

firma	<b>APOLO CZ s.r.o.</b>	tel./fax	<b>+ 420 461 722 204</b>	http://	<b>www.apolocz.cz</b>
adresa	<b>Tyršova 155, 572 01 Polička</b>	email	<b>apolo@apolocz.cz</b>	ič, dič	<b>27 49 28 51, CZ 27 49 28 51</b>

Seznam příloh:

**D1 05 Venkovní kanalizace**

Technická zpráva	D1-05.01
Situace 1:200	D1-05.02
Podélné profily kanalizace 1:200/100, schéma uložení potrubí	D1-05.03
Retenční nádrž	D1-05.04
Horská vpust	D1-05.05
Kanalizační šachta prefabrikovaná	D1-05.06
Kanalizační šachta 425	D1-05.07

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **k dokumentaci pro společné povolení**

<b>AKCE :</b>	<b>Hala na sůl SÚS Moravská Třebová</b>
<b>INVESTOR :</b>	Správa a údržba silnic Pardubického kraje, Doubravice 98, 533 53 Pardubice
<b>GENERÁLNÍ PROJEKTANT :</b>	<b>APOLO CZ s.r.o.</b> Tyršova 155 572 01 Polička
<b>HIP :</b>	Ing. Karel Marek
<b>PROJEKTANT ČÁSTI:</b>	<b>LUBOŠ BARTOŠ – projektování ZTI</b> Lánská 77, 570 01 Litomyšl
<b>ZODP. PROJEKTANT :</b>	Luboš Bartoš
<b>ČÍSLO ZAKÁZKY :</b>	P1420
<b>DATUM :</b>	06/2020
<b>STAVEBNÍ OBJEKT :</b>	<b>D1 INŽENÝRSKÉ OBJEKTY</b>
<b>PROFESE – ČÁST :</b>	<b>D1-05 VENKOVNÍ KANALIZACE</b>
<b>OZNAČENÍ PŘÍLOHY :</b>	<b>D1-05.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>

## D2 01 Venkovní kanalizace

Technická zpráva

Obsah:

- a) popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení,
- b) požadavky na vybavení,
- c) napojení na stávající technickou infrastrukturu,
- d) vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování,
- e) údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení,
- f) požadavky na postup stavebních a montážních prací,
- g) požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.,
- h) řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace,
- i) důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.

### a) Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

Venkovní kanalizace je navržena pro odvedení dešťových vod z objektu D1-01 Hala na sůl a D1-02 Sklad inertu. Do kanalizace budou napojeny pouze dešťové vody ze střech objektů. Napojení bude provedeno přes lapače střešních splavenin do ležatého potrubí. Kanalizační potrubí bude PVC DN 150 mm, SN 16.

Dešťové vody ze střech plochy 830m<sup>2</sup> jsou svedeny do dvou nádrží o celkovém užitém objemu 66,42m<sup>3</sup>. Na přívodním potrubí bude osazen filtrační koš.

Každá nádrž bude rozdělena na část akumulární a na část retenční. Akumulační objem v každé nádrži bude o užitém objemu 20,77m<sup>3</sup>, retenční objem v každé nádrži bude 12,44 m<sup>3</sup>. Z retenčního prostoru budou dešťové vody regulovaně vypouštěny (0,5 l/s) do stávající kanalizační šachty dešťové kanalizace v areálu investora.

Akumulované dešťové vody budou čerpány kalovým čerpadlem a využívány investorem. V akumulární nádrži bude osazeno nerezové kalové čerpadlo 230 V, 0,97 kW, 68 IP, max. průtok 21,6 m<sup>3</sup>/hod., průchodnost 5 mm.

*Kompaktní, přenosná čerpadla s nerezovým pláštěm. Nerezová hřídel motoru.*

*Unikátní konstrukce oběžného kola vyniká vysokou odolností opotřebení.*

*Čerpadla jsou vybavena vzduchovým ventilem, který se v případě provozu čerpadla na sucho přepíná, chladí rotor a tím nedojde ke spálení čerpadla.*

*Motor čerpadla je chlazený čerpanou kapalinou a proto čerpadlo nemusí být při čerpání celé ponořeno.*

*Čerpadlo je vybaveno nastavitelným plovákovým spínačem, který ovládá chod čerpadla v závislosti na hladině čerpané vody.*

*Zabudovaná tepelná pojistka, která chrání čerpadlo proti přehřátí a přetížení.*

*Snadná manipulace.*

*Výtlač 2" (vnitřní závit) a součástí čerpadla je bajonetová spojka (redukce) C52 na požární hadici.*

*Kabel s vidlicí, délka 10 m.*

*Průměr 185 mm, výška 440 mm.*

Výtlač od čerpadla bude z nerezového potrubí 2" a ukončen u oplocení bajonetovou spojkou C52.

Venkovní kanalizace „1-1“ začíná napojením do stávající revizní šachty na stávající areálové kanalizaci.

Ze stávající kanalizační šachty pokračuje kanalizace do nádrže a dále k jednotlivým dešťovým svodům / viz. situace/.

Kanalizace „1-1“	PVC DN 150, SN 16, délka 4,00 m
Kanalizace „2-2“	PVC DN 150, SN 16, délka 43,90 m
Kanalizace „3-3“	PVC DN 150, SN 16, délka 43,50 m
Kanalizace „4-4“	PVC DN 150, SN 16, délka 6,20 m
Kanalizace „5-5“	PVC DN 125, SN 16, délka 1,80 m
Kanalizace „6-6“	PVC DN 150, SN 16, délka 17,80 m
Kanalizace „7-7“	PVC DN 150, SN 16, délka 11,00 m
Kanalizace „8-8“	PVC DN 150, SN 16, délka 5,70 m

Napojení lapačů střešních splavenin PVC DN 150, dl. celkem 7,0

**Retenční objekt** je tvořen betonovým prefabrikovaným dnem 2,4x6,1m, výšky 2,38 m a zákrytovou deskou 2,68x6,38 m výšky 250 mm s litinovým poklopem Ø 600 mm. V retenčním objektu bude osazen regulovaný odtok s bezpečnostním přepadem.

PNO 240/610/238 BZP, tl. stěny musí být 140 mm + zákrytová deska PNO 240/610/25 ZDP – tl. desky 250 mm.

Specifikaci pro výrobu – pro pojezd zatížení D400.

Výpočet potřebného objemu retenční nádrže:

Celková odvodňovaná plocha 830,0 m<sup>2</sup> = povolený regulovaný odtok 0,5 l/s.

**Povolený odtok do kanalizace**

Povolený odtok do kanalizace  $Q_0(Q_{**})$ : **0,500 l/s** stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

**Stanovení povrchového odtoku**

Oblast:

Periodičita:

3 Polička  
0,2

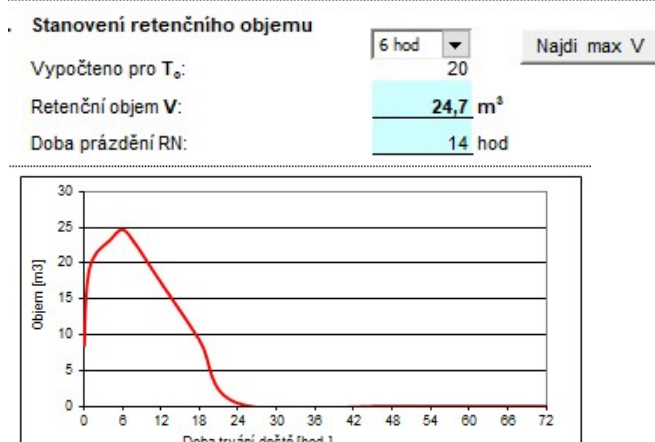
Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku $\phi$	Odtok. souč. $\phi$	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \phi$	$S_r$ [m <sup>2</sup> ]
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	830	0,08	830	830
zpevněné plochy, cesty / asfalt, bezesparý beton (0,9)	0,90		0,00	0	0
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0,75)	0,75		0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
<b>Celkem</b>				<b>830,00</b>	<b>830</b>

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště $T_c$	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	9,7	13,7	16,0	17,8	20,2	21,7	24,1	28,2	
Povrchový odtok $Q_d$ ( $Q_{c^{**}}$ )	l/s	26,8	19,0	14,8	12,3	9,3	7,5	5,6	3,3	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(o)} - Q_o - Q_v$	l/s	26,3	18,5	14,3	11,8	8,8	7,0	5,1	2,8	
Retenční objem $V = V_d - Q_{v, sak} \cdot T_c$	m <sup>3</sup>	8,5	11,9	13,8	15,2	17,1	18,1	19,7	21,5	
Doba trvání deště $T_c$	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	34,1	39,9	41,7	42,7	43,7	46,8	49,0	64,3	73,9
Povrchový odtok $Q_d$ ( $Q_{c^{**}}$ )	l/s	2,0	1,5	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,3	0,2
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(o)} - Q_o - Q_v$	l/s	1,5	1,0	0,7	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{v, sak} \cdot T_c$	m <sup>3</sup>	23,2	24,7	22,7	20,0	17,3	9,3	0,4	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu



Výpočet retenčního objektu :

střecha – plocha = 430 m<sup>2</sup>, odtokový součinitel 1,0

Odtokový součinitel dle TNV 75 9011, Hospodaření se srážkovými vodami, odstavec 5.2.2.8 Pro výpočet přípustného odtoku srážkových vod se doporučuje hodnota specifického odtoku 3l/(s.ha), avšak hodnota regulovaného odtoku z jednoho zařízení HDV nemá být z provozních důvodů nižší než 0,5 l/s.

Návrhové úhrny srážek dle ČSN 759010 tabulka A.1 číslo stanice 3 Polička

Výpočet potřebného retenčního objemu při odtoku 0,5 l/s, výpočtový objem 24,7 m<sup>3</sup>.

Navrženy dvě nádrže 2,4 x 6,1 m, užitná výška retenčního prostoru 0,85 m = užitný objem 2 x 12,44 = 24,88 m<sup>3</sup> > 24,7 m<sup>3</sup> = vyhovuje.

Doba prázdnění 14 hodin < než 72 hodin (ČSN 765 9010) = vyhovuje.

V retenční nádrži bude osazen regulační prvek (odtok 0,5 l/s) s bezpečnostním přepadem.

V místě nové opěrné zdi je stávající kanalizační šachta s mříží. Stávající kanalizační šachta bude zrušena a za opěrnou zdi bude osazena horská vpust, která bude propojena do stávající dešťové areálové kanalizace. Do horské vpusti budou dešťové vody svedeny žlabovkami, viz. stavba. Část dešťové kanalizace bude přeložena mimo základ opěrných zdí. Přeložka bude z železobetonového potrubí DN 300, délky cca 25,1m. Přeložka bude napojena do stávající kanalizační šachty. Šachta není v současnosti přístupná a není tedy známa hloubka kanalizace. Po odkrytí šachty bude vyřešeno výškové uložení potrubí. Na překládaném potrubí bude osazena revizní prefabrikovaná kanalizační šachta o průměru 1 m s litinovým plným poklopem průměru 0,6 m D600.

V místě nové nádrže na solanku je stávající vodoměrná šachta, která bude zrušena. Potrubí  $\varnothing 32$  bude prodlouženo do nové vodoměrné šachty a bude zde osazen vodoměr a uzavěr ze stávající vodoměrné šachty. Z vodoměrné šachty bude potrubí vedeno k nádrži solanky. Potrubí bude opatřeno topným kabelem a izolací tl. 50 mm.

#### **b) Požadavky na vybavení**

– netýká se

#### **c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu**

Jedná se o napojení na stávající dešťovou kanalizaci v areálu investora.

#### **d) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování**

Stavba kanalizace nebude mít vliv na povrchové a podzemní vody

#### **e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení Množství splaškových odpadních vod**

Bilance odtoku odpadních vod

Dešťová voda

		velikost	souč.C	
Redukovaná plocha střechy	Fs	830 m <sup>2</sup>	1.00	střecha 830.0 m <sup>2</sup>
Redukovaná plocha celkem	Fc	830 m <sup>2</sup>		830.0 m <sup>2</sup>
Intenzita 5min. srážky				0.030 l/s.m <sup>2</sup>
Odtok ze střechy (plocha střechy)				24.90 l/s
Celkový max. odtok dešťové vody				24.90 l/s
Intenzita 15min. srážky				0.015 l/s.m <sup>2</sup>
Roční srážka				680 mm
Roční odtok dešťové vody				564.40 m <sup>3</sup> /rok
Plocha zachycující dešťovou vodu	Fd			830.0 m <sup>2</sup>

Maximální průtok potrubím DN 150 při 1,7 % , 30,1 l/s (odtok z 830 m<sup>2</sup> = 24,9 l/s)

Maximální průtok potrubím DN 150 při 1,0 % , 23,2 l/s (odtok z 600 m<sup>2</sup> = 18 l/s)

Navržené potrubí DN 150 vyhovuje.

#### **f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací**

##### **Zemní práce:**

Zemní práce se budou provádět dle ČSN 733050. Navržená kanalizace bude uložena v zemi. Výkop bude pažen pažením příložným. Po provedení kanalizace budou povrchy uvedeny do původního stavu. Potrubí se uloží ve spádu do výkopu šířky 0,90 m na předem zhutněné pískové lože tl. 0,15 m. Po montáži se provede zkouška těsnosti spojů. Po úspěšné zkoušce se provede ručně hutněný obsyp potrubí až do výšky 0,30 m nad vrch potrubí šterkopískem a zához rýhy se provede až k nově navržené úpravě terénu.

**Ochranná a bezpečnostní pásma:**

Při křížení a souběžích s ostatními sítěmi, které jsou chráněny pásmem, nutno respektovat podmínky majitele a dále zejména ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a předpisů souvisejících.

**Průzkumné a geodetické práce:**

Před zahájením zemních prací je nutno prověřit existenci podzemních sítí a požádat jednotlivé správce o jejich přesné vytyčení a dozor při provádění prací.

**Vliv stavby na životní prostředí:**

Práce musí stavebně montážní organizace provádět tak, aby byly respektovány požadavky dotčených orgánů státní správy.

**Podmiňující podmínky:**

Vlastní stavba bude prováděna běžnou technologií pro výstavbu kanalizačního potrubí v podmínkách zastavěného území při dodržení ČSN 756101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN 756909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek a respektování všech obecně platných předpisů. Výkopové práce budou prováděny strojně pouze malou mechanizací, tam, kde by bylo možné poškodit ostatní inženýrské sítě, je nutné provádět zemní práce ručně. V místech křížení nejprve provést sondy.

Veškeré práce musí provádět pouze oprávněné firmy podle platných norem a předpisů, včetně bezpečnostních.

**Požadavky na stavbu:**

Stavba bude uvedena do provozu se souhlasem místního správce vodovodů a kanalizací. Detailní požadavky na stavbu uplatní dodavatel na investora a majitele pozemku, včetně případného zajištění plochy pro skládky (trubky, obsypový materiál apod.). Veškeré podzemní sítě musí být minimálně 14 dnů před zahájením zemních prací vytyčeny přímo v terénu správcem sítí na základě písemné objednávky investora.

**g) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.**

- netýká se

**h) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

- netýká se

**i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce****Péče o bezpečnost práce a technických zařízení**

Stavební práce musí být prováděny tak, aby během těchto prací nedošlo k ohrožení bezpečnosti života a zdraví osob, ke vzniku požáru a nebo k nekontrolovatelnému porušení stability stavby. Nesmí dojít k ohrožení stability nebo poškození jiných staveb ani technických sítí.

Při výstavbě je nutné dodržovat všechny platné právní předpisy (vyhlášky, nařízení, závazné normy apod.) v oblasti bezpečnosti práce, technických zařízení a v oblasti ochrany zdraví.

Před zahájením stavebních prací je třeba zajistit vytyčení tras podzemních inženýrských sítí v areálu a přilehlém okolí a to organizací k tomuto oprávněnou.

Dodavatel stavby musí vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce při výstavbě. Tento technologický postup vytvořený dodavatelem musí být po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě a musí obsahovat:

- návaznost a souběh jednotlivých operací
- pracovní postup pro danou činnost
- použití strojů, zařízení a spec. prac. pomůcek
- způsob dopravy materiálu vč. komunikací a skladových ploch
- druhy a typy pomocných stavebních konstrukcí
- technické a organizační opatření k zajištění staveniště po dobu, kdy se na něm nepracuje
- opatření při pracích za mimořádných podmínek

Dodavatel stavby je povinen pracovníky, kteří stavbu řídí, provádějí a kontrolují, vyškolit z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Dále nesmí pověřit pracovníky prováděním stavebních prací, pokud nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti. Je povinen je vybavit vhodným nářadím, pomůckami a osobními ochrannými prostředky.

Před zahájením zemních prací je nutno zažádat u správců sítí o přesné vytyčení stávajících sítí. Veškeré práce je třeba provádět pečlivě a při dodržení příslušných předpisů a ČSN. Současně je nezbytné přísné dodržování všech zásad bezpečnosti práce. Zvláště opatrně je třeba postupovat při pracích v blízkosti stávajících podzemních sítí, kde musí být zemní práce prováděny výhradně ručně.