

D.TECHNICKÁ ZPRÁVA OBJEKTU

***SO 06 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
DEŠŤOVÁ KANALIZACE, OBJEKTY HDV***

**VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU
ČINNOST PŘF UPOL**

.....
Vypracoval: Ing. Pavla Ottová, Ing. Jiří Balabuch

Datum : listopad 2021

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST PŘF UPOL

Obsah

1. Identifikační údaje stavby a stavebníka

2. Základní údaje objektu

2.1. Základní údaje

2.2 Popis současného stavu a návrh řešení

3. Dotčené inženýrské sítě

4. Údaje o podkladech

5. Stavebně technické řešení

5.1 Příprava pro výstavbu

5.2 Zemní práce

5.3 Uložení potrubí

5.4 Napojení přípojky kanalizace

5.5 Kontrolní kanalizační šachty

6. Požadavky na výrobky

7. Zkoušky vodotěsnosti

8. Geodetické zaměření

9. Důsledky na životní prostředí

10. Bezpečnost práce

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST PŘF UPOL**1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA**

Stavba : **VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST PŘF UPOL**
Stavební objekt : SO 06 Splašková kanalizace, dešťová kanalizace, objekty HDV
Místo stavby : Olomouc, ulice U Botanické zahrady
Stupeň PD : dokumentace pro provádění stavby
Investor : Univerzita Palackého v Olomouci, Křížkovského 8, Olomouc
Místo stavby : parc. č. 328/1, 335

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE OBJEKTU**2.1 Účel objektu**

Objektem kanalizace je řešeno nakládání se splaškovými odpadními vodami z navrženého objektu. Dále je objektem řešena dešťová kanalizace a objekt hospodaření s dešťovými vodami.

2.2 Nakládání se splaškovými odpadními vodami

Dokumentací je navržena přípojka splaškové kanalizace pro nový víceúčelový objekt, umístěný na pozemku parc. č. 335 v k.ú. Olomouc – město. Přípojka je řešena jako gravitační. Objektem je řešena jak přípojka splaškové kanalizace, tak také na přípojku navazující venkovní domovní kanalizace.

Kanalizační přípojka navazuje na veřejnou stoku gravitační jednotné kanalizace AVIc SKL DN700, situovanou na pozemku parc. č. 328/1 v k. ú. Olomouc – město. Stoka jednotné kanalizace je součástí kanalizační sítě města Olomouce, provoz zajišťuje firma Moravská vodárenská, a.s. Olomouc.

Přípojka splaškové kanalizace bude ukončena, vzhledem k poloze stávající inž. sítí, na soukromém pozemku, hned za oplocením objektu. Na konci přípojky bude osazena revizní šachta D=400 mm a to ve vzdálenosti do 2,0 m od hranice pozemku.

PK1 délka veřejné části 4,8 m délka domovní části 2,0 m profil DN150 mm

Kanalizační přípojka bude sloužit výhradně k odvádění odpadních vod splaškového charakteru, to jsou vody z kuchyně a hygienických zařízení.

2.3 Nakládání se srážkovými vodami

Hospodaření s dešťovými vodami zahrnuje domovní dešťovou kanalizaci, kterou budou vody ze střechy objektu odváděny do objektu HDV. Objekt HDV je řešen jako kombinovaný objekt sestávající z akumulární nádrže pro zálivku a ze vsakovacího objektu bezpečnostního přepadu.

Objekt HDV :**Návrhové parametry objektu HDV :**

Redukovaná odvodňovaná plocha 317 m²

Návrhový déšť per. 0,1

Koef. vsaku 0,00002 m/s

Navržena je akumulární nádrž pro záchyt DV s využitím na zálivku a dále vsakovací objekt bezpečnostního přepadu .

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST PŘF UPOL

Na přípojkách dešťové kanalizace DK1 a DK2 budou osazena šachty plastové D=625 mm

Přípojky dešťové kanalizace:

DK1	přípojka dešťové kanalizace	délka 23,4 m	profil DN150 mm
DK1-1	přípojka dešťové kanalizace	délka 1,6 m	profil DN100 mm
DK2	domovní dešťová kanalizace	délka 16,5 m	profil DN150 mm

3. POZEMKY DOTČENÉ STAVBOU PŘÍPOJEK KANALIZACE A OBJEKTU HDV

k.ú. Olomouc - město

Parc.č. 335

Parcelní číslo:	335
Obec:	Olomouc [500496]
Katastrální území:	Olomouc-město [710504]
Číslo LV:	49
Výměra [m ²]:	5625
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	ostatní komunikace
Druh pozemku:	ostatní plocha

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Univerzita Palackého v Olomouci, Křížkovského 511/8, 77900 Olomouc	

4. ÚDAJE O PODKLADECH

Digitální podklad podzemních vedeních CETIN

Digitální podklad podzemních vedeních ČEZ

Digitální podklad podzemních vedeních GasNet

Digitální podklad podzemních vedeních MoVo, a.s.

Digitální podklad podzemních vedeních TSMO

Digitální podklad podzemních ČD Telematika .

Digitální podklad nové zástavby včetně vedení inž. sítí – ateliér Polách a Bravenec

Mapové podklady a geodetické podklady– ateliér Polách a Bravenec

Projednání návrhu se správcem vodovodní sítě

HGP zpracovaný společností GS, RNDr. Pavel Vavřda, prosinec 2020

- Výpočet bilance odpadních vod převzatý od zpracovatele TZB - Petr Řezníček

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST PŘF UPOL**5. DOTČENÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**

Navrženými přípojkami dojde ke křížení a dotčení těchto ochranných pásem:

- kabelové vedení NN, CETIN, VO
- kabelové vedení ČD Telematika

V blízkosti místa napojení je STL plynovodní řad společnosti GasNet s.r.o a vodovodní řad , který provozuje společnost MoVo a.s.

Odstupové vzdálenosti při souběhu a křížení navržených sítí jsou navrženy v souladu s ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“.

Odstupné vzdálenosti při souběhu kanalizací a přípojek dle ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“.

Druh sítí	Plynovodní potrubí		Vodovodní potrubí	Vodní tepelné sítě	Stoky a kanalizační přípojky	Sdělovací kabely
	Nízkotlak do 5 kPa	Středotlak do 400kPa				
Sílové kabely						
NN do 1 kV	0,4 (0,1 ¹)	0,6 (0,1 ¹)	0,4 (0,4)	0,3 (0,3)	0,5 (0,3)	0,3 (0,1 ³)
VN do 10 kV	0,4 (0,1 ¹)	0,6 (0,2 ¹)	0,4 (0,4)	0,7 (0,5)	0,5 (0,3)	0,8 (0,3 ³)
VN do 35 kV	0,4 (0,1 ¹)	0,6 (0,2 ¹)	0,4 (0,4)	1,0 (0,5)	0,5 (0,5)	0,8 (0,3 ³)
VVN do 220 kV	0,4 (0,3)	0,6 (0,7)	0,4 (0,4)	2,0 (1,0)	1,0 (0,5)	1,5 (0,5 ⁴)
Sdělovací kabely	0,4 (0,1)	0,4 (0,1)	0,4 (0,2)	0,8 (0,5)	0,5 (0,2)	0,07 (0,3)
Plynovodní potrubí						
nízkotlak do 5 kPa	0,4 (0,1)	0,4 (0,1)	0,5 (0,15)	0,5 (0,12)	1,0 (0,5)	0,4 (0,1)
středotlak do 400 kPa	0,4 (0,1)	0,4 (0,1)	0,5 (0,15)	0,5 (0,12)	1,0 (0,5)	0,4 (0,1)
Vodovodní potrubí	0,5 (0,15)	0,5 (0,15)	0,6	1,0 (0,35)	0,6 (0,1)	0,4 (0,2)
Vodní tepelné sítě	0,5 (0,1 ²)	0,5 (0,1 ²)	1,0 (0,35)		0,3 (0,1)	0,8 (0,15 ³)

Tabulka 2.3 - Nejmenší dovolené vzdálenosti při souběhu (křížení) podzemních sítí, v m, podle ČSN 73 6005 (výběr). Vzdálenosti jsou měřeny od povrchu k povrchu sítí. U souběhu (hodnoty bez závorek) se jedná o vzdálenosti vodorovné .

6. PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

Na stoku splaškové kanalizace bude napojena přípojka splaškové kanalizace pro novou nemovitost. Veřejná část přípojky splaškové kanalizace bude ukončena na soukromém pozemku , který je ve vlastnictví investora.

S ohledem na situování kabelových vedení inž. sítí na veřejném pozemku, před oplocením objektu, je navrženo umístění revizní šachty (RŠ) až těsně za oplocením. Revizní šachta bude 1,0 m za oplocením objektu. RŠ bude plastová typ T=400 mm.

Přípojka splaškové kanalizace PVC SN12 celková délka 6,6, m

PK1 veřejná část přípojky profil DN150 mm délka 4,8 m

Venkovní domovní část přípojky profil DN150 mm délka 1,8 m

Z připojovaného nového objektu bude jeden vývod domovní splaškové kanalizace. Přípojka splaškové kanalizace bude napojena na stoku splaškové kanalizace, situovanou na pozemku parc.č. 328/1, osa místní asf. komunikace ulice U Botanické zahrady.

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST PŘF UPOL**Výpočet množství odpadních vod, převzatý z projektu TZB - pan Petr Řezníček :****Průtok odpadních vod dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-2**

	WC	Umýv.	Pisoár	Dřez	Výlevka	Vpust' 100
	4	5	2	1	1	1

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok
WC	2 l/sec
Umývadlo	0,5 l/sec
Pisoár	0,8 l/sec
Dřez	0,8l/sec
Výlevka	0,8l/sec
Vpust' 100	2l/sec

$$Q_{ww} = K \cdot \sum DU$$

K – nepravidelné používání ... např. byty, úřady..... 0,5

$$Q_{ww} = 0,5 \times \sum (4 \times 2) + (5 \times 0,5) + (2 \times 0,8) + (1 \times 0,8) + (1 \times 0,8) + (1 \times 2) = 0,5 \times \sum 15,7 = 0,5 \times 3,96 = \mathbf{1,98}$$

Niveleta nové kanalizační přípojky je daná založením kanalizační stoky a požadovanou hloubkou přípojky u připojovaného objektu, s ohledem na vzájemné vzdálenosti při křížení kanalizační přípojky s dalšími stávajícími a navrženými inženýrskými sítěmi. Hloubka kontrolní šachty na konci veřejné části je navržena 1,60 m.

Dle ČSN 75 6101 „Stokové sítě a kanalizační přípojky“ je minimální sklon pro profil 150 mm 20‰, pro profil 200 mm 10‰. V daném případě bude sklon nivelety přípojky 202,08 ‰, domovní venkovní kanalizace bude mít sklon 255,56‰.

7. ŘEŠENÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE A OBJEKTU HDV**7.1. VÝŇATEK Z HGP:**

Vlastnosti horninového prostředí v prostoru projektovaného vsaku Geologickou situací v prostoru navrhovaného staveniště dokumentuje archivní vrt V-654 (B. Repperová, 1986), který byl vyhlouben cca 20 metrů severně od navrhovaného stavebního objektu. Popis sondy V-654 (a sondy V-654A) je obsahem přílohy č. 1, situace sond je obsahem přílohy č. 2. Jak vyplývá z vyhodnocení archivních prací, které byly realizovány v prostoru zamýšleného staveniště, svrchní část vrstevního sledu je zde v podloží navážek tvořena souvrstvím soudržných zemin charakteru prachovitých a písčitých hlín. V podloží těchto soudržných zemin se nachází v hloubce od okolo 1,5 m až 2 m p. t. vrstva proměnlivě propustných fluviálních uloženin charakteru proměnlivě zahliněných štěrků a štěrkopísků s vložkami písků údolní terasy řeky Moravy, kdy z hlediska hydrogeologického se jedná o komunikující průlinový kolektor s různou propustností (která závisí především na granulometrickém složení jednotlivých vrstev zemin), Zakázka: Botanická zahrada PŘ. F. UP v Olomouci. Hydrogeologický posudek - vsak. XII / 2020 Strana - 4 s drenážním účinkem řeky Moravy. Ustálená hladina podzemní vody se zde nachází v hloubkové úrovni okolo 2,5 m p. t. (na kótě okolo 208 m n. m.), kdy se jedná o volnou hladinu podzemní vody. Svrchní souvrství fluviálních (aluviálních) uloženin, zastoupené zde převážně hlinitými zeminami je obecně pro vodu velmi málo propustné, kdy koeficient filtrace se pohybuje v rozmezí okolo $k_f = n \times 10^{-7}$ m/s až $k_f = n \times 10^{-6}$ m/s, z čehož plyne jak nízká schopnost akumulace, tak i nízký vsak

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST PŘF UPOL

vod do propustnějšího podloží. Jako souvislý kolektor podzemních vod lze označit podložní (proměnlivě zahliněné) štěrkopísky údolní terasy řeky Moravy, kdy koeficient filtrace se pohybuje v rozmezí okolo $k_f = n \times 10^{-5}$ m/s až $n \times 10^{-4}$ m/s nacházející se v ověřené hloubce od přibližně 1,5 m až 2,0 m p. t. Koeficient vsaku k_v daného horninového prostředí - nenasycených štěrků údolní terasy řeky Moravy - lze ve smyslu ČSN 75 9010 odhadnout v závislosti na granulometrickém složení na hodnotu $k_v = 2 \times 10^{-5}$ m/s až $k_v = 4 \times 10^{-5}$ m/s.

Posouzení možnosti zasakování srážkových vod a vod z tajícího sněhu do zemního prostředí Ustálená hladina podzemní vody se v prostoru navrhovaného staveniště pohybuje v hloubce okolo 2,5 m p. t. Vzhledem k vysoké úrovni hladiny podzemní vody na lokalitě a vzhledem k nutnosti dodržet podmínku ČSN 75 9010 „Vsakovací zařízení srážkových vod“ aby zasakování probíhalo v nezámrazné hloubce (0,8 m) a zároveň jeden metr nad hladinou podzemní vody (kdy součet obou mocností činí 0,8 m + 1,0 m = 1,8 m), bude možno realizovat vsakování tavných a srážkových vod pouze mělce podpovrchovými vsakovači. Z možných řešení lze navrhnout vsak v mělké vsakovací jámce s bezpečnostním přepadem do trativodu. Výkop pro vsakovací jámku doporučuji zahлубit až po úroveň hladiny podzemní vody, do hloubky okolo 2,5 m až 3 m p. t. Na dno výkopu doporučuji navést filtrační materiál (lze doporučit plavený štěrk frakce 16/32) v takové mocnosti, aby ke vsaku povrchových vod docházelo v souladu s ČSN 75 9010 alespoň jeden metr nad hladinou podzemní vody. Na vsakovací jámce doporučuji realizovat bezpečnostní přepad do trativodu. Jedná se prakticky o drenážní zařízení s nálevnou funkcí místo čerpací (odtokové). Trativod bude pozůstávat z lineárního výkopu do hloubky okolo 1,5 m až 2 metrů - minimálně do prostředí fluvialních štěrkopísků. Výkop bude zpětně částečně vyplněn hrubozrnným materiálem lze doporučit plavený štěrk frakce 8/16 mm, povrch záhozu bude zhutněn. Na zhutněný povrch zásypu – podsypu – budou uloženy perforované vsakovací trouby, chráněné proti zanášení geotextilií. Vsakovací trouby (DN > 200) budou zasypány hrubozrnným materiálem. Trativod doporučuji realizovat v mělkém průlehu tak, aby v případě zpětného přelivu zasakovaných vod z trativodu nemohlo docházet k přelivům zasakovaných vod na okolní pozemky.

7.2. Volba systému HDV

Navržené řešení vycházelo jednak ze závěru HGP a z požadavků investora, resp. generálního projektanta a dále pak z technických předpisů a platných norem. Navržené řešení bylo zakresleno do příslušných výkresů .

Projektová dokumentace je vypracována ve shodě s platnými předpisy a normami legislativně ošetřující uvedenou problematiku. Zejména se jedná o zákon 254/2001 Sb. o vodách, vyhlášku č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, vyhlášku č. 269/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod, TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami atp.

S ohledem na HG podmínky a prostorové podmínky v místě stavby je objekt HDV řešen jako vsakovací, bez řízeného odtoku a napojení přepadu na veřejnou kanalizaci. Navržen je podzemní vsakovací objekt sestavený z plastových boxů. Objekt HDV je bez navržen bez řízeného odtoku, prázdnění pouze vsakováním , bez napojení přepadu na veřejnou kanalizaci. Vsakovacímu objektu je předržena akumulční nádrž, s využitím vod pro závlahu zahrady areálu. S akumulčním objemem nádrže se však v bilanci vod HDV nepočítá, přestože objem nádrže navyšuje celkovou akumulaci srážkových vod.

Vsakování bude probíhat do vrstev písčitého štěrku, s uvažovaným koeficientem vsaku dle

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST PŘF UPOL

doporučení $HGP\ 2 \times 10^{-5}\ m/s$. Založení vsakovacího objektu HDV 1,3 m nad ustálenou hladinou podzemní vody.

Nakládání s dešťovými vodami zahrnuje přivádění srážkových vod ze střechy navrženého objektu přes akumulční nádrž do centrálního vsakovacího objektu HDV, který bude situovaný pod plánovaným parkovacím stáním pro invalidy.

Objekt HDV :**Návrhové parametry pro objekt HDV :**

Návrhový déšť per. 0,1

Koef. vsaku 0,00002 m/s

V projektové dokumentaci je dimenzování objektu HDV a sestavení objektu provedeno pro využití plastových boxů o užitém objemu pro zachycení kritického objemu deště, daného odtokem ze střechy.

Dimenzování vsakovacích objektů je provedeno pro :

- koef. vsaku 0,00002 m/s uváděný HG posudkem
- odvodňované plochy - redukováná odvodňovaná plocha 317 m²
- srážkoměrné parametry lokality, periodicitu deště 0,1
- koeficient bezpečnosti 2

Srážkoměrná stanice dle ČSN 75 9010: Klášterní Hradisko

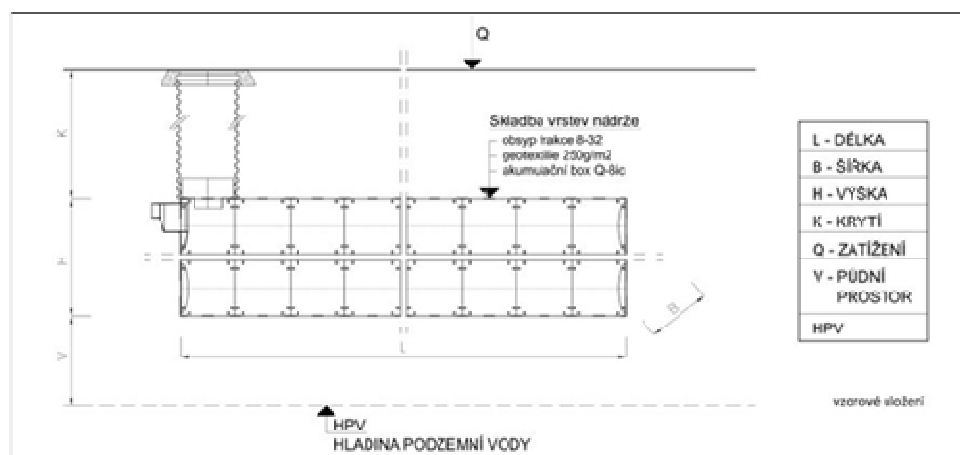
Zvolená periodicity srážky: 0,1

tc ... doba trvání srážky [min] hd ... návrhové úhrny srážek [mm]

tc	5	10	15	20	30	40	60	120	240
hd	11,3	18	22,1	24,6	28,1	30,5	33,3	36,5	37,5

tc	360	480	600	720	1080	1440	2880	4320
----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------

hd	38,6	39,7	40,7	41,8	45	46,5	64	71,9
----	------	------	------	------	----	------	----	------



VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST PŘF UPOL

Název		VS1
Použitý systém		+ Q-Bic
Koeficient vsaku [m/s]	k_v	2×10^{-5}
Hladina podzemní vody [m]	HPV	2,8
Zatížení dopravou	Q	lehká
Výška krytí [m]	K	1
Povolený odtok [l/s]		0
Redukované odvodňované plochy [m ²]	A_{red}	189,3
Kritická doba deště [min]	t_c	120
Kritický úhrn deště, h_d [mm]	h_d	36,5
Kritický výpočtový objem deště [m ³]	V_{vz}	6
Šířka objektu [m]	B	2,4
Délka objektu [m]	L	4,8
Výška objektu [m]	H	0,6
Počet modulů	k_s	16
Stavební objem [m ³]		6,9
Užitný objem [m ³]		6,6
Vsakovací plocha [m ²]		13
Doba prázdnění [h]		12,8

Vsakovací objekt HDV je navržen v rozměru 2,4 x 4,8 x 0,8 m. Krytí objektu HDV pod park. stáním je 1,0 m, vzdálenost dna od hladiny podzemní vody je 1,3 m.

8. STAVEBNĚ - TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

8.1. Příprava pro výstavbu

Před zahájením stavby bude provedeno protokolární vytýčení všech podzemních vedení nacházejících se v obvodu staveniště, včetně ochranných pásem vedení.

Pracovníci stavby budou prokazatelně seznámeni s polohou vedení a jejich ochranných pásem, seznámeni s podmínkami práce a bezpečnosti práce v ochranných pásmech a podmínkami pro zajištění a ochranu dotčených vedení.

8.2 Normy

Při výstavbě objektu HDV a kanalizace budou dodržované tyto základní normy a navazující předpisy:

ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 752	Odvodňovací systémy vně budov
ČSN 75 6261	Dešťové nádrže
ČSN EN 476	Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a kanal. přípojek
ČSN 75 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok
ČSN 75 7241	Kontrola odpadních a zvláštních vod
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 0905	Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
TNV 75 9011	Hospodaření se srážkovými vodami

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST PŘF UPOL

Obecné požadavky pro výstavbu kanalizace stanoví zákon č. 274/2001 Sb. „O vodovodech a kanalizacích“ a „§12 zákona prováděcí vyhláška č.428/2001 §19.

8.3.Potrubí

Kanalizace je navržena z potrubí z PVC s hladkou stěnou, min. SN12, profilu DN150 mm. Tvarovky pro potrubí z PVC – kolena, odbočky.

Pro pokládku potrubí přípojky se provede výkop rýhy, zajištěné od hloubky výkopu 1,3 m pažícími boxy nebo jiným vhodným pažením. Šky rýhy do hloubky výkopu 1,75 m je 0,8 m, rozšíření pro pažení 2 x 0,15 m. Vytlačená zemina bude využita k terénním úpravám na pozemku stavebníka, případně odvezena na skládku.

Potrubí bude uloženo do pískového lože výšky 100 mm, úhel uložení min. 90°, lože z písku. Obsyp potrubí se provede štěrkopískem cca 270 mm nad povrch potrubí. Obsyp nad potrubím se nesmí hutnit. Hutnění za pomoci lehkých hutnicích mechanismů tak, aby se dosáhlo požadovaného zhutnění – 88 ~90% PS, ve vozovkách 92 % PS. V místě uložení potrubí pod zpevněnými plochami bude zásyp rýhy drceným kamenivem po úroveň konstrukčních vrstev zpevněné plochy. Mimo zpevněné plochy následuje zásyp rýhy vytěženou zeminou. Po zásypu rýhy se provede oprava finální úprava povrchu v rámci samostatného objekt zpevněných ploch.

8.4. Napojení přípojky na stoku kanalizace :

Přípojka splaškové kanalizace:

Přípojka splaškové kanalizace bude na stoku splaškové kanalizace SKL DN700 napojena na odbočku pro SKL potrubí. Je možné využití odbočky pomocí pružných spojek, případně pomocí nalepovací odbočky SKL DN150 mm.

Stoka splaškové kanalizace SKL DN700 má dno na kótě 208,683 m n.m. Přípojka splaškové kanalizace bude napojena v její horní 1/3, tj. na kótě 209,03 m n.m.

Dotčení místní komunikace :

Stoka, na kterou se má nová přípojka splaškové kanalizace napojit, je situovaná v ose místní asf. komunikace, ulice U Botanické zahrady. Pro napojení přípojky bude nutný otevřený výkop v komunikaci.

Místo stavby bude řádně zabezpečeno, osvětleno a označeno dopravními značkami. Dopravní značení bude odsouhlaseno POLICIE ČR, DI. Krytí přípojky vody pod tělesem komunikace bude min 1,2 m.

8.5. Kontrolní kanalizační šachta :

Za hranicí veřejného pozemku ve vzdálenosti do 2,0 m od oplocení bude na přípojce osazena revizní šachta **RŠ** se spádovým, plastová D=400 mm.

Šachtové dno bude uloženo na vrstvu štěrkopísku mocnosti 100 mm. Obsyp šachty štěrkem nebo prohozenou zeminou.

Poklop šachty bude zvolen dle umístění šachty - ve vjezdu litinový únosnost 12,5 t, mimo vjezd litinový nebo plastový s únosností 1,5 t.

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST PŘF UPOL

Vnější spadiště lze jednoduše vytvořit z tvarovek hladkého kanálu:



Příklad spadiště na šachtě DN 400

Obr. 13

8.6. Kontrolní šachty na dešťové kanalizaci: D=600,D=400

Jedná se o plastovou kanalizační šachtu z PP o vnitřním průměru zvlněné šachtové roury 625 nebo 400 mm, s šachtovým dnem pro přímé napojení hladkého KG potrubí, potrubí korugovaného a potrubí žebrovaného Ultra Rib. Šachtová dna jsou opatřena integrovanými výkyvnými vstupními hrdly, která umožňují měnit úhel napojení potrubí až o 7,5° všemi směry.

Základní charakteristika revizních šachet:

- Vnitřní Ø šachtové roury 600 mm (vnější Ø 670 mm)
- Šachtová roura z PP - červenohnědá - šachtové dno z PP - černá
- Regulace výšky šachty řezáním šachtové roury
- Možnost přímého napojení kanalizačního potrubí
KG DN/OD 110 - 315, resp. DN/ID 150 – 300 nebo Ultra Rib DN/ID 150 –
- Vnitřní Ø šachtové roury 425 mm (vnější Ø 425 mm)
- Šachtová roura z PP - červenohnědá - šachtové dno z PP - černá
- Regulace výšky šachty řezáním šachtové roury
- Možnost přímého napojení kanalizačního potrubí
KG DN/OD 110 - 315, resp. DN/ID 150 – 300 nebo Ultra Rib DN/ID 150 –

8.7. Stavebně technické řešení – objekty HDV

8.7.1. Vsakovací objekt HDV

Sestavení podzemních retenčních nádrží je navrženo z plastových boxů

Rozměry: 600 x 600 x 1200 mm

Stavební objem: 432 l

Retenční koeficient: > 95 %

Připojení: DN/OD 160, 315, 400, 500

Napojení revizní šachty - optimalizované použití inspekčních kamer a možnost čištění

Hmotnost: 19 kg



Akumulační plastový box o stavebním objemu 0,432m³ se dvěma revizními kanály o průměru 500 mm, které vytvářejí nosný prvek systému. Osazení systémových šachet, revizní funkce, dále zavzdušnění a odvzdušnění systému. Revizní kanály umožňují přímou kontrolu a revizi 56% systému.

Zemní práce

Pro stavbu podzemní retenčních nádrží bude ve dvorním traktu proveden výkop svahové stavební jámy, sklon svahů 1: 0,25. Při výkopu stavební jámy, kde bude dno nádrže v úrovni 3,0 m pod terénem, se nepředpokládá zastižení podzemní vody

Montáž a instalace vsakovacího bloku

Úprava dna výkopu

Dno výkopu musí být vždy připraveno jako vodorovné lože stavební jámy s příslušnou únosností. Ostré předměty a větší kameny či podobná cizí tělesa je třeba odstranit. Potom se vytvoří štěrkové lože (oblázkový štěrk frakce 8/16mm) o tloušťce nejméně 200 mm. Upraví se do roviny a slouží jako základ pro další fáze stavby.

Pokládka boxů

V souladu s údaji o rozměrech se boxy skládají za sebe, vedle sebe a na sebe. Přední strany galerií se uzavrou čelní mřížkou. Desky o rozměrech Š x V = 0,28 x 0,30 m jsou opatřeny mřížkovou deskou pro připojení KG-potrubí DN 110 až DN 200.

Odvzdušnění nádrže

Připojení potrubí kanalizace do objektů HDV je řešen vždy přes kontrolní kanalizační šachtu D=425 mm s poklopem s větracími otvory, únosnost dle umístění objektů HDV. Šachty jsou v PD označeny Š1 až Š4. Šachty mají mimo jiné sedimentační funkci - opatřeny budou filtračním košem, funkci odvzdušnění - poklop s větracími otvory.

Zásyp stavebního výkopu

Po montáži boxů, napojení potrubí, obalení a pokrytí geotextilií se provede obsyp sestavené kamenivem fr. 8/16 mm. Při k umístění nádrže pod manipulační plochou, je třeba zásyp výkopu provést nesesavým, zrnitým materiálem - písek nebo štěrk, lomová výsivka, recyklát a to až do úrovně konstrukce zpevněné plochy. Hutnění ve vrstvách tloušťky 0,3 m. Zásypový materiál je třeba zhutnit pomocí lehké až středně těžké vibrační desky max. zhutňovací silou 3 tuny, a to po vrstvách. Proctorova hustota a propustnost záhozu by měly minimálně odpovídat hodnotám příslušné půdy. Zemina se na boxy nanáší pozvolna formou čelního sypání lehkým bagrem nebo kolovým nakladačem do celkové hmotnosti 15 tun.

8.7.2. Sběrný filtr před nádrží

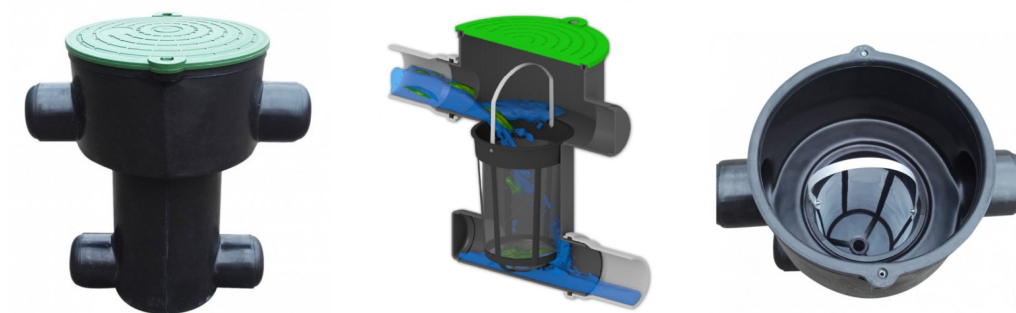
Sběrný filtr na vodu je vhodný k čištění dešťové vody od mechanických nečistot, jako jsou např. listí, hrubý písek, jehličí, mech apod., ty se sběrném filtru se zachytávají. Frakce síta je 0,9 mm. Výhodou filtru je jeho snadné čištění. Tento filtr je doporučený pro střechy do 300 m².

Výška: 51,5 cm

Průměr poklopu: 35 cm

Průměr těla: 33 cm Rozdíl mezi výškou přítoku a odtoku: 31 cm

Hmotnost: 3,5 kg

**8.7.3. Akumulační nádrž pro závlahu**

Vzhledem k uložení akumulční nádrže pod pojezdovou plochu s předpokladem výskytu hladiny podzemní vody, je doporučeno použít buď plastovou nádrž k obetonování – kruhová o objemu 7,0 m³ nebo betonovou nádrž.

Nádrž na dešťovou vodu k obetonování - kruhová 7 m³ (naše jímky)

- opatřena přítokem a odtokem, revizním kruhovým komínem s pochozím poklopem, vzpěrami, žebry a vyztužovacími pásy.

Nádrž se usazuje na ztvrdlou betonovou desku a postupně se betonuje po obvodu, max. po 50 cm. Nakonec se přebetonuje strop nádrže

Objem: 7000 l / 7 m³

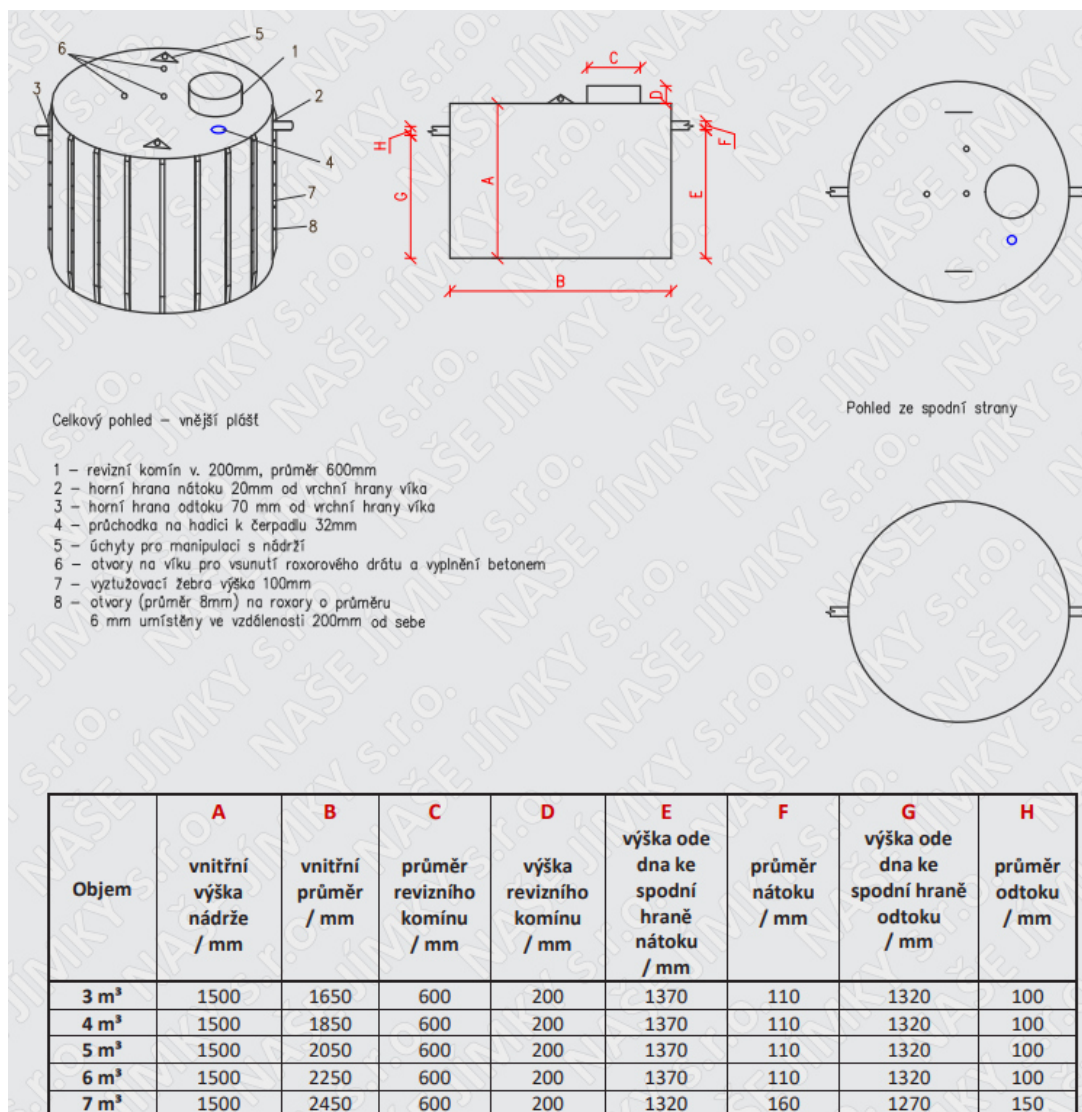
Výška vnitřní: 1,5 m

Průměr vnější: 2,65 m

Výška komínu: 30 cm

Průměr komínu: 61 cm

POCHOZÍ POKLOP ZDARMA

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST PŘF UPOL**Betonová akumulční nádrž:**

Může být použita monolitická železobetonová nádrž kruhová a průměru 2,2 x výšky 1,8 m, tl. stěny 130 mm, objem nádrže 5,8 m³.

Výkres nádrže příloha -

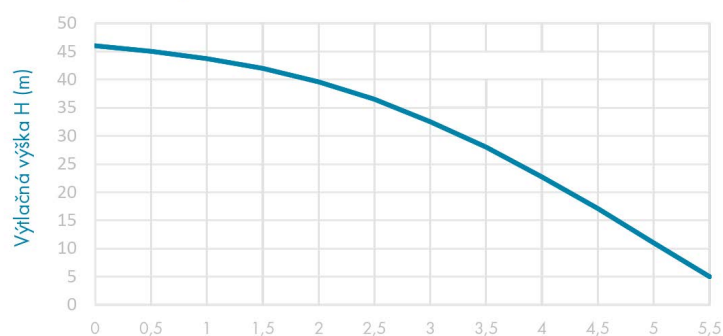
VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST PŘF UPOL

8.7.3. Čerpadlo závlahy

Automatické ponorné čerpadlo

- výkonný vícestupňový automat k čerpání čisté vody bez abrazivních částic ze studní a nádrží. Pro menší zavlažovací systémy, přečerpávání a retenční nádrže.

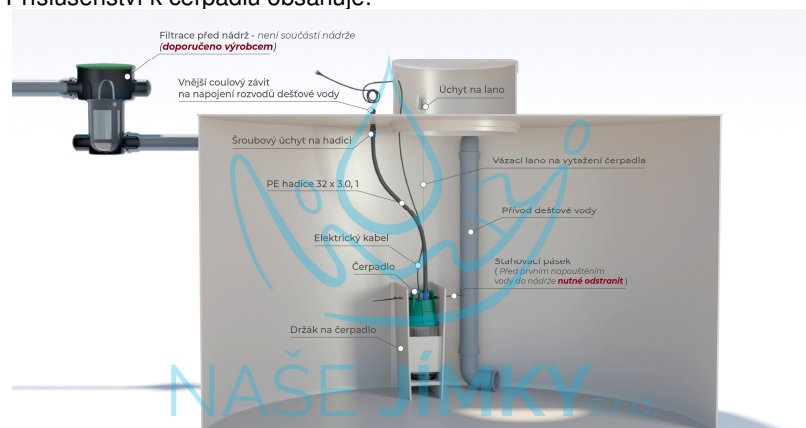
- Zabudované inteligentní řídící
Hydraulická křivka výkonu



zařízení

- Automatický provoz
- Tělo čerpadla vyrobeno z nerezové oceli AISI 304
- Max. průtok Q_{max} : 5,5 m³/hod (92 l/min)
- Max. výtlačná výška H_{max} : 45 m
- Výkon: 1 100 W
- Maximální teplota čerpané kapaliny: 35 °C
- Maximální ponor čerpadla: 12 m
- V provedení i s bočním sáním
- Zapínací tlak 2,5 bar
- Délka kabelu 15 m
- měděné vinutí
- vestavěná tepelná ochrana
- třída izolace: F
- stupeň krytí: IPX8

Příslušenství k čerpadlu obsahuje:



- držák na čerpadlo
- dočasné uchycení čerpadla na převoz
- PE hadice 32 x 3,0
- spojka s vnějším závitem 32 x 1" k čerpadlu
- spojka s vnějším závitem (příprava pro rozvod vody)
- spojka s vnitřním závitem

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST PŘF UPOL

- úchyt pro uchycení lana k čerpadlu
- nátokové potrubí DN 110 vedeno ke dnu nádrže
- 2 ks koleno KG 90°

9. POŽADAVKY NA VÝROBKY

Veškeré materiály a výrobky použité při stavbě, které mají rozhodující význam pro její výslednou kvalitu, mají ES prohlášení o vlastnostech, znamená, že výrobek nebo zařízení je v souladu s předpisy a normami. Je to písemné prohlášení výrobce o tom, že výrobek splňuje požadavky technických předpisů platných v EU (tedy i ČR) a že bude dodržen stanovený postup při posouzení shody.

10. ZKOUŠKY VODOTĚSNOSTI

Po provedení montážních prací bude na kanalizaci proveden monitoring potrubí a zkoušky vodotěsnosti. Zkouška vodotěsnosti se provede po zafixování potrubí (zthutněný obsyp pod vrchol potrubí) . Spojе potrubí musí zůstat viditelné. Před zkouškou musí být uzavřeny, odbočky zazátkovány a zátky zajištěny. Zkouška těsnosti se může provádět vodou (metoda „W“) nebo vzduchem (metoda „L“). Podrobnosti viz čl. 13 ČSN EN 1610.

11. GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ

Zaměření skutečného provedení v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Bpv

12. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Při návrhu konstrukce a provádění stavby budou respektovány předpisy ČUBP a ČBÚ a zejména pak nařízení vlády č. 591/2006 a 101/2005.

Dodavatel dodrží veškeré platné předpisy a normy pro provádění konstrukcí, tak aby byla splněna jejich požadovaná spolehlivost a provozní životnost.

Po dobu výstavby kanalizace dojde k dočasnému zhoršení životního prostředí v okolí staveniště. Vlivem stavební činnosti dojde ke zvýšení prašnosti, zvýší se hladina hluku provozem stavebních strojů a vozidel, dojde k omezení komunikačního provozu. V průběhu výstavby dojde k dočasnému snížení úrovně ŽP , toto však po skončení stavby pomine .

kat.č.odpadu	kat.	název druhu odpadu
17 05 04	o	výkopová zemina - odkop
17 05 08	o	štěrk
17 09 04	o	kamenivo + beton
17 03 01	o	A sítavové směsi
20 03 01	o	komunální odpad

13. BEZPEČNOST PRÁCE

Z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví dodavatel stavby dodržel veškerá nařízení a předpisy související se stavbou. Při provádění stavby budou dodrženy ČSN 75 5402 Výstavba vodovodních potrubí, ČSN 73 3050 Zemní práce, ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení a další související nařízení a předpisy.

Bezpečnost práce :

- Je třeba zamezit přístupu nepovolaným osobám na staveniště. V průběhu výstavby budou dodržovány veškeré předpisy týkající se zejména práce s těžkými břemeny, práce ve výškách a požární předpisy. Staveniště je nutné ohradit , zajistit nočním osvětlením.

14. PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK

Postup výstavby, plán kontrolních prohlídek stavby

Kontrolní prohlídky stavby budou zahájeny dnem započetí výstavby a budou průběžně prováděny v intervalech min. jedenkrát každý měsíc. V případě potřeby (zjištění pochybení při realizaci stavby apod.) stavební úřad svolá kontrolní prohlídku mimo daný plán kontrolních prohlídek. Kontrolní prohlídky budou uskutečňovány v místě stavby za účasti zástupce stavebního úřadu a stavebníka. Dle potřeby přizve stavební úřad ke kontrolní prohlídce projektanta, stavbyvedoucího, osobu vykonávající stavební dozor či další dotčené osoby a orgány.

Kontrolní prohlídka bude probíhat na podkladě dokumentace pro provedení stavby a podle zák. č.183/2006 Sb - § 133 KONTROLNÍ PROHLÍDKA STAVBY.

Vzhledem k faktu, že dosud není přesně znám časový postup výstavby ani termín zahájení, není možné zpracovat přesný plán kontrolních prohlídek. Přesný plán kontrolních prohlídek stavby zpracuje dodavatel stavby (ten bude stanoven na základě výběrového řízení) dle jím zhotoveného harmonogramu výstavby. Plán kontrolních prohlídek stavby bude zpracován dle základních pravidel – viz výše. Přesné termíny kontrolních prohlídek musí být stanoveny tak, aby časově vyhovovaly všem účastníkům.

Předběžně stanovené fáze kontrolních prohlídek stavby

Kontrolní prohlídky budou provedeny tak, aby byla zajištěna kontrola:

- Po provedení stavební jámy pro osazení bloků objektů HDV
- Kontrola před zásypem vsakovacích objektů
-

Průběh podzemních sítí je třeba před započatím zemních prací nechat vytyčit.

Před zahájením zemních prací zajistí investor (dle zadávací dokumentace možnost převést povinnost na zhotovitele) vytyčení existujících podzemních inženýrských sítí (provedou správci jednotlivých podzemních vedení na objednávku). Zemní práce v blízkosti vytyčených podzemních sítí mohou být prováděny pouze za podmínek stanovených jejich správci.

Základní podmínkou je, aby dodavatel stavby zajistil důsledné dodržování bezpečnostních předpisů a norem. Zhotovitel stavby bude dodržovat Vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení a dále všechny platné předpisy a normy, související s prováděním stavebních prací. Otevřené rýhy budou ohrazeny výstražným a ochranným ohrazením a v noci opatřeny výstražným osvětlením. Výkopy budou zabezpečeny proti pádu osob. Nebudou dotčeny vzrostlé dřeviny.

Při provádění výkopů je třeba dodržet § 22, odst.2, zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů. Stavebník je povinen oznámit Ústavu archeologické památkové péče záměr realizovat stavbu a umožnit provést na dotčeném území archeologický průzkum. Zákon ukládá povinnost stavebníkovi uzavřít dohodu ještě před zahájením archeologického výzkumu.

Stavba bude prováděna v souvislém čase a na jednom místě, nevyžaduje související investice ani stavby ani žádná jiná opatření v daném území. Předpokládá se s průběhem

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO VÝUKU A OSVĚTOVOU ČINNOST PŘF UPOL

výstavby trvající do 24 měsíců. Doba výstavby 24 měsíců je však brána jako maximální možná doba výstavby a uvádí se z důvodu vytvoření časové rezervy pro případ náhlého přerušení stavby či jiných důvodů bránící ve výstavbě. Po uplynutí této doby je investor povinen požádat o prodloužení platnosti stavebního povolení, případně veřejnoprávní smlouvy, pokud stavební úřad nestanoví jinak.

Stavba bude probíhat souvisle, jednotlivé stavební operace na sebe budou navazovat v posloupnosti dle obecně známých zvyklostí.

V Olomouci , listopad 2021

Vypracoval : Ing. Balabuch Jiří
Ing. Ottová Pavla

VYTYČOVACÍ BODY :**Přípojka splaškové kanalizace**

Napojení na stoku A Vlc	X=-547393.4041	Y=-1122277.8188
Revizní šachta	X=-547388.6245	Y=-1122277.7416
Vstup do objektu	X=-547386.7667	Y=-1122277.7416

Přípojky dešťové kanalizace**DK1**

Objekt HDV	X=-547364.3103	Y=-1122293.2518
	X=-547368.1417	Y=-1122296.2122
Střed akumulární nádrže	X=-547370.1318	Y=-1122297.6400
Š1	X=-547371.8463	Y=-1122295.3301
Š2	X=-547379.8343	Y=-1122298.3842
Lom na DK1	X=-547389.5368	Y=-1122295.6223
DS	X=-547389.3990	Y=-1122293.8086

DK1-1

DS	X=-547383.7650	Y=-1122297.2651
	X=-547383.3736	Y=-1122295.7739

DK2

Š1	X=-547371.8463	Y=-1122295.3301
Š3	X=-547368.7371	Y=-1122284.4892
DS	X=-547374.4787	Y=-1122282.8630