

 MST - projekt s.r.o. náměstí Republiky 59 346 01 Horšovský Týn IČO: 17511577 776 678 827 tanczos@mst-projekt.cz			
VYPRACOVAL:	STANISLAV TANCZOŠ		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. MICHAELA TANCZOŠOVÁ		
STAVEBNÍK:	SÚSPK OBEC PAČEJOV		
STAVBA:	III/18614 PAČEJOV – NÁDRAŽÍ, REKONSTRUKCE SO.301 ODVODNĚNÍ KOMUNIKACE		
NÁZEV VÝKRESU:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 23_08	DATUM: 7/2023
		MĚŘÍTKO: -	ČÍSLO VÝKRESU: D.3.1.
STUPEŇ: DPS			

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

I. Identifikační údaje

a) Údaje o stavbě

Název stavby:	III/18614 Pačejov – nádraží, rekonstrukce SO301 Odvodnění komunikace Dokumentace pro provádění stavby
Místo stavby:	Pačejov
Katastrální území:	Pačejov
P.č. KN pozemků SO301:	1164/31, 1195/17

b) Údaje o stavebníkovi

Název stavebníka:	Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, p.o.
Adresa:	Škroupova 18, 306 13 Plzeň
IČO:	72053119
Název stavebníka:	Obec Pačejov
Adresa:	Pačejov nádraží 199, 341 01 Pačejov
IČO:	00255963

c) Údaje o zpracovateli této části dokumentace

Název projektanta:	MST – projekt s.r.o.
Adresa:	náměstí Republiky 59, 346 01 Horšovský Týn
IČO:	17511577
Email:	tanczos@mst-projekt.cz
Datová schránka:	gwgzawvwc3vwm8
Telefon:	776 678 827
Zodpovědný projektant	Ing. Michaela Tanczošová
Autorizace ČKAIT 0202320 – autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství	

II. Úvodní informace o objektu

ÚČEL OBJEKTU

Zajištění odvedení srážkových vod z nově rekonstruované komunikace.

POPIS SOUČASNÉHO STAVU

Stávající komunikace je odvodněna pomocí přeronu srážkových vod do silničních příkopů a zatravněných ploch při komunikaci, kde dochází k jejich částečnému zasakování.

NÁVRH

Projektová dokumentace objektu SO301 řeší návrh dešťové kanalizace pro odvedení srážkových vod z komunikace a jejich následnou retenci s regulovaným odtokem.

Do dešťové kanalizace budou odváděny srážkové vody pouze z komunikace, parkovacích míst a ploch navrženého chodníku.

Součástí návrhu jsou i kanalizační přípojky pro jednotlivé uliční vpusti (objekty uličních vpustí a jejich skladby jsou součástí stavebního objektu komunikace).

III. Popis inženýrských objektů, jejich funkční a technické řešení

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Pro odvedení srážkových vod z plochy rekonstruované komunikace a nově projektovaných parkovacích míst a chodníků je navržena dešťová kanalizace z korugovaného potrubí PP SN12 o dimenzích DN 1000, 300 a 250, splňující DIN 16 961 a ČSN EN 13 476, spojovaného pomocí hrdel a dříků.

Dešťová kanalizace má celkovou projektovanou délku 511,9 m a je navržena v ose jízdního pruhu tak, aby nedocházelo k přejíždění poklopů revizních šachet.

Dešťová kanalizace bude ukončena výustním objektem – boční výust do stávající terénní represe (silničního příkopu), která je přes bezejmenný vodní tok vyústěna do rybníka Buxin. Výustní objekt o rozměrech š. 3,0 m a d. 2,0 m je navržen, jako opevněný dlažbou z lomového kamene minimální tloušťky 150 mm na cementovou maltu MC 25 do betonového lože tl. 150 mm C30/37 XF3. Opevnění bude vsazeno mezi stabilizační betonové pasy o šířce 0,5 m a délce 3,9 m z betonu C30/37 XF3.

Pro napojení kanalizačních přípojek se použijí odbočky PP SN12 DN 300(250) / PVC SN8 DN 150 45° dodávané výrobcem potrubí. Pokládka je totožná jako u potrubí.

Pokládka potrubí musí respektovat pokyny výrobce potrubí.

RETENCE A REGULAČNÍ PRVEK

Pro retenci srážkových vod je navržen úsek mezi ŠD1 a ŠD2 z potrubí PP SN12 DN 1000, které spolu s následnými úseky kanalizace až po ŠD6 zajišťují dostatečnou retenční kapacitu pro všechny návrhové úhrny srážek (viz hydrotechnické výpočty).

V šachtě ŠD1 bude osazen kapacitní regulátor odtoku s bezpečnostním přepadem a škrticí clonou s otvorem o \varnothing 125. Havarijní přepad \varnothing 300 bude na kótě 525,70 m.n.m.

REVIZNÍ ŠACHTY

Revizní šachty umístěné na dešťové kanalizaci jsou navrženy, jako jednolitě betonové o průměru 1500 (ŠD1 a ŠD2) a průměru 1000 v maximální vzdálenosti 50 m. Šachtová dna budou uloženy na vrstvu netříděného štěrkopísku a podkladního betonu C 16/20. Šachta a skruže budou opatřeny ocelovými poplastovanými stupadly. Skruže jsou betonové prefabrikované s tloušťkou stěny 120 mm. Mezi skruže bude vloženo elastomerové těsnění pro zaručení nepropustnosti spoje. Vodotěsný průchod potrubí stěnou šachty se zajistí osazením šachtové vložky z materiálu připojovaného potrubí.

Komínek šachty bude ukončen přechodovou kónickou skruží 1000/625 pro osazení poklopu. Na přechodovou skruž budou dle potřeby uloženy vyrovnávací prstence do maltového lože a na ně poklop usazený na nivelitu rekonstruované komunikace. Poklopy jsou navrženy BEGU DN 600 litinové s betonovou výplní, s tlumící vložkou, třída zatížení D 400 s odvětráním.

KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY

Napojení uličních vpustí z rekonstruované komunikace bude pomocí plastového potrubí PVC KG SN8 DN 150, které bude kompatibilní s odbočkami na dešťové kanalizaci a lze jím vodotěsně napojit odtokové prvky z uličních vpustí. Pokládka potrubí kanalizačních přípojek je obdobná, jako pokládka dešťové kanalizace.

Projekt nepředpokládá napojení nemovitostí na dešťovou kanalizaci.

IV. VYTÝČENÍ STAVBY

Vytyčovací body jsou určeny v souřadnicích JTSK. Výškový systém Balt p. v.

Výškopisné řešení je vztaženo na výškové body státní nivelace.

Umístění odboček je zřejmé ze situace a podélného profilu kanalizace.

NÁZEV OBJEKTU	X	Y
VO	-810912.1375	-1111405.2127
ŠD1	-810914.0442	-1111411.8327
ŠD2	-810899.7667	-1111437.6115
ŠD3	-810888.2088	-1111449.2059
ŠD4	-810866.0270	-1111494.0162
ŠD5	-810844.8439	-1111539.3073
ŠD6	-810820.4813	-1111582.9671
ŠD7	-810792.8207	-1111624.6192
ŠD8	-810769.9775	-1111659.6227
ŠD9	-810748.4191	-1111698.4770

ŠD10	-810726.2836	-1111743.3103
ŠD11	-810703.8962	-1111788.0182
ŠD12	-810692.2634	-1111807.8378
ŠD13	-810666.5034	-1111850.6913

V. PROVÁDĚNÍ PRACÍ

ZEMNÍ PRÁCE

V místě stavby se dle vyjádření správců nachází stávající podzemní vedení. Veškeré sítě je nutné vytýčit před započítím prací a řídit se instrukcemi jednotlivých správců a provádět práce dle ČSN 73 6005. V řešeném území se nachází meliorační potrubí, které je do situace zaneseno z archivních údajů a jeho poloha nemusí plně odpovídat skutečnosti. Je nutno upozornit na skutečnost, že se zde mohou vyskytovat i další podzemní vedení, která nejsou evidována, popřípadě sítě, které nebyly v době zpracování PD stavebníkovi známy.

Povolení k umístění výkopů v silničním pozemku (vozovce, chodnicích, dopravních a dalších plochách) vydává ve smyslu zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích a prováděcí vyhlášky č. 104/1997 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) příslušný silniční správní úřad po předchozím souhlasu správce PK.

Před vlastním zahájením výkopových prací je nutno prověřit umístění stávajících inženýrských sítí, které by mohly být dotčeny nově připravovanými výkopovými pracemi a podle jejich umístění zvolit odpovídající technologii výkopových prací. V dalším kroku se pak vyznačí na povrchu vozovky nebo chodníku průběh výkopu s tím, že jeho rozsah se minimalizuje s ohledem na výkopové práce i vlastní ukládání vedení inženýrských sítí.

Výkopové práce by se neměly provádět od 1. listopadu do 31. března. V uvedeném termínu se nedoporučuje provádět ani konečnou obnovu konstrukce vozovky. Pokud v havarijních případech musí být prováděny výkopové práce v průběhu zimního období, provede se vhodným způsobem prozatímní obnova krytu.

Výkopové práce budou provedeny jako otevřená rýha. Uložení potrubí a šířka rýh je patrna ve výkresové dokumentaci.

Způsob provádění výkopů (např. velikost, svahování, nebo pažení výkopů apod.) se řídí ČSN 73 3055 a závisí na jejich významu a rozměrech, druhu podložních hornin a na dalších místních podmínkách.

Při provádění výkopu, tj. při rozpojování podkladních vrstev konstrukce vozovky, podloží a rozpojování horniny, odebrání výkopku s jeho odhozením anebo naložením na dopravní prostředek musí být dodržovány zásady TKP 4 - Zemní práce, a brán zřetel i na další normy a předpisy, zejména pak na:

ČSN EN 12007-1 Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně - Část 1: Všeobecné funkční požadavky,

ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení,

ČSN 38 3350 Zásobování teplem, všeobecné zásady

ČSN 73 3055	Zemní práce při výstavbě potrubí
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení,
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 73 6114	Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování,
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací,
ČSN 75 4030	Křížení a souběhy melioračních zařízení s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními,
ČSN 75 5630	Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací,
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky,
TP 87	Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek,
TP 94	Úprava zemin,
TP 97	Geosyntetika v zemním tělese pozemních komunikací,
TP 170	Navrhování vozovek pozemních komunikací,
TP 210	Užití recyklovaných stavebních demoličních materiálů do PK,

V případě výskytu podzemní vody bude prováděno její odčerpávání z dolní trasy výkopu, kde budou vybudovány provizorní čerpací šachty. Dno výkopu bude v těchto případech drénováno vrstvou šterku tl. 100 mm s drenážním potrubím PVC DN 100. Odvodnění dna rýhy se při provádění zásypů postupně zlikviduje, aby nedošlo k trvalému snížení hladiny podzemní vody.

Výkop bude zapažen příloženým pažením nebo ocelovými pažícími boxy. Způsob pažení si zvolí zhotovitel v souladu s odsouhlaseným technologickým postupem stavby.

V místech živičného krytu, kde se nepředpokládá rekonstrukce komunikace v rámci SO100 se před zahájením vlastních prací vytvoří svislý, obvykle přímý okraj výkopu:

- proříznutím stmelených vrstev, které je potom možno vybourat běžnými prostředky a odvážet a skladovat odděleně od ostatního vybouraného výkopového materiálu k jejich případnému opětovnému použití,
- odfrézováním stmelených vrstev v šířce budoucího výkopu.

Bourání krytu běžnými prostředky bez předchozího odříznutí vrstev od ponechávané části je nepřípustné.

Staveniště musí být zajištěno proti vstupu nepovolaných osob mobilním oplocením v. 1,8 m, popřípadě mobilními zábranami v případě krátce otevřených výkopových rýh a pracovníci zhotovitele pohybující se v blízkosti jámy musí být zajištěni proti pádu osob do hloubky.

POKLÁDKA POTRUBÍ, ZPĚTNÝ ZÁSYP, KONTROLA POKLÁDKY A OPRAVA POVRCHŮ

Dno výkopu musí být rovné a může se srovnávat jen lopatou s hladkým ostřím. Pokládka kanalizačního potrubí musí odpovídat ČSN EN 1610 (Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení).

Vlastní potrubí bude uloženo do hutněného pískového lože fr. 0-8 mm tl. 100 mm. Nosné lože má chránit potrubí před nerovnostmi a zajišťovat, aby potrubí dostalo jednotnou a rovnoměrnou podkladovou vrstvu. Před pokládkou potrubí je třeba nosné lože ztuhnout. Při pokládce potrubí je potřeba, aby potrubí bylo podepřeno rovnoměrně po celé délce. V žádném případě se nesmí pod potrubím nechat příčné podkladky ze dřeva nebo jiného materiálu. Došlo by k jejich trvalému protlačení do stěny potrubí. Pod hrdly se vytvoří jamka, aby hrdla nebyla

zatížena! Před započítím obsypávání potrubí je nutné ručně napěchovat obsypový materiál pod potrubí a vytvořit tak tzv. klíny, tím se potrubí zároveň zafixuje proti posunutí při dalším strojním hutnění. Potrubí bude obsypáno pískem nebo jemnozrnným materiálem fr. 0-8 mm do výšky 300 mm nad vrchol potrubí. Zásyp nutno hutnit jen po stranách, aby nedocházelo k deformacím trub. Přímě nad potrubím se min. do výšky 300 mm nad vrchol trubky nesmí hutnit! Obsypový materiál se nesmí vyklápět přímo na potrubí, ale zahazovat opatrně mezi každou zhutněnou vrstvou o tloušťce nejvýše 30 cm, což odpovídá asi 20 cm tloušťce vrstvy po zhutnění.

Před, během i po provedení práce je třeba kontrolovat, že pokládka probíhá podle původních předpokladů.

Kontrolovat je třeba:

- výkop, odvedení vody
- pokládku ve spádu
- stupeň hutnění obsypu
- těsnost spojů
- deformaci průřezu

Před a během práce je třeba kontrolovat stav dna výkopu i stav spodních vod. Lože musí být suché a spodní vodu je nutné vhodným způsobem odvézt. Je třeba kontrolovat, že se vedení pokládá s udaným sklonem, a že všechna spojení mají těsnící kroužky.

Při pokládce musí být dodrženy předpisy výrobce pro ukládání, zásypy, montáž a spojování jednotlivých prvků!

Po provedení obsypů potrubí se zbývající část výkopu zasype výkopkem a popřípadě ŠD, která se bude hutnit po vrstvách 250 mm. Projekt počítá s výměnou 50 % výkopku za ŠD 0-32 (alt. ŠD 0-63). Pro stupeň zhutnění obsypu platí pro nesoudržné zeminy $D_{pr} = 95 \%$, pro soudržné zeminy $D_{pr} = 92 \%$. Při provádění jednotlivých vrstev obsypu je nutné současně vytahovat pažící prvky nad úroveň vrstvy obsypu. Veškerý výkopek bude odvezen na deponii, popřípadě se použije k terénním úpravám stavby.

Po hutněním zásypu rýhy bude provedena výstavba komunikace dle stavebního objektu komunikace.

Před realizací stavby předloží zhotovitel kontrolně zkušební plán, který po odsouhlasení od TDS určí počet kontrolních zkoušek.

V místech plánované komunikace budou rýhy zasypány po pláň + 0,1 m ochranné vrstvy. V místech zeleně bude provedeno rozprostření ornice v tl. 0,15 m a následné osetí travní směsí.

Předepsané minimální hodnoty zhutnění na zemní pláni:

Konstrukce	Zemina	Minimální hodnota modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ resp. orientačního rázového modulu pružnosti M_{vd} 1) na zemní pláni v MPa
Vozovka	jemnozrnná	60 (35)
	hrubozrnná	80 (45)
Chodník	jemnozrnná	45 (30)
	hrubozrnná	60 (35)

1) Hodnoty v závorkách platí pro rázové moduly pružnosti M_{vd} stanovené zařízením skupiny C (LDD) ve smyslu ČSN 73 6192 a ČSN 72 1006.

Tyto hodnoty jsou jen orientační a platí hodnoty předepsané PD SO Komunikace!

Veškerá přebytečná výkopová zemina bude spolu se zeminou, jejíž mechanické vlastnosti nezaručují dostatečnou míru zhutnění, přednostně znovu využita (nutno projednat s OŽP MěÚ Horažďovice), příp. odvezena na řízenou skládku odpovídající kategorie.

KANALIZAČNÍ ŠACHTY

Revizní kanalizační šachty jsou pro jednotnou kanalizaci navrženy jako betonové, prefabrikované, skládané z jednotlivých dílců. Revizní šachty budou vybaveny integrovanými ocelovými stupadly s povrchovou úpravou z plastu. Jednotlivé dílce budou těsněny elastomerovým těsněním, dodaným výrobcem šachtových dílců.

Vstupy pro potrubí budou opatřeny šachtovými vložkami dodanými výrobcem (dodavatelem) kanalizačního potrubí.

Jednotlivá šachtová dna budou ukládána na podkladní beton C16/20 tl. 100 mm a štěrkopískový podsyp fr. 0-32 tl. 150 mm.

Šachtové skruže se osazují (nastavují) na sebe do zámků. Pro zajištění vodotěsnosti spoje se používá gumový těsnící kroužek. Osazuje se do vybrání na peru (špici) šachtového dna a na každé šachtové skruži. Před vlastní montáží musí být obě části spojení, tj. pero a drážka řádně očištěny. Při spojení na gumový kroužek se musí drážka po celém obvodu a v celé délce důkladně natřít kluzným prostředkem. Stejně tak se musí natřít po celém obvodu i vlastní gumový kroužek.

Vlastní montáž se provádí u šachtových den pomocí lanových ok, která se zašroubují do kotev se závitem M 16 (3 ks osazeny v horní ploše stěny každého šachtového dna), u šachtových skruží pomocí třiramenných samosvorných kleští. Při nasazování a spojování jednotlivých skruží je důležité dbát na řádné vystředění a vodorovné uložení rovnoměrně po celém obvodu skruže. Vlastní hmotností skruže dojde k zapadnutí do zámků a utěsnění přes gumový kroužek.

Posledním dílem celé šachty je přechodový prvek (kónus nebo přechodová deska). Na přechodový prvek se osazuje poklop. Pro vyrovnaní poklopu na požadovanou niveletu se používají vyrovnávací prstence (výšky prstence 40–120 mm, popř. šikmý prstenec).

Po osazení šachtových prvků se zevnitř šachty vyplní a začistí spáry skruží a vyrovnávacích prstenců cementovým potěrem (lépe speciální spárovací hmotou) tak, aby celá šachta byla celistvá a hladká.

Šachtové poklopy jsou navrženy, jako betonovo-litinové BEGU DN 600 s odvětráním, třída zatížení D400.

Šachty budou obsypány výkopkem nebo ŠD fr. 32-63 mm v případě náhrady zeminy z důvodu neúnosnosti. Zásyp bude postupně hutněn po vrstvách maximálně 250 mm.

ZKOUŠKY KANALIZAČNÍCH STOK

Na kanalizačních stokách bude provedena zkouška těsnosti kanalizace vzduchem (alt. vodou) dle ČSN 75 6909 a kamerový monitoring kanalizace. Před prováděním monitoringu kanalizace, bude provedeno tlakové čištění stok vodou.

Po provedení konečných povrchových úprav (živice, osetí) bude provedena závěrečná prohlídka revizních šachet.

Trasa stoky je zřejmá ze situace, sklony a hloubky uložení stoky jsou patrné z podélných profilů.

VI. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ APOD.

POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ

Kanalizační systém je v rozsahu plánované výstavby řešen jako gravitační.

Majitelem infrastruktury a provozovatelem je obec Pačejov. Zhotovitel po dokončení stavby vyzve provozovatel k předpřejímce.

Pro řešenou stavbu se nepředpokládá zkušební provoz.

SKLADOVÁNÍ

Potrubí se vykládá z kamionu pomocí textilních třmenů. Pro snadnější manipulaci při napojování jednotlivých trub doporučujeme potrubí uchytit jedním úvazkem uprostřed trouby. Potrubí se skladuje na rovné ploše na dřevěných trámčích umístěných po 3 m. Plast je materiál z poměrně velkou tepelnou roztažností. Teplotní roztažnost potrubí se projevuje zejména u teplot nad 20 °C. Problémy mohou nastat zejména s průhyby na potrubí vlivem většího nahřívání vrchního povrchu v porovnání s menším nahříváním spodního povrchu uskladněného potrubí. Z těchto důvodů je vhodné potrubí před instalací co nejvíce chránit proti slunečnímu záření. Pokud to podmínky dovolí, skladujte potrubí v zastřešeném prostoru nebo potrubí alespoň zakryjte světlou plachtou nebo geotextílií.

POŽADAVKY NA ENERGIE, DOPRAVU A SKLADOVÁNÍ

Realizace stavby bude probíhat s mechanismy s vlastním zdrojem energie, případně budou použity energocentrály. V případě potřeby vody na staveništi bude tato zajištěna dovozem cisternou nebo odběrem ze stávající vodovodní sítě přes hydrantový nástavec s odečtem (nutno projednat s provozovatelem a uzavřít smlouvu na odběr vody).

Skladování materiálu je zakázáno na veřejných komunikacích mimo sjednané prostory.

Řešení dopravy a skladování materiálu, vybavení a techniky (zařízení staveniště) bude řešit inženýrsko-dodavatelská činnost zhotovitele (IČD).

V rámci stavby je nutné, aby TDS prováděl dozor nad průběhem stavby kontinuálně.

VII. Navrhované parametry stavby

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

PP KORUGOVANÉ SN12	DN 1000	29,4 m
	DN 300	223,3 m
	DN 250	259,2 m
ODBOČKA PP / PVC	300/150	9 ks
	250/150	18 ks
PREFABRIKOVANÁ KANALIZAČNÍ ŠACHTA	Ø 1500	2 ks

	Ø 1000	11 ks
KAPACITNÍ REGULÁTOR ODTOKU	125/300	1 ks
VÝUSTNÍ OBJEKT – BOČNÍ VÝUST	viz popis	1 ks

KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY

PVC KG SN8	DN 150	68,4 m
------------	--------	--------

VIII. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY**VÝPOČET ODVODŇOVANÝCH PLOCH**

Typ plochy	Odtokový součinitel Ψ	Odvodňovaná plocha m^2	Odvodňovaná plocha ha	Redukovaná plocha m^2
Komunikace, asfaltobetonový kryt	0.8	2993	0.299	2394.4
Vozovka bus, žulová kostka	0.6	302	0.030	181.2
Chodník, betonová dlažba	0.6	1975	0.198	1185
Parkovací místa, betonová dlažba	0.6	250	0.025	150
Vjezdy, betonová dlažba	0.6	142	0.014	85.2
Celkem	0.71	5662	0.566	3995.8

$Q_r = 35,2 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$... maximální regulovaný odtok při tlakovém průtoku vody při nadržení vody na hladině 525.68 m.n.m, což odpovídá 1,3 m vodního sloupce

VÝPOČET OBJEMU RETENČNÍHO PROSTORU

Trvání srážky	Srážkový úhrn	Přítok	Odtok do kanalizace	Objem nádrže
T [min]	h [mm]	$V_{in} [m^3]$	$V_{out} [m^3]$	$V_{in}-V_{out} [m^3]$
5	10,2	40,76	10,56	30
10	15	59,94	21,12	38,8
15	17,6	70,33	31,68	38,6
20	19,2	76,72	42,24	34,5
30	21,4	85,51	63,36	22,2
40	22,8	91,10	84,48	6,6
60	24,9	99,50	126,72	-27,2
120	28,6	114,28	253,44	-139,2

240	33	131,86	506,88	-375,0
360	35,3	141,05	760,32	-619,3
480	36,9	147,45	1013,76	-866,3
600	38,2	152,64	1267,20	-1114,6
720	39	155,84	1520,64	-1364,8
1080	41,2	164,63	2280,96	-2116,3
1440	42,6	170,22	3041,28	-2871,1
2880	53,6	214,17	6082,56	-5868,4
4320	60,1	240,15	9123,84	-8883,7

Výpočet potřebného retenčního objemu (Vin-Vout) pro zadržení dešťových vod byl proveden pro všechny návrhové úhrny srážek, evidované nejbližší srážkoměrnou stanicí (Plzeň – Doudlevice) s dobou trvání od 5 minut do 24 hodin a periodicitou opakování 5 let. Za návrhový objem se považuje vždy největší takto vypočtený retenční objem. Podle TNV 75 9011 nemá doba prázdnění přesáhnout 24 hodin. V tomto případě je zapotřebí retenční prostor o minimálním objemu 38,8 m³.

VÝPOČET REGULOVANÉHO ODTOKU V ZÁVISLOSTI NA VÝŠCE NADRŽENÍ

h	H	Q_r	Q_r	Nadm. výška
[m]	[m]	[m³·s⁻¹]	[l·s⁻¹]	
0	0	0	0	524,38
0,1	0	0	0	524,48
0,2	0,055	0,00767	7,67477	524,58
0,3	0,155	0,01288	12,884	524,68
0,4	0,255	0,01653	16,5255	524,78
0,5	0,355	0,0195	19,4984	524,88
0,6	0,455	0,02207	22,0744	524,98
0,7	0,555	0,02438	24,3798	525,08
0,8	0,655	0,02649	26,4853	525,18
0,9	0,755	0,02844	28,4353	525,28
1	0,855	0,03026	30,2599	525,38
1,1	0,955	0,03198	31,9805	525,48
1,2	1,055	0,03361	33,6132	525,58
1,3	1,155	0,03517	35,1702	525,68

VÝPOČET RETENČNÍHO PROSTORU

DN potrubí	Délka	Retenční prostor
1000	29,7	23,3145
300	166,1	11,734965
Název šachty	Dno potrubí	Retenční prostor
ŠD1	524,38	2,33145
ŠD2	524,46	2,19015
ŠD3	524,58	0,8792
ŠD4	524,93	0,60445
ŠD5	525,29	0,32185
ŠD6	525,65	0,03925
CELKEM RETENČNÍ PROSTOR [m ³]		41,415815

Navržený retenční prostor 41,4 m³ ≥ výpočtový objem retenčního prostoru 38,8 m³.

POSOUZENÍ KAPACITY POTRUBÍ DK

ÚSEK	ASFALT	ŽULA	DLAŽBA	Ar	Q _{celk}	sklon	DN	Q _{kap}	DN vyhovuje
	m ²	m ²	m ²	m ²	l·s ⁻¹	%		l·s ⁻¹	
VO-ŠD1	2993	302	2367	3995,8	59,9	0,494	300	71	ano
ŠD2-ŠD3	2993	302	2367	3995,8	59,9	0,727	300	85	ano
ŠD6-ŠD7	2083	0	758	2121	31,8	1,32	300	116	ano
ŠD7-ŠD8	1737	0	490	1684	25,3	4,1	250	125	ano
ŠD9-ŠD10	1254	0	380	842	12,6	2,25	250	93	ano