovce D 400 a

C.1.8 – Technická zpráva

III/299 15 Dvůr Králové, ul. Heydukova – II. etapa

Objekty pozemních komunikací – Odvodnění komunikace

Vypracoval: Ing. Melišová



v zeleném pásu B 125. Z místa připojení bude voda do zařízení natékat nejprve do řady bloků s čistícím kanálem. Čistící kanál, do kterého se svádí dešťová voda, je důsledně oddělen od vsakovací plochy a geotextilie. Zde dochází ke zklidnění přítoku vody, jemné nečistoty a sedimenty se mohou usazovat na uzavřeném dně, dešťová voda bez jemných nečistot vystupuje po stranách z drážek v čistícím kanálu a dostává se na vsakovací plochu. Odstupňovaná perforace čistícího kanálu podporuje oddělování nečistot stejně jako zklidnění pro optimální sedimentaci. Čistící kanál je možno kontrolovat obvyklými přístroji a vyplachovat pod vysokým tlakem (120 bar). Vypláchnuté nečistoty v usazovacích šachtách se musí odsát.

Bloky se osadí na štěrkový podsyp zrnitosti 8 – 16 mm bez prachových příměsí tloušťky vrstvy 150 mm. Na vrstvu podsypu se položí ochranná geotextilie, na kterou se vyskládají vsakovací bloky. Celá sestava bloků bude obalena geotextilií, přesahy se zavaří horkovzdušnou pistolí. Obsyp zařízení bude proveden buď ze štěrku hutněného po 30 cm vrstvách, nebo z hlinitopísčité zeminy hutněné po 40 cm vrstvách. Nad obsyp bude provedeno ohumusování a osetí travní směsí, případně vrstvy projektovaného chodníku.

Před obsypem potrubí bude provedena zkouška nepropustnosti. O zkoušce bude pořízen záznam, který bude předložen při kolaudačním souhlasu.

Projektované kapacity:

PP DN 300 mm	27,71 m
PP DN 200 mm	134,69 m

4. Uliční vpusti

Pro odvedení dešťových vod z komunikací jsou navrženy typové uliční vpusti z prefabrikovaných dílců s kalovou prohlubní podle VL 2 MD (234.02, 234.05). Vpusti UV jsou navrženy s mříží s nálevkou pro vozovky D 400. Vpusti budou osazeny na podkladní betonovou desku tl. vrstvy 100 mm z prostého betonu C 12/15. Vpusti jsou zřejmé z výkresu č. 13.

5. Vstupní šachty

V lomech tras a v místech spojení stok nebo napojení přípojek jsou navrženy typové kanalizační šachty DN 1000 mm s prefabrikovaným šachetním dnem, vstupní komín tvoří prefabrikované skruže - rovné a přechodové, případně přechodová deska. Šachty jsou zakryty samonivelačními plovoucími litinovými kruhovými poklopy Ø 600 mm D400 a jsou zřejmé z výkresu č. 12.

6. Uložení potrubí

Výkopy budou prováděny od hrubých terénních úprav provedených v rámci projektů pozemních komunikací, případně od stávajícího terénu.

Kanalizační potrubí PP je uloženo v pažené rýze s pažením zátažným šířky dna 1,15m (pro DN 200 mm) a 1,30 m (pro DN 300 mm). Potrubí je v celé délce uloženo na štěrkopískový podsyp zrnitosti 0-16 mm tloušťky vrstvy 100 mm. Nad vrch potrubí je do výšky 300 mm proveden hutněný obsyp štěrkopískem - zrno 0-16 mm, při hutnění je nutné postupovat podle technických podmínek výrobce pro pokládku potrubí. Zbylý prostor rýhy bude po zemní plán vozovky, případně po stávající terén, vyplněn zásypem z nakupovaných materiálů se zhutněním. Uložení potrubí je zřejmé z příčného řezu – viz. výkres podélné profily č. 11.

C.1.8 – Technická zpráva

III/299 15 Dvůr Králové, ul. Heydukova – II. etapa

Objekty pozemních komunikací – Odvodnění komunikace

Vypracoval: Ing. Melišová



Kanalizační potrubí PP s obetonováním je uloženo v pažené rýze s pažením zátažným šířky dna 1,15 m (pro DN 200 mm) a 1,30 m (pro DN 300 mm). Potrubí bude vždy v celé délce úseku (mezi šachtami, mezi vpustí a šachtou nebo odbočkou) uloženo na štěrkopískový podsyp zrna 0-8mm o tl. vrstvy 100 mm a na betonové sedlo z betonu C 20/25. Kanalizační potrubí bude v celé délce tras úseků obetonováno, protože jak potrubí stok „D1“ až „D3“, tak i některých přípojek zasahuje do aktivní zóny vozovky. Obetonování bude provedeno u stok „D1“ až „D3“ vždy v celém rozsahu a u přípojek „UV-05“ a „UV-07“. Vlastní obetonování je navrženo z betonu C 20/25 do výšky 150 mm nad vrch potrubí. Nad obetonováním je navržena deska ze slabě vyztuženého betonu C 25/30 tl. 100 mm vyztužená sítí KARI \emptyset 6/ \emptyset 6 mm s oky 150 x 150 mm. Sít' nutno podložit a uložit cca doprostřed desky. Zbylý prostor rýhy bude případně po úroveň zemní pláň komunikace vyplněn zásypem z nakupovaných materiálů se zhutněním.

Technologický postup pokládky potrubí PP, hutnění obsypu, případně statické posouzení potrubí bude zajištěno přímo podle konkrétních podmínek u zástupce výrobce trub. Před hutněním obsypu je nutné zabezpečit co největší roznášecí úhel uložení potrubí do lože, a to vytvořením klínů pod potrubí. Konkrétní technologický postup vytvořený výrobcem přímo na stavbě zohlední používaný hutnicí prostředek a upřesní druh obsypového materiálu. V prostoru 0,3 m nad horní hranou potrubí je povoleno používat pouze lehkou zhutňovací techniku (vibrační pěchy, malé desky). Zpětný zásep $I_d=0,80$ bude hutněn po vrstvách max 300mm.

V případě výskytu podzemní vody ve výkopu by bylo nutné položit v celé délce podmačené trasy v nejnižším místě dna rýhy drenážní potrubí DN 100 mm do drenážního štěrku zrnitosti 32-63 mm. Pro čerpání podzemní vody by byla v nejnižším místě zřízena čerpací šachta z betonových skruží DN 800 mm pro osazení čerpadla.

7. Závěr

Výstavbu objektu bude provádět kvalifikovaná firma s oprávněním pro výstavbu kanalizací.

Před obsypem potrubí bude provedena zkouška nepropustnosti. O zkoušce bude pořízen záznam, který bude předložen při kolaudačním souhlasu. Na potrubí je nutno provést jako součást předávací dokumentace průzkum televizní kamerou. Kamerový průzkum bude proveden ještě jednou před skončením záruční lhůty stavby.

Při provádění stavebních a montážních prací je třeba dodržovat veškeré platné související technické normy a předpisy, a předpisy o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci. Dále musí být dodrženy podmínky stavebního povolení a podmínky jednotlivých orgánů státní správy a dotčených organizací dle jejich vyjádření.

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat pravidla BOZP, včetně zákonných požadavků, ustanovení norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Investor stavby zajistí před zahájením zemních prací vytyčení podzemních inženýrských sítí u jejich správců.

C.1.8 – Technická zpráva

III/299 15 Dvůr Králové, ul. Heydukova – II. etapa

Objekty pozemních komunikací – Odvodnění komunikace

Vypracoval: Ing. Melišová



SOUŘADNICE VYTYČOVANÝCH BODŮ-VPUSTI			
POPIS	Y	X	VRCH MŘÍŽE
VB uv 001	639526,256	1018427,258	283,607
VB uv 002	639517,903	1018434,991	283,548
VB uv 003	639522,521	1018508,491	283,242
VB uv 004	639515,524	1018508,309	283,242
VB uv 005	639521,954	1018530,325	283,193
VB uv 006	639514,996	1018528,644	283,195
VB uv 007	639523,782	1018546,642	283,169
VB uv 008	639521,506	1018547,591	283,171
VB uv 009	639514,508	1018547,429	283,171
VB uv 010	639521,056	1018564,926	283,163
VB uv 011	639514,058	1018564,745	283,163
VB uv 012	639520,667	1018579,921	283,169
VB uv 013	639513,669	1018579,739	283,169
VB uv 014	639520,277	1018594,916	283,186
VB uv 015	639513,280	1018594,734	283,186
VB uv 016	639519,888	1018609,911	283,208
VB uv 017	639512,89	1018609,729	283,208
VB uv 018	639519,499	1018624,906	283,229
VB uv 019	639512,501	1018624,724	283,229
VB uv 020	639521,598	1018630,798	283,235
VB uv 021	639519,103	1018640,143	283,251
VB uv 022	639512,105	1018639,968	283,251
VB uv 023	639518,465	1018664,719	283,353
VB uv 024	639511,467	1018664,537	283,353
VB uv 025	639533,696	1018671,536	283,454
VB uv 026	639518,005	1018682,410	283,319
VB uv 027	639517,170	1018714,366	283,224
VB uv 028	639510,174	1018714,172	283,224
VB uv 029	639520,621	1018724,269	283,184
VB uv 030	639526,933	1018731,258	283,247
VB uv 031	639509,759	1018729,385	283,181
VB uv 032	639516,216	1018746,852	283,16
VB uv 033	639509,218	1018746,666	283,16
VB uv 034	639515,315	1018777,02	283,221
VB uv 035	639508,134	1018783,024	283,248
VB uv 036	639507,088	1018818,051	283,5
VB uv 037	639513,810	1018827,489	283,593
VB uv 038	639512,696	1018864,838	283,988
VB uv 039	639505,701	1018864,562	283,987
VB uv 040	639514,550	1018905,499	284,592

PŘÍLOHA č.1

Vstupní hodnoty výpočtu

Plochy a odtokové koeficienty

1.	Druh odvodňované plochy	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár	
	Odvodňovaná plocha	633	[m ²]
	Odtokový koeficient	0,7	[-]
	Redukovaná plocha	443,1	[m ²]
2.	Druh odvodňované plochy	Dlažby s pískovými spárami	
	Odvodňovaná plocha	272	[m ²]
	Odtokový koeficient	0,5	[-]
	Redukovaná plocha	136	[m ²]
3.	Druh odvodňované plochy	-----	
	Odvodňovaná plocha	-----	[m ²]
	Odtokový koeficient	-----	[-]
	Redukovaná plocha	-----	[m ²]
4.	Druh odvodňované plochy	-----	
	Odvodňovaná plocha	-----	[m ²]
	Odtokový koeficient	-----	[-]
	Redukovaná plocha	-----	[m ²]
5.	Druh odvodňované plochy	-----	
	Odvodňovaná plocha	-----	[m ²]
	Odtokový koeficient	-----	[-]
	Redukovaná plocha	-----	[m ²]

Hydrometeorologické údaje

Lokalita / Srážkoměrná stanice:	Bílá Třemešná	
** Návrhový srážkový úhrn:	41,8	[l.s ⁻¹ .ha ⁻¹]
Periodicita deště:	0,2	[rok ⁻¹]
* Trvání nejnepriznivějšího deště	360	[min]

* Nejnepriznivější dešť - délka trvání deště při zvolené periodicitě s největším objemem přitéklé dešťové vody do vsakovacího zařízení ze zájmové plochy

Vsakovací poměry

Koeficient vsakování:	8,00E-06	[m.s ⁻¹]
-----------------------	----------	----------------------

• Tabulka rozdělení zemin podle koeficientu vsakování podle ČSN 75 9010

Zemina	Koeficient vsakování [m/s]		Zemina	Koeficient vsakování [m/s]	
	OD	DO		OD	DO
Hrubozrnný štěrč	1,00E-01	5,00E-03	Jemnozrnný písek	4,00E-04	6,00E-06
Středně zrnitý štěrč	3,00E-02	5,00E-04	Hlinitý písek	7,50E-05	5,00E-08
Písčitý štěrč	1,00E-02	1,00E-04	Hlína	5,00E-06	1,00E-10
Hrubozrnný písek	4,00E-03	1,00E-04	Jílovitá hlína	4,00E-06	1,00E-10
Středně zrnitý písek	1,00E-03	6,00E-05	Hlinitý jíl	1,00E-08	1,00E-10

Výpočet vsakovacího zařízení dle ČSN 75 9010

Redukovaná plocha

$$A_{RED} = \sum_{i=1}^n (A_i \cdot \psi_i)$$

A_{RED}	Redukovaná plocha	[m ²]
A	Odvodňovaná plocha	[m ²]
ψ	odtokový součinitel	[-]

Vsakovací plocha

$$A_{VSAK} = \left(b + \frac{h_{VZ}}{2} \right) \cdot L$$

A_{VSAK}	vsakovací plocha	[m ²]
b	šířka vsakovacího zařízení	[m]
h_{VZ}	výška vsakovacího zařízení	[m]
L	délka vsakovacího zařízení	[m]

Množství vsáknuté dešťové vody

$$Q_{VSAK} = \left(\frac{1}{f} \right) \cdot k_v \cdot A_{VSAK}$$

Q_{VSAK}	množství vsáknuté dešťové vody	[m ³ ·s ⁻¹]
k_v	koeficient propustnosti	[m·s ⁻¹]
A_{VSAK}	vsakovací plocha	[m ²]
f	součinitel bezpečnosti vsaku	[-]

Pozn. Koeficient propustnosti není stále konstantní hodnota. V případě dlouho trvajícího sucha a suché zeminy se hodnota k_v snižuje a vsakování neprobíhá tak rychle, jako v případě provlhčení zeminy.

Výpočet akumulačního prostoru

$$V_{VZ} = \left(\frac{h_d}{1000} \right) \cdot A_{RED} - \left(\frac{Q_{VSAK}}{1000} \right) \cdot t \cdot 60$$

V_{VZ}	velikost akumulačního prostoru	[m ³]
h_d	srážkový úhrn	[mm]
A_{RED}	Redukovaná plocha	[m ²]
Q_{VSAK}	množství vsáknuté dešťové vody	[l·s ⁻¹]
t	doba trvání deště	[min]

Doba prázdnění vsakovacího zařízení

$$T_{PR} = \left(\frac{V_{VZ}}{Q_{VSAK}} \right) \leq 72 \text{ hod}$$

T_{PR}	doba prázdnění vsak. Zařízení	[hod]
V_{VZ}	velikost akumulačního prostoru	[m ³]
Q_{VSAK}	množství vsáknuté dešťové vody	[m ³ ·s ⁻¹]

Navrhovaný systém RAUSIKKO BOX

Dimenzování

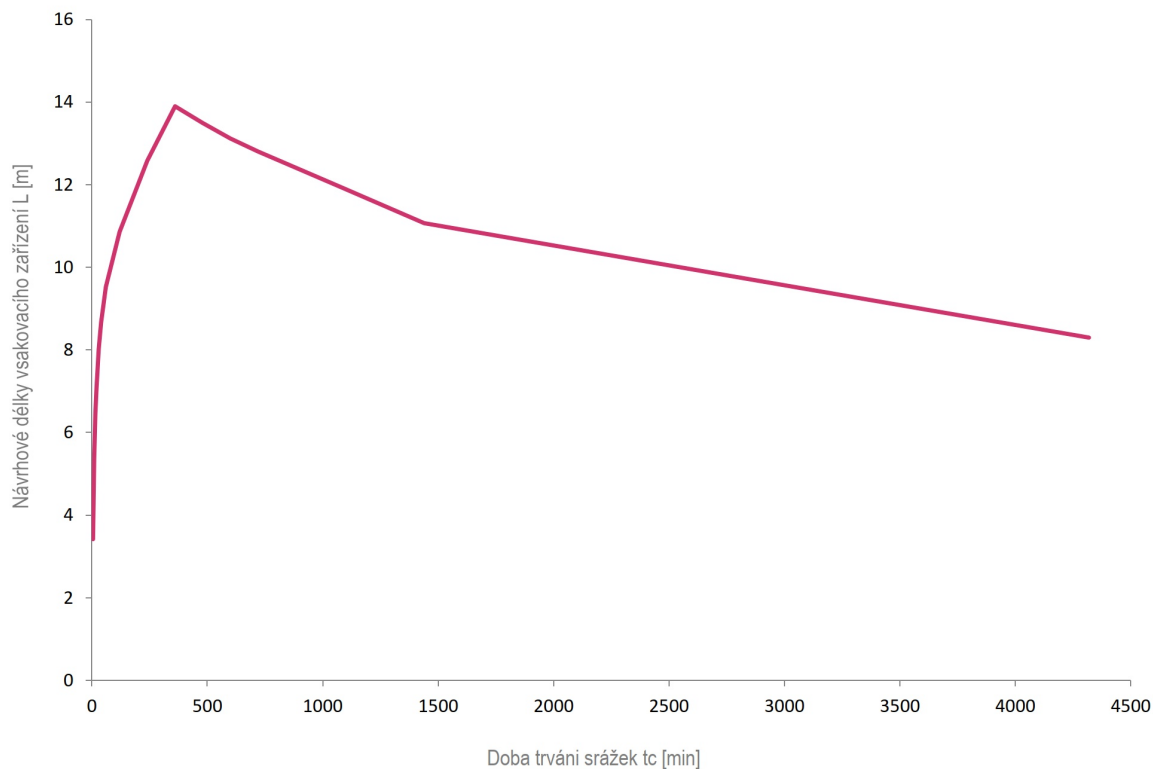
Účinná vsakovací plocha:	39,31	[m ²]
Retenční objem:	24,20	[m ³]
Objem vsakovacího zařízení:	22,81	[m ³]
Max. využitelný objem zařízení:	21,67	[m ³]
Doba prázdnění:	42:45	[hod]

doba prázdnění vyhovuje pro ČSN 75 9010

Navržené rozměry

Délka RAUSIKKO zařízení	14,40	[m]
Šířka RAUSIKKO zařízení	2,40	[m]
Výška RAUSIKKO zařízení	0,66	[m]

Délka vsakovacího zařízení



- Návrhové délky vsakovacího zařízení vzhledem k době trvání srážky

Místo	Nadmořská výška	Periodicita	Doba trvání srážky t_c [min]								Doba trvání srážky t_c [hod]								
			5	10	15	20	30	40	60	120	4	6	8	10	12	18	24	48	72
			Návrhové délky vsakovacího zařízení L [m]																
Bílá Třemešná	322	0,2	4,0	5,6	7,2	7,2	8,8	8,8	9,6	11,2	12,8	14,4	13,6	13,6	13,6	12,0	11,2	10,4	8,8

PŘÍLOHA č.2

Vstupní hodnoty výpočtu

Plochy a odtokové koeficienty

1.	Druh odvodňované plochy	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár	
	Odvodňovaná plocha	150	[m ²]
	Odtokový koeficient	0,7	[-]
	Redukovaná plocha	105	[m ²]
2.	Druh odvodňované plochy	Dlažby s pískovými spárami	
	Odvodňovaná plocha	50	[m ²]
	Odtokový koeficient	0,5	[-]
	Redukovaná plocha	25	[m ²]
3.	Druh odvodňované plochy	-----	
	Odvodňovaná plocha	----	[m ²]
	Odtokový koeficient	----	[-]
	Redukovaná plocha	----	[m ²]
4.	Druh odvodňované plochy	-----	
	Odvodňovaná plocha	----	[m ²]
	Odtokový koeficient	----	[-]
	Redukovaná plocha	----	[m ²]
5.	Druh odvodňované plochy	-----	
	Odvodňovaná plocha	----	[m ²]
	Odtokový koeficient	----	[-]
	Redukovaná plocha	----	[m ²]

Hydrometeorologické údaje

Lokalita / Srážkoměrná stanice:	Bílá Třemešná	
** Návrhový srážkový úhrn:	41,8	[l.s ⁻¹ .ha ⁻¹]
Periodicita deště:	0,2	[rok ⁻¹]
* Trvání nejnepříznivějšího deště	360	[min]

* Nejnepříznivější dešť - délka trvání deště při zvolené periodicitě s největším objemem přitéklé dešťové vody do vsakovacího zařízení ze zájmové plochy

Vsakovací poměry

Koeficient vsakování:	8,00E-06	[m.s ⁻¹]
-----------------------	----------	----------------------

- Tabulka rozdělení zemin podle koeficientu vsakování podle ČSN 75 9010

Zemina	Koeficient vsakování [m/s]		Zemina	Koeficient vsakování [m/s]	
	OD	DO		OD	DO
Hrubozrnný štěrk	1,00E-01	5,00E-03	Jemnozrnný písek	4,00E-04	6,00E-06
Středně zrnitý štěrk	3,00E-02	5,00E-04	Hlinitý písek	7,50E-05	5,00E-08
Písčitý štěrk	1,00E-02	1,00E-04	Hlína	5,00E-06	1,00E-10
Hrubozrnný písek	4,00E-03	1,00E-04	Jílovitá hlína	4,00E-06	1,00E-10
Středně zrnitý písek	1,00E-03	6,00E-05	Hlinitý jíl	1,00E-08	1,00E-10

Výpočet vsakovacího zařízení dle ČSN 75 9010

Redukovaná plocha

$$A_{RED} = \sum_{i=1}^n (A_i \cdot \psi_i)$$

A_{RED}	Redukovaná plocha	[m ²]
A	Odvodňovaná plocha	[m ²]
ψ	odtokový součinitel	[-]

Vsakovací plocha

$$A_{VSAK} = \left(b + \frac{h_{VZ}}{2} \right) \cdot L$$

A_{VSAK}	vsakovací plocha	[m ²]
b	šířka vsakovacího zařízení	[m]
h_{VZ}	výška vsakovacího zařízení	[m]
L	délka vsakovacího zařízení	[m]

Množství vsáknuté dešťové vody

$$Q_{VSAK} = \left(\frac{1}{f} \right) \cdot k_v \cdot A_{VSAK}$$

Q_{VSAK}	množství vsáknuté dešťové vody	[m ³ ·s ⁻¹]
k_v	koeficient propustnosti	[m·s ⁻¹]
A_{VSAK}	vsakovací plocha	[m ²]
f	součinitel bezpečnosti vsaku	[-]

Pozn. Koeficient propustnosti není stále konstantní hodnota. V případě dlouho trvajícího sucha a suché zeminy se hodnota k_v snižuje a vsakování neprobíhá tak rychle, jako v případě provlhčení zeminy.

Výpočet akumulačního prostoru

$$V_{VZ} = \left(\frac{h_d}{1000} \right) \cdot A_{RED} - \left(\frac{Q_{VSAK}}{1000} \right) \cdot t \cdot 60$$

V_{VZ}	velikost akumulačního prostoru	[m ³]
h_d	srážkový úhrn	[mm]
A_{RED}	Redukovaná plocha	[m ²]
Q_{VSAK}	množství vsáknuté dešťové vody	[l·s ⁻¹]
t	doba trvání deště	[min]

Doba prázdnění vsakovacího zařízení

$$T_{PR} = \left(\frac{V_{VZ}}{Q_{VSAK}} \right) \leq 72 \text{ hod}$$

T_{PR}	doba prázdnění vsak. Zařízení	[hod]
V_{VZ}	velikost akumulačního prostoru	[m ³]
Q_{VSAK}	množství vsáknuté dešťové vody	[m ³ ·s ⁻¹]

PŘÍLOHA č.3

Vstupní hodnoty výpočtu

Plochy a odtokové koeficienty

1.	Druh odvodňované plochy	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár	
	Odvodňovaná plocha	150	[m ²]
	Odtokový koeficient	0,7	[-]
	Redukovaná plocha	105	[m ²]
2.	Druh odvodňované plochy	Dlažby s pískovými spárami	
	Odvodňovaná plocha	161	[m ²]
	Odtokový koeficient	0,5	[-]
	Redukovaná plocha	80,5	[m ²]
3.	Druh odvodňované plochy	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár	
	Odvodňovaná plocha	80	[m ²]
	Odtokový koeficient	0,7	[-]
	Redukovaná plocha	56	[m ²]
4.	Druh odvodňované plochy	-----	
	Odvodňovaná plocha	-----	[m ²]
	Odtokový koeficient	-----	[-]
	Redukovaná plocha	-----	[m ²]
5.	Druh odvodňované plochy	-----	
	Odvodňovaná plocha	-----	[m ²]
	Odtokový koeficient	-----	[-]
	Redukovaná plocha	-----	[m ²]

Hydrometeorologické údaje

Lokalita / Srážkoměrná stanice:	Bílá Třemešná	
** Návrhový srážkový úhrn:	41,8	[l.s ⁻¹ .ha ⁻¹]
Periodicita deště:	0,2	[rok ⁻¹]
* Trvání nejnejpříznivějšího deště	360	[min]

* Nejnejpříznivější dešť - délka trvání deště při zvolené periodicitě s největším objemem přitéklé dešťové vody do vsakovacího zařízení ze zájmové plochy

Vsakovací poměry

Koeficient vsakování:	8,00E-06	[m.s ⁻¹]
-----------------------	----------	----------------------

• Tabulka rozdělení zemin podle koeficientu vsakování podle ČSN 75 9010

Zemina	Koeficient vsakování [m/s]		Zemina	Koeficient vsakování [m/s]	
	OD	DO		OD	DO
Hrubozrnný štěrk	1,00E-01	5,00E-03	Jemnozrnný písek	4,00E-04	6,00E-06
Středně zrnitý štěrk	3,00E-02	5,00E-04	Hlinitý písek	7,50E-05	5,00E-08
Písčitý štěrk	1,00E-02	1,00E-04	Hlína	5,00E-06	1,00E-10
Hrubozrnný písek	4,00E-03	1,00E-04	Jílovitá hlína	4,00E-06	1,00E-10
Středně zrnitý písek	1,00E-03	6,00E-05	Hlinitý jíl	1,00E-08	1,00E-10

Výpočet vsakovacího zařízení dle ČSN 75 9010

Redukovaná plocha

$$A_{RED} = \sum_{i=1}^n (A_i \cdot \psi_i)$$

A_{RED}	Redukovaná plocha	$[m^2]$
A	Odvodňovaná plocha	$[m^2]$
ψ	odtokový součinitel	$[-]$

Vsakovací plocha

$$A_{VSAK} = \left(b + \frac{h_{VZ}}{2} \right) \cdot L$$

A_{VSAK}	vsakovací plocha	$[m^2]$
b	šířka vsakovacího zařízení	$[m]$
h_{VZ}	výška vsakovacího zařízení	$[m]$
L	délka vsakovacího zařízení	$[m]$

Množství vsáknuté dešťové vody

$$Q_{VSAK} = \left(\frac{1}{f} \right) \cdot k_v \cdot A_{VSAK}$$

Q_{VSAK}	množství vsáknuté dešťové vody	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
k_v	koefficient propustnosti	$[m \cdot s^{-1}]$
A_{VSAK}	vsakovací plocha	$[m^2]$
f	součinitel bezpečnosti vsaku	$[-]$

Pozn. Koefficient propustnosti není stále konstantní hodnota. V případě dlouho trvajícího sucha a suché zeminy se hodnota k_v snižuje a vsakování neprobíhá tak rychle, jako v případě provlhčení zeminy.

Výpočet akumulačního prostoru

$$V_{VZ} = \left(\frac{h_d}{1000} \right) \cdot A_{RED} - \left(\frac{Q_{VSAK}}{1000} \right) \cdot t \cdot 60$$

V_{VZ}	velikost akumulačního prostoru	$[m^3]$
h_d	srážkový úhrn	$[mm]$
A_{RED}	Redukovaná plocha	$[m^2]$
Q_{VSAK}	množství vsáknuté dešťové vody	$[l \cdot s^{-1}]$
t	doba trvání deště	$[min]$

Doba prázdnění vsakovacího zařízení

$$T_{PR} = \left(\frac{V_{VZ}}{Q_{VSAK}} \right) \leq 72 \text{ hod}$$

T_{PR}	doba prázdnění vsak. Zařízení	$[hod]$
V_{VZ}	velikost akumulačního prostoru	$[m^3]$
Q_{VSAK}	množství vsáknuté dešťové vody	$[m^3 \cdot s^{-1}]$

Navrhovaný systém RAUSIKKO BOX

Dimenzování

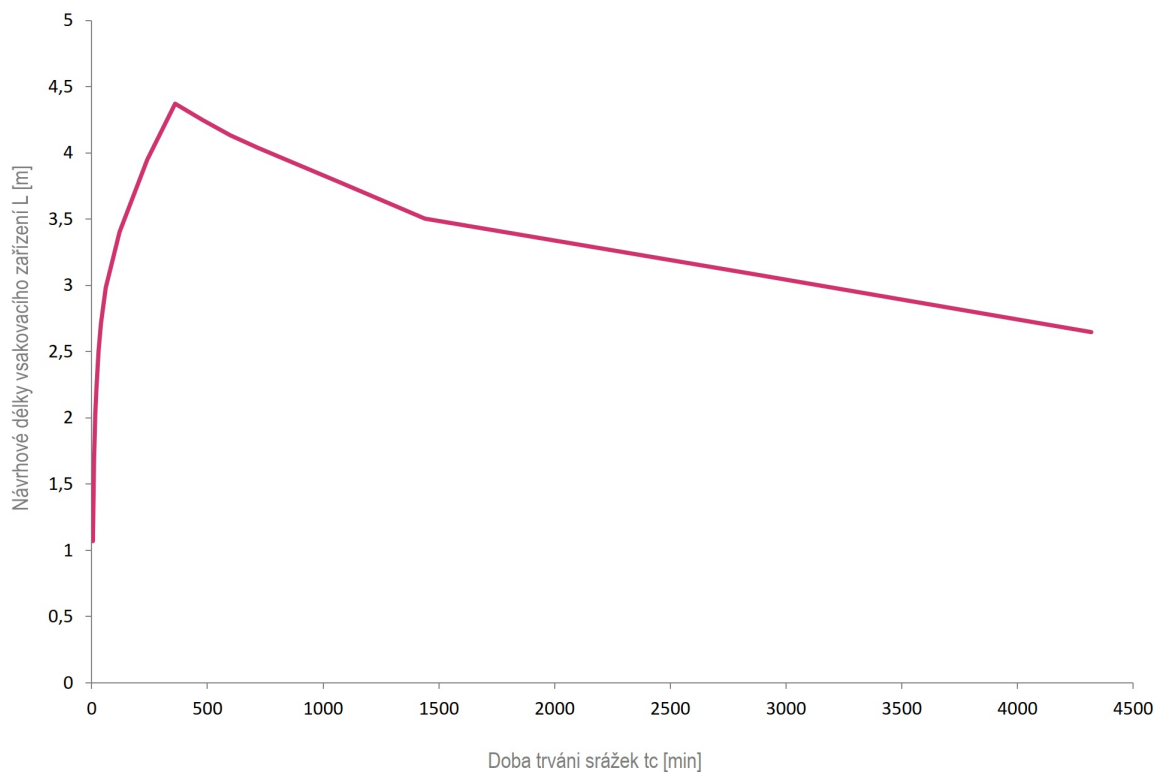
Účinná vsakovací plocha:	16,94	[m ²]
Retenční objem:	10,09	[m ³]
Objem vsakovacího zařízení:	10,14	[m ³]
Max. využitelný objem zařízení:	9,63	[m ³]
Doba prázdnění:	41:22	[hod]

doba prázdnění vyhovuje pro ČSN 75 9010

Navržené rozměry

Délka RAUSIKKO zařízení	4,80	[m]
Šířka RAUSIKKO zařízení	3,20	[m]
Výška RAUSIKKO zařízení	0,66	[m]

Délka vsakovacího zařízení



- Návrhové délky vsakovacího zařízení vzhledem k době trvání srážky

Místo	Nadmořská výška	Periodicita p [rok-1]	Doba trvání srážky t_c [min]								Doba trvání srážky t_c [hod]								
			5	10	15	20	30	40	60	120	4	6	8	10	12	18	24	48	72
	[m n.m.]	p [rok-1]	Návrhové délky vsakovacího zařízení L [m]																
Bílá Třemešná	322	0,2	1,6	2,4	2,4	2,4	3,2	3,2	3,2	4,0	4,0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,0	4,0	3,2	3,2

PŘÍLOHA č.4

Vstupní hodnoty výpočtu

Plochy a odtokové koeficienty

1.	Druh odvodňované plochy	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se záhlvkou spár	
	Odvodňovaná plocha	440	[m ²]
	Odtokový koeficient	0,7	[-]
	Redukovaná plocha	308	[m ²]
2.	Druh odvodňované plochy	Dlažby s pískovými spárami	
	Odvodňovaná plocha	280	[m ²]
	Odtokový koeficient	0,5	[-]
	Redukovaná plocha	140	[m ²]
3.	Druh odvodňované plochy	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se záhlvkou spár	
	Odvodňovaná plocha	75	[m ²]
	Odtokový koeficient	0,7	[-]
	Redukovaná plocha	52,5	[m ²]
4.	Druh odvodňované plochy	-----	
	Odvodňovaná plocha	-----	[m ²]
	Odtokový koeficient	-----	[-]
	Redukovaná plocha	-----	[m ²]
5.	Druh odvodňované plochy	-----	
	Odvodňovaná plocha	-----	[m ²]
	Odtokový koeficient	-----	[-]
	Redukovaná plocha	-----	[m ²]

Hydrometeorologické údaje

Lokalita / Srážkoměrná stanice:	Bílá Třemešná	
** Návrhový srážkový úhrn:	41,8	[l.s ⁻¹ .ha ⁻¹]
Periodicita deště:	0,2	[rok ⁻¹]
* Trvání nejnepříznivějšího deště	360	[min]

* Nejnepříznivější dešť - délka trvání deště při zvolené periodicitě s největším objemem přitéklé dešťové vody do vsakovacího zařízení ze zájmové plochy

Vsakovací poměry

Koeficient vsakování:	8,00E-06	[m.s ⁻¹]
-----------------------	----------	----------------------

• Tabulka rozdělení zemín podle koeficientu vsakování podle ČSN 75 9010

Zemina	Koeficient vsakování [m/s]		Zemina	Koeficient vsakování [m/s]	
	OD	DO		OD	DO
Hrubozrnný štěrť	1,00E-01	5,00E-03	Jemnozrnný písek	4,00E-04	6,00E-06
Středně zrnitý štěrť	3,00E-02	5,00E-04	Hlinitý písek	7,50E-05	5,00E-08
Písčitý štěrť	1,00E-02	1,00E-04	Hlína	5,00E-06	1,00E-10
Hrubozrnný písek	4,00E-03	1,00E-04	Jílovitá hlína	4,00E-06	1,00E-10
Středně zrnitý písek	1,00E-03	6,00E-05	Hlinitý jíl	1,00E-08	1,00E-10

Výpočet vsakovacího zařízení dle ČSN 75 9010

Redukovaná plocha

$$A_{RED} = \sum_{i=1}^n (A_i \cdot \psi_i)$$

A_{RED}	Redukovaná plocha	[m ²]
A	Odvodňovaná plocha	[m ²]
ψ	odtokový součinitel	[-]

Vsakovací plocha

$$A_{VSAK} = \left(b + \frac{h_{VZ}}{2} \right) \cdot L$$

A_{VSAK}	vsakovací plocha	[m ²]
b	šířka vsakovacího zařízení	[m]
h_{VZ}	výška vsakovacího zařízení	[m]
L	délka vsakovacího zařízení	[m]

Množství vsáknuté dešťové vody

$$Q_{VSAK} = \left(\frac{1}{f} \right) \cdot k_v \cdot A_{VSAK}$$

Q_{VSAK}	množství vsáknuté dešťové vody	[m ³ .s ⁻¹]
k_v	koeficient propustnosti	[m.s ⁻¹]
A_{VSAK}	vsakovací plocha	[m ²]
f	součinitel bezpečnosti vsaku	[-]

Pozn. Koeficient propustnosti není stále konstantní hodnota. V případě dlouho trvajícího sucha a suché zeminy se hodnota k_f snižuje a vsakování neprobíhá tak rychle, jako v případě provlhčení zeminy.

Výpočet akumulačního prostoru

$$V_{VZ} = \left(\frac{h_d}{1000} \right) \cdot A_{RED} - \left(\frac{Q_{VSAK}}{1000} \right) \cdot t \cdot 60$$

V_{VZ}	velikost akumulačního prostoru	[m ³]
h_d	srážkový úhrn	[mm]
A_{RED}	Redukovaná plocha	[m ²]
Q_{VSAK}	množství vsáknuté dešťové vody	[l.s ⁻¹]
t	doba trvání deště	[min]

Doba prázdnění vsakovacího zařízení

$$T_{PR} = \left(\frac{V_{VZ}}{Q_{VSAK}} \right) \leq 72 \text{ hod}$$

T_{PR}	doba prázdnění vsak. Zařízení	[hod]
V_{VZ}	velikost akumulačního prostoru	[m ³]
Q_{VSAK}	množství vsáknuté dešťové vody	[m ³ .s ⁻¹]

Navrhovaný systém RAUSIKKO BOX

Dimenzování

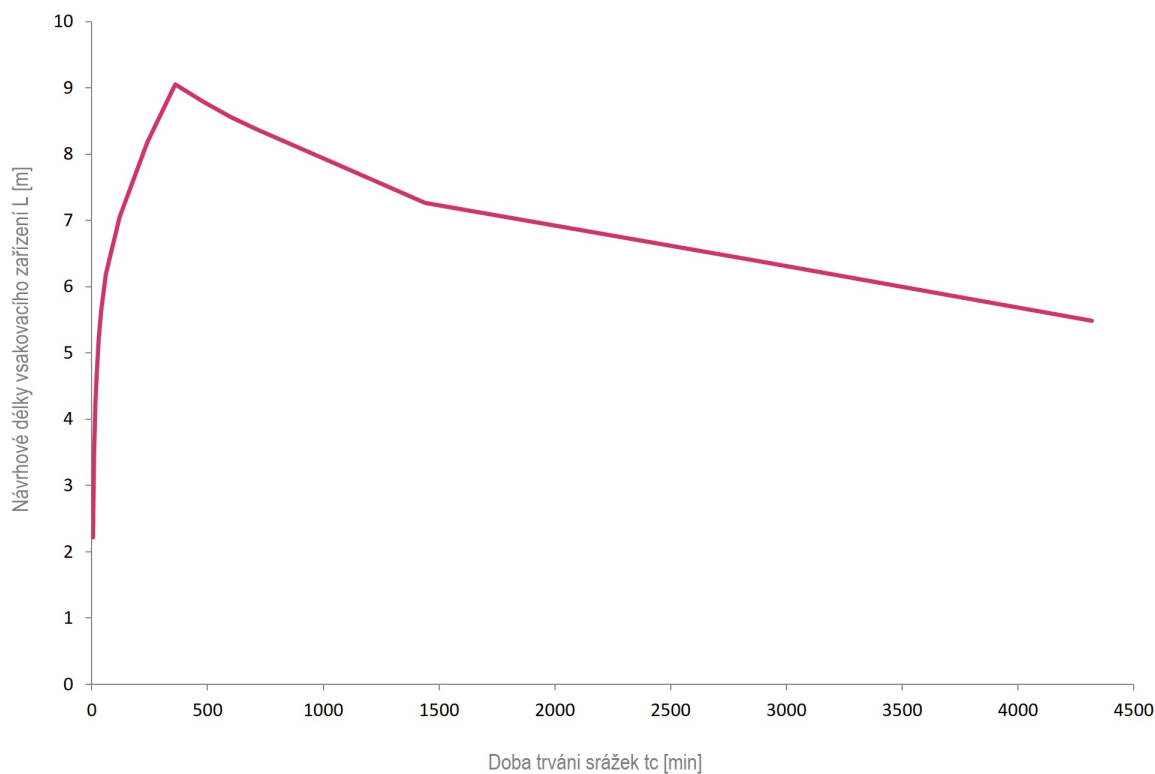
Účinná vsakovací plocha:	33,89	[m ²]
Retenční objem:	20,92	[m ³]
Objem vsakovacího zařízení:	20,28	[m ³]
Max. využitelný objem zařízení:	19,26	[m ³]
Doba prázdnění:	42:52	[hod]

doba prázdnění vyhovuje pro ČSN 75 9010

Navržené rozměry

Délka RAUSIKKO zařízení	9,60	[m]
Šířka RAUSIKKO zařízení	3,20	[m]
Výška RAUSIKKO zařízení	0,66	[m]

Délka vsakovacího zařízení



- Návrhové délky vsakovacího zařízení vzhledem k době trvání srážky

Místo	Nadmořská výška	Periodicita	Doba trvání srážky t_c [min]								Doba trvání srážky t_c [hod]								
			5	10	15	20	30	40	60	120	4	6	8	10	12	18	24	48	72
	[m n.m.]	p [rok-1]	Návrhové délky vsakovacího zařízení L [m]																
Bílá Třemešná	322	0,2	2,4	4,0	4,8	4,8	5,6	6,4	6,4	7,2	8,8	9,6	8,8	8,8	8,8	8,0	8,0	6,4	5,6

VÝKAZ KUBATUR A PLOCH ZEMNÍCH PRACÍ – stoka "D1" + na KÚ; "D2" + na KÚ; "D3" + na KÚ

STANIČENÍ v m	V PŘÍČNÉM ŘEZU				SOUČET PŘÍSLUŠNÝCH				VZDÁLENOST PROFILŮ v m	1/2 VZDÁLENOST PROFILŮ v m	KUBATURA		PŘÍČNĚ SE PŘEHODÍ m3	PLOCHA v m2	
	PLOCHA		DÉLEK V m		PLOCH		DÉLEK V m				VÝKOPU "V" v m3	ZÁŘEZU "Z" v m3		Pažení	NÁSYPU "Sn"
	VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU v m2	SVAHŮ		VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU V m2									
			Pažení	NÁSYPU			Pažení	NÁSYPU							
0	1,48		2,28		2,86	0	4,4	0	2,95	1,475	4,2185	0	4,2185	6,49	0
2,95	1,38		2,12		2,58	0	4,2	0	0,6	0,3	0,774	0	0,774	1,26	0
3,55	1,2		2,08												
3,55	1,25		2,18		2,49	0	4,34	0	3,9	1,95	4,8555	0	4,8555	8,463	0
7,45	1,24		2,16		2,32	0	4,04	0	3,34	1,67	3,8744	0	3,8744	6,7468	0
10,79	1,08		1,88		2,16	0	3,76	0	1	0,5	1,08	0	1,08	1,88	0
11,79	1,08		1,88												
0	1,48		2,58		2,77	0	4,82	0	1,22	0,61	1,6897	0	1,6897	2,9402	0
1,22	1,29		2,24		2,46	0	4,28	0	2,75	1,375	3,3825	0	3,3825	5,885	0
3,97	1,17		2,04												
3,97	1,23		2,14		2,47	0	4,3	0	0,74	0,37	0,9139	0	0,9139	1,591	0
4,71	1,24		2,16		2,51	0	4,36	0	1,51	0,755	1,8951	0	1,8951	3,2918	0
6,22	1,27		2,2												
6,22	1,21		2,1		2,44	0	4,24	0	3,5	1,75	4,27	0	4,27	7,42	0
9,72	1,23		2,14		2,32	0	4,04	0	3,26	1,63	3,7816	0	3,7816	6,5852	0
12,98	1,09		1,9		2,18	0	3,8	0	1	0,5	1,09	0	1,09	1,9	0
13,98	1,09		1,9												
0	1,38		2,12		2,64	0	4,06	0	3,42	1,71	4,5144	0	4,5144	6,9426	0
3,42	1,26		1,94												
3,42	1,33		2,04		2,66	0	4,08	0	1,36	0,68	1,8088	0	1,8088	2,7744	0
4,78	1,33		2,04		2,48	0	4,04	0	2,95	1,475	3,658	0	3,658	5,959	0
7,73	1,15		2												
7,73	1,09		1,9		2,17	0	3,78	0	0,48	0,24	0,5208	0	0,5208	0,9072	0
8,21	1,08		1,88		2,16	0	3,76	0	1	0,5	1,08	0	1,08	1,88	0
9,21	1,08		1,88												
									Σ		"V" v m3		43,40715		
											"P" v m2		72,9162		

VÝKAZ KUBATUR A PLOCH ZEMNÍCH PRACÍ – stoka "D4" + na KÚ; přípojky "UV-01" až "UV-02" + na ZÚ a KÚ; přípojka „UV-03“ + na KÚ; přípojka „UV-05“ + na KÚ

STANIČENÍ v m	V PŘÍČNÉM ŘEZU				SOUCET PŘÍSLUŠNÝCH				VZDÁLENOST PROFILŮ v m	1/2 VZDÁLENOST PROFILŮ v m	KUBATURA		PŘÍČNĚ SE PŘEHODÍ m3	PLOCHA v m2	
	PLOCHA		DÉLEK V m		PLOCH		DÉLEK V m				VÝKOPU "V" v m3	ZÁŘEZU "Z" v m3		Pažení	NÁSYPU "Sn"
	VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU v m2	SVAHŮ		VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU V m2									
			Pažení	NÁSYPU			Pažení	NÁSYPU							
0	2,34		3,6		4,23	0	6,5	0	1,5	0,75	3,1725	0	3,1725	4,875	0
1,5	1,89		2,9		3,71	0	5,7	0	1,42	0,71	2,6341	0	2,6341	4,047	0
2,92	1,82		2,8		3,58	0	5,5	0	2,05	1,025	3,6695	0	3,6695	5,6375	0
4,97	1,76		2,7												
4,97	1,86		2,86		3,67	0	5,64	0	2,48	1,24	4,5508	0	4,5508	6,9936	0
7,45	1,81		2,78		3,49	0	5,36	0	10,87	5,435	18,968	0	18,968	29,132	0
18,32	1,68		2,58		3,36	0	5,16	0	1,2	0,6	2,016	0	2,016	3,096	0
19,52	1,68		2,58												
-1	2,68		4,66		5,36	0	9,32	0	1	0,5	2,68	0	2,68	4,66	0
0	2,68		4,66		4,96	0	8,62	0	1	0,5	2,48	0	2,48	4,31	0
1	2,28		3,96		4,56	0	7,92	0	1	0,5	2,28	0	2,28	3,96	0
2	2,28		3,96												
-1	2,45		4,26		4,9	0	8,52	0	1	0,5	2,45	0	2,45	4,26	0
0	2,45		4,26		4,73	0	8,22	0	1,82	0,91	4,3043	0	4,3043	7,4802	0
1,82	2,28		3,96		4,56	0	7,92	0	1	0,5	2,28	0	2,28	3,96	0
2,82	2,28		3,96												
0	1,05		1,82		2,02	0	3,5	0	2,14	1,07	2,1614	0	2,1614	3,745	0
2,14	0,97		1,68		1,94	0	3,36	0	1	0,5	0,97	0	0,97	1,68	0
3,14	0,97		1,68												
0	1,24		2,16		2,32	0	4,04	0	2,08	1,04	2,4128	0	2,4128	4,2016	0
2,08	1,08		1,88		2,16	0	3,76	0	1	0,5	1,08	0	1,08	1,88	0
3,08	1,08		1,88												
Σ											"V" v m3	58,10955			
											"P" v m2	93,9175			

VÝKAZ KUBATUR A PLOCH ZEMNÍCH PRACÍ – přípojka „UV-07“ + na KÚ; přípojky "UV-09" až "UV-13"+ na ZÚ a KÚ

STANIČENÍ v m	V PŘÍČNÉM ŘEZU				SOUCET PŘÍSLUŠNÝCH				VZDÁLENOST PROFILŮ v m	1/2 VZDÁLENOST PROFILŮ v m	KUBATURA		PŘÍČNĚ SE PŘEHODÍ m3	PLOCHA v m2	
	PLOCHA		DÉLEK V m		PLOCH		DÉLEK V m				VÝKOPU "V" v m3	ZÁŘEZU "Z" v m3		Pažení	NÁSYPU "Sn"
	VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU v m2	SVAHŮ		VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU V m2									
			Pažení	NÁSYPU			Pažení	NÁSYPU							
0	1,12		1,94		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX						
1,42	0,98		1,7		2,1	0	3,64	0	1,42	0,71	1,491	0	1,491	2,5844	0
3,42	0,98		1,7		1,96	0	3,4	0	2	1	1,96	0	1,96	3,4	0
-1	2,6		4,52												
0	2,6		4,52		5,2	0	9,04	0	1	0,5	2,6	0	2,6	4,52	0
6,57	2,06		3,58		4,66	0	8,1	0	6,57	3,285	15,308	0	15,308	26,609	0
7,57	2,06		3,58		4,12	0	7,16	0	1	0,5	2,06	0	2,06	3,58	0
-1	2,66		4,62												
0	2,66		4,62		5,32	0	9,24	0	1	0,5	2,66	0	2,66	4,62	0
1	2,48		4,32		5,14	0	8,94	0	1	0,5	2,57	0	2,57	4,47	0
2	2,48		4,32		4,96	0	8,64	0	1	0,5	2,48	0	2,48	4,32	0
-1	2,68		4,66												
0	2,68		4,66		5,36	0	9,32	0	1	0,5	2,68	0	2,68	4,66	0
6,72	2,48		4,32		5,16	0	8,98	0	6,72	3,36	17,338	0	17,338	30,173	0
7,72	2,48		4,32		4,96	0	8,64	0	1	0,5	2,48	0	2,48	4,32	0
-1	2,74		4,76												
0	2,74		4,76		5,48	0	9,52	0	1	0,5	2,74	0	2,74	4,76	0
1	2,71		4,72		5,45	0	9,48	0	1	0,5	2,725	0	2,725	4,74	0
2	2,71		4,72		5,42	0	9,44	0	1	0,5	2,71	0	2,71	4,72	0
-1	2,74		4,76												
0	2,74		4,76		5,48	0	9,52	0	1	0,5	2,74	0	2,74	4,76	0
6,57	2,48		4,32		5,22	0	9,08	0	6,57	3,285	17,148	0	17,148	29,828	0
7,57	2,48		4,32		4,96	0	8,64	0	1	0,5	2,48	0	2,48	4,32	0
											"V" v m3		84,1694		
					Σ						"P" v m2		146,3835		

VÝKAZ KUBATUR A PLOCH ZEMNÍCH PRACÍ – přípojky "UV-14" až "UV-17"+ na ZÚ a KÚ;
přípojky "UV-18" až "UV-20"+ na KÚ

STANIČENÍ v m	V PŘÍČNÉM ŘEZU				SOUČET PŘÍSLUŠNÝCH				VZDÁLENOST PROFILŮ v m	1/2 VZDÁLENOST PROFILŮ v m	KUBATURA		PŘÍČNĚ SE PŘEHODÍ m3	PLOCHA v m2	
	PLOCHA		DÉLEK V m		PLOCH		DÉLEK V m				VÝKOPU "V" v m3	ZÁŘEZU "Z" v m3		Pažení	NÁSYPU "Sn"
	VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU v m2	SVAHŮ		VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU V m2									
			Pažení	NÁSYPU			Pažení	NÁSYPU							
-1	2,91		5,06		XX				XX						
0	2,91		5,06		5,82	0	10,12	0	1	0,5	2,91	0	2,91	5,06	C
1	2,83		4,92		5,74	0	9,98	0	1	0,5	2,87	0	2,87	4,99	C
2	2,83		4,92		5,66	0	9,84	0	1	0,5	2,83	0	2,83	4,92	C
-1	2,93		5,1												
0	2,93		5,1		5,86	0	10,2	0	1	0,5	2,93	0	2,93	5,1	C
6,84	2,48		4,32		5,41	0	9,42	0	6,84	3,42	18,502	0	18,502	32,216	C
7,84	2,48		4,32		4,96	0	8,64	0	1	0,5	2,48	0	2,48	4,32	C
-1	3,15		5,48												
0	3,15		5,48		6,3	0	10,96	0	1	0,5	3,15	0	3,15	5,48	C
1	3,05		5,3		6,2	0	10,78	0	1	0,5	3,1	0	3,1	5,39	C
2	3,05		5,3		6,1	0	10,6	0	1	0,5	3,05	0	3,05	5,3	C
-1	3,17		5,52												
0	3,17		5,52		6,34	0	11,04	0	1	0,5	3,17	0	3,17	5,52	C
6,86	2,83		4,92		6	0	10,44	0	6,86	3,43	20,58	0	20,58	35,809	C
7,86	2,83		4,92		5,66	0	9,84	0	1	0,5	2,83	0	2,83	4,92	C
0	1,48		2,58												
3,08	1,17		2,04		2,65	0	4,62	0	3,08	1,54	4,081	0	4,081	7,1148	C
4,08	1,17		2,04		2,34	0	4,08	0	1	0,5	1,17	0	1,17	2,04	C
0	1,48		2,58												
5,68	1,17		2,04		2,65	0	4,62	0	5,68	2,84	7,526	0	7,526	13,121	C
6,68	1,17		2,04		2,34	0	4,08	0	1	0,5	1,17	0	1,17	2,04	C
0	1,61		2,8												
3,47	1,4		2,44		3,01	0	5,24	0	3,47	1,735	5,2224	0	5,2224	9,0914	C
4,47	1,4		2,44		2,8	0	4,88	0	1	0,5	1,4	0	1,4	2,44	C
					XX				XX						
											"V" v m3		88,97155		
					Σ						"P" v m2		154,8726		

VÝKAZ KUBATUR A PLOCH ZEMNÍCH PRACÍ – přípojky "UV-21" a "UV-22"+ na KÚ; přípojky "UV-23" až "UV-26"+ na ZÚ a KÚ

STANIČENÍ v m	V PŘÍČNÉM ŘEZU				SOUČET PŘÍSLUŠNÝCH				VZDÁLENOST PROFILŮ v m	1/2 VZDÁLENOST PROFILŮ v m	KUBATURA		PŘÍČNĚ SE PŘEHODÍ m3	PLOCHA v m2	
	PLOCHA		DÉLEK V m		PLOCH		DÉLEK V m				VÝKOPU "V" v m3	ZÁŘEZU "Z" v m3		Pažení	NÁSYPU "Sn"
	VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU v m2	SVAHŮ		VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU V m2									
			Pažení	NÁSYPU			Pažení	NÁSYPU							
0	1,37		2,38		2,54	0	4,42	0	2,24	1,12	2,8448	0	2,8448	4,9504	0
2,24	1,17		2,04		2,34	0	4,08	0	1	0,5	1,17	0	1,17	2,04	0
3,24	1,17		2,04												
0	1,37		2,38		2,54	0	4,42	0	5,27	2,635	6,6929	0	6,6929	11,647	0
5,27	1,17		2,04		2,34	0	4,08	0	1	0,5	1,17	0	1,17	2,04	0
6,27	1,17		2,04												
-1	3,9		6,78		7,8	0	13,56	0	1	0,5	3,9	0	3,9	6,78	0
0	3,9		6,78		7,6	0	13,22	0	2,23	1,115	8,474	0	8,474	14,74	0
2,23	3,7		6,44		7,4	0	12,88	0	1	0,5	3,7	0	3,7	6,44	0
3,23	3,7		6,44												
-1	3,93		6,84		7,86	0	13,68	0	1	0,5	3,93	0	3,93	6,84	0
0	3,93		6,84		7,63	0	13,28	0	2,04	1,02	7,7826	0	7,7826	13,546	0
2,04	3,7		6,44		7,4	0	12,88	0	1	0,5	3,7	0	3,7	6,44	0
3,04	3,7		6,44												
-1	2,42		4,2		4,84	0	8,4	0	1	0,5	2,42	0	2,42	4,2	0
0	2,42		4,2		4,59	0	7,98	0	1	0,5	2,295	0	2,295	3,99	0
1	2,17		3,78		4,34	0	7,56	0	1	0,5	2,17	0	2,17	3,78	0
2	2,17		3,78												
-1	3,81		6,62		7,62	0	13,24	0	1	0,5	3,81	0	3,81	6,62	0
0	3,81		6,62		7,18	0	12,48	0	4,47	2,235	16,047	0	16,047	27,893	0
4,47	3,37		5,86		6,74	0	11,72	0	1	0,5	3,37	0	3,37	5,86	0
5,47	3,37		5,86												
									Σ			"V" v m3		73,4766	
												"P" v m2		127,8058	

VÝKAZ KUBATUR A PLOCH ZEMNÍCH PRACÍ – přípojky "UV-27" až "UV-31"+ na ZÚ a KÚ

STANIČENÍ v m	V PŘÍČNÉM ŘEZU				SOUČET PŘÍSLUŠNÝCH				VZDÁLENOST PROFILŮ v m	1/2 VZDÁLENOST PROFILŮ v m	KUBATURA		PŘÍČNĚ SE PŘEHODÍ m3	PLOCHA v m2	
	PLOCHA		DÉLEK V m		PLOCH		DÉLEK V m				VÝKOPU "V" v m3	ZÁŘEZU "Z" v m3		Pažení	NÁSYPU "Sn"
	VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU v m2	SVAHŮ		VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU V m2									
			Pažení	NÁSYPU			Pažení	NÁSYPU							
-1	3,53		6,14		XX										

VÝKAZ KUBATUR A PLOCH ZEMNÍCH PRACÍ – přípojky "UV-32" až "UV-36"+ na ZÚ a KÚ

STANIČENÍ v m	V PŘÍČNÉM ŘEZU				SOUČET PŘÍSLUŠNÝCH				VZDÁLENOST PROFILŮ v m	1/2 VZDÁLENOST PROFILŮ v m	KUBATURA		PŘÍČNĚ SE PŘEHODÍ m3	PLOCHA v m2	
	PLOCHA		DÉLEK V m		POCH		DÉLEK V m				VÝKOPU "V" v m3	ZÁŘEZU "Z" v m3		Pažení	NÁSYPU "Sn"
	VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU v m2	SVAHŮ		VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU V m2									
			Pažení	NÁSYPU			Pažení	NÁSYPU							
-1	3,32		5,78		XX										

VÝKAZ KUBATUR A PLOCH ZEMNÍCH PRACÍ – přípojky "UV-37" až "UV-40"+ na ZÚ a KÚ

[illegible]