


Vypracoval:	Hlavní inženýr projektu:	 <small>PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST</small> Sinc s.r.o. IČ: 288 14 878 +420 775 124 685 www.sinc.cz
	Ing. Jaroslav DVOŘÁK	
Místo stavby: Školní statek Vestec, Vestec 27, 537 01 Vestec		
Investor: Pardubický kraj, Komenského nám. 125 532 11 Pardubice		
Akce: <b>SŠ zemědělská Chrudim - rekonstrukce školního statku - II. etapa</b>  Objekt: SO 04 Kanalizace	Formát:	Paré:
	Datum: 10/2016	
	Stupeň: DZS	
	Zakáz. č.: 160103	
	Měřítko: -	
Výkres: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		Č.v. <b>D.4.1</b>

### Obsah zprávy:

- a) technická a technologická zařízení
- 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) Technická a technologická zařízení**

Účelem nové kanalizace je odvodnění areálu školního statku, retence dešťových vod a jejich řízené vypouštění novou kanalizační stokou do slepého ramene vodoteče Chrudimka.

**Stoka „A“** začíná v nové kanalizační šachtě Š1 v areálu školního statku. Šachta Š1 je poslední šachtou stoky „C“, která odvádí dešťovou vodu do slepého ramene vodoteče Chrudimka. Z šachty Š1 pokračuje stoka „A“ podél plotu školního statku, kříží areálovou komunikaci, pokračuje do šachty Š2, zde se lomí a pokračuje do odtokové šachty retenčního objektu. Za retenčním objektem pokračuje nátokovou šachtou retenčního objektu a pokračuje do šachty Š3 /zde je napojena stoka „B“/, kde se lomí a pokračuje podél objektu školního statku travnatou plochou do šachty Š4, kde se lomí a kříží areálovou komunikaci a v šachtě Š5 se opět lomí a pokračuje podél objektu travnatou plochou až před šachtu Š6, kde stupuje do areálové komunikace. Do šachty Š6 je napojena kanalizační přípojka KP5 a potrubí od uliční vpusti UV 13. Stoka „A“ pokračuje areálovou komunikací do šachty Š7 do které jsou napojeny stoky „A1“ a „A2“. Za šachtou Š7 stoka „A“ kříží areálový vodovod, který je nutno vytyčit a provést kopanou sondou pro zjištění skutečné polohy a hloubky. Stoka „A“ pokračuje do šachty Š8, kde se napojuje stoka „A3“, v šachtě Š9 stoka „A4“, v šachtě se stoka „A“ lomí a pokračuje areálovou komunikací přes šachtu Š11 do šachty Š12, kde končí a je do ní napojena kanalizační přípojka KP15\_A.

Do stoky jsou napojeny do odboček případně šachet dešťové kanalizační přípojky odvádějící dešťovou vodu ze střech objektu a uličních vpustí.

Stoka „A“ je z potrubí PVC DN 400 délky 129,1 m, a PVC DN 250 délky 157,5 m.

**Stoka „A1“** začíná v kanalizační šachtě Š7 a je vedena areálovou komunikací mezi objekty do Š13, kde končí.

Do stoky jsou napojeny do odboček a šachty Š13 dešťové kanalizační přípojky KP1\_A1 až KP6\_A1 odvádějící dešťovou vodu ze střech objektu a napojena uliční vpust UV7.

Stoka „A1“ je z potrubí PVC DN 250 délky 50,0 m.

**Stoka „A2“** začíná v kanalizační šachtě Š7 a je vedena areálovou komunikací mezi objekty do Š14, kde se lomí a v šachtě Š14a končí.

Do stoky jsou napojeny do odboček a šachy Š14a dešťové kanalizační přípojky KP1\_A2 až KP4\_A2 odvádějící dešťovou vodu ze střech objektu.  
Stoka „A2“ je z potrubí PVC DN 250 délky 61,0 m.

**Stoka „A3“** začíná v kanalizační šachtě Š8 a je vedena areálovou komunikací mezi objekty do Š15, kde končí.

Do stoky jsou napojeny do odboček a šachy Š15 dešťové kanalizační přípojky KP1\_A3 až KP4\_A3 odvádějící dešťovou vodu ze střech objektu.

Stoka „A3“ je z potrubí PVC DN 250 délky 32,3 m.

**Stoka „A4“** začíná v kanalizační šachtě Š9 a je vedena areálovou komunikací mezi objekty do Š16, kde končí.

Do stoky jsou napojeny do odboček a šachy Š16 dešťové kanalizační přípojky KP1\_A4 až KP4\_A4 odvádějící dešťovou vodu ze střech objektu.

Stoka „A4“ je z potrubí PVC DN 250 délky 32,3 m.

**Stoka „B“** začíná v kanalizační šachtě Š3 na stoce „A“. Z šachty Š3 pokračuje stoka travnatou plochou až před šachtu Š17, kde vstupuje do areálové komunikace, kde se v šachtě Š17 lomí a pokračuje komunikací přes šachtu Š18 / zde se napojuje stoka „B1“, šachtu Š19 / zde se napojuje stoka „B2“, šachtu Š20 / zde se napojuje stoka „B3“, šachtu Š21 / zde se napojuje stoka „B4“ a končí šachtou Š22.,

**Stoka „B1“** začíná v kanalizační šachtě Š18 a je vedena areálovou komunikací mezi objekty do Š23, kde končí.

Do stoky jsou napojeny do odboček a šachy Š23 dešťové kanalizační přípojky KP1\_B1 až KP2\_B1 odvádějící dešťovou vodu ze střech objektu.

Stoka „B1“ je z potrubí PVC DN 250 délky 16,9 m.

**Stoka „B2“** začíná v kanalizační šachtě Š19 a je vedena areálovou komunikací mezi objekty do Š24, kde končí.

Do stoky jsou napojeny do odboček a šachy Š24 dešťové kanalizační přípojky KP1\_B2 až KP3\_B2 odvádějící dešťovou vodu ze střech objektu.

Stoka „B2“ je z potrubí PVC DN 250 délky 34,5 m.

**Stoka „B3“** začíná v kanalizační šachtě Š20 a je vedena areálovou komunikací mezi objekty do Š25, kde končí.

Do šachy Š25 je napojena kanalizační přípojka KP1\_B3 odvádějící dešťovou vodu ze střech objektu.

Stoka „B3“ je z potrubí PVC DN 250 délky 26,9 m.

**Stoka „B4“** začíná v kanalizační šachtě Š21 a je vedena areálovou komunikací mezi objekty do nezpevněné plochy do Š26, kde končí.

Do stoky jsou napojeny do odboček a šachy Š26 dešťové kanalizační přípojky KP1\_B4 až KP3\_B4 odvádějící dešťovou vodu ze střech objektu a do obočky je napojena uliční vpust UV5..

Stoka „B4“ je z potrubí PVC DN 250 délky 49,2 m.

**Stoka „C“** začíná vyústním objektem ve slepém ramenu vodoteče Chudimka a pokračuje travnatou plochou podél oplocení čistírny odpadních vod do Š7 kde se lomí a prochází

šachtami Š28, Š29, Š30 do Š31 v polní cestě, kde se lomí a pokračuje travnatou plochou až o šachty Š35.

Mezi šachtou Š35 a Š1 bude proveden protlak pod komunikací III/34038. Kanalizační potrubí DN 400 bude uloženo v ocelové chrániče 610x16 mm. Na kanalizačním potrubí budou osazeny distanční objímky. Startovací a cílová jáma bude velikosti dle použité technologie.

Vyustní objekt je z lomového kamene 200x200 mm do betonového 25/20 tl. 150 mm o rozměru 2000 x 1200mm.. Ve dně pod zpevněním bude provedena opěrná patka 1200x500x400 mm.

Výpis stok a přípojek:

NÁZEV STOKY /PŘÍPOJKY/	DÉLKA PROFIL DN400	DÉLKA PROFIL DN300	DÉLKA PROFIL DN250	DÉLKA PROFIL DN200	DÉLKA PROFIL DN150	SVISLÉ PORUBÍ DN 150	KOLENO 45°	LAPAČ STŘEŠNÍCH SPLAVENIN
<b>STOKA "A"</b>								
A	129,1		157,5					
KP1-A					6,0	1,5	3,0	1,0
KP2-A					2,8	1,5	3,0	1,0
KP3-A					1,8	1,5	3,0	1,0
KP4-A					1,8	1,5	3,0	1,0
KP5-A					10,0	1,5	3,0	1,0
KP6-A				10,0		1,5	4,0	2,0
KP7-A					10,0	1,5	4,0	1,0
KP8-A					10,0	1,5	4,0	1,0
KP9-A					4,0	1,5	2,0	1,0
KP10-A					2,2	1,5	2,0	1,0
KP11-A					2,2	1,5	3,0	1,0
KP12-A					2,2	1,5	3,0	1,0
KP13-A					1,8	1,5	3,0	1,0
KP14-A					2,2	1,5	2,0	1,0
KP15-A					2,2	1,5	2,0	1,0
UV13				4,0				
UV12				2,6			1,0	
UV11				2,8			1,0	
UV10				1,0				
UV9				2,1			1,0	
UV6				1,3				
Celkem	129,1	0,0	157,5	23,8	59,2	22,5	47,0	16,0
<b>STOKA "A1"</b>								
A1			50					
KP1-A1					6,5	1,5	3,0	1,0
KP2-A1					6,5	1,5	4,0	1,0

KP3-A1					8,5	1,5	3,0	1,0
KP4-A1					10,5	1,5	3,0	1,0
KP5-A1					8,5	1,5	2,0	1,0
KP6-A1					12,5	1,5	2,0	1,0
UV7				1,5				
Celkem	0,0	0,0	50,0	1,5	53,0	9,0	17,0	6,0
<b>STOKA "A2"</b>								
A2				61,0				
KP1-A2					3,5	1,5	2,0	1,0
KP2-A2					2,5	1,5	3,0	1,0
KP3-A2					3,5	1,5	3,0	1,0
KP4-A2					3,0	1,5	2,0	1,0
Celkem	0,0	0,0	0,0	61,0	12,5	6,0	10,0	4,0
<b>STOKA "A3"</b>								
A3			32,3					
KP1-A3					3,0	1,5	2,0	1,0
KP2-A3					1,5	1,5	2,0	1,0
KP3-A3					1,5	1,5	2,0	1,0
KP4-A3					1,5	1,5	2,0	1,0
Celkem	0,0	0,0	32,3	0,0	7,5	6,0	8,0	4,0
<b>STOKA "A4"</b>								
A4			32,2					
KP1-A4					1,6	1,5	2,0	1,0
KP2-A4					1,5	1,5	3,0	1,0
KP3-A4					1,5	1,5	2,0	1,0
KP4-A4					1,5	1,5	2,0	1,0
Celkem	0,0	0,0	32,2	0,0	6,1	6,0	9,0	4,0
<b>STOKA "B"</b>								
B		131,2	32,6					
KP1-B				5,0		1,5	3,0	1,0
KP2-B					6,0	1,5	2,0	1,0
KP3-B					6,0	1,5	3,0	1,0
KP4-B					12,0	1,5	3,0	1,0
KP5-B					4,5	1,5	2,0	1,0
KP6-B					4,0	1,5	3,0	1,0
KP7-B					4,5	1,5	3,0	1,0
KP8-B					3,0	1,5	2,0	1,0
UV1				1,0				
UV2					1,6		1,0	
UV3					2,0		1,0	
Celkem	0,0	131,2	32,6	6,0	43,6	12,0	23,0	8,0

<b>STOKA "B1"</b>								
B1			16,9					
KP1-B1					10,0	1,5	2,0	1,0
KP2-B1					10,0	1,5	2,0	1,0
Celkem	0,0	0,0	16,9	0,0	20,0	3,0	4,0	2,0
<b>STOKA "B2"</b>								
B2			34,5					
KP1-B2					2,0	1,5	3,0	1,0
KP2-B2					2,5	1,5	2,0	1,0
KP3-B2					2,0	1,5	2,0	1,0
Celkem	0,0	0,0	34,5	0,0	6,5	4,5	7,0	3,0
<b>STOKA "B3"</b>								
B3			26,9					
KP1-B3					3,0	1,5	2,0	1,0
Celkem	0,0	0,0	26,9	0,0	3,0	1,5	2,0	1,0
<b>STOKA "B4"</b>								
B4			49,2					
KP1-B4					1,2	1,5	2,0	1,0
KP2-B4					1,2	1,5	2,0	1,0
KP3-B4					1,0	1,5	2,0	1,0
UV4				1,0				
UV5				1,2				
Celkem	0,0	0,0	49,2	2,2	3,4	4,5	6,0	3,0
<b>STOKA "C"</b>								
C	426,2							
<b>CELKEM</b>	555,3	131,2	432,1	94,5	214,8	75,0	133,0	51,0

NÁZEV STOKY /PŘÍPOJKY/	DÉLKA PROFIL DN400	DÉLKA PROFIL DN300	DÉLKA PROFIL DN250	DÉLKA PROFIL DN200	DÉLKA PROFIL DN150	SVISLÉ PORUBÍ DN 150	KOLENO 45°	LAPAČ STŘEŠNÍCH SPLAVENIN
------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	----------------------------	------------	---------------------------------

Vytyčovací souřadnice šachet:

Kanalizační šachta	souřadnice Y	souřadnice X
Š1	-1068848,798	-646242,255
Š2	-1068866,386	-646276,0844
ODTOKOVÁ ŠACHTA	-1068865,562	-646277,5168
NÁTOKOVÁ ŠACHTA	-1068855,185	-646295,5667
Š3	-1068854,231	-646297,2263
Š4	-1068861,225	-646300,9533
Š5	-1068862,674	-646309,7885
Š6	-1068900,042	-646331,2725
Š7	-1068887,452	-646353,8344
Š8	-1068875,848	-646374,6266
Š9	-1068866,787	-646390,8637
Š10	-1068843,889	-646431,8951
Š11	-1068808,12	-646411,3305
Š12	-1068784,9	-646397,9808
Š13	-1068844,432	-646329,1011
Š14	-1068908,998	-646366,222
Š14a	-1068890,984	-646397,5547
Š15	-1068847,908	-646358,5628
Š16	-1068838,894	-646374,8273
Š17	-1068826,063	-646282,2166
Š18	-1068812,049	-646308,9589
Š19	-1068800,243	-646331,6613
Š20	-1068792,812	-646347,2912
Š21	-1068781,565	-646370,9473
Š22	-1068765,329	-646399,187
Š23	-1068826,706	-646317,3856
Š24	-1068830,119	-646348,8377
Š25	-1068816,142	-646360,7043
Š26	-1068824,189	-646395,4528
VYUSTNÍ OBJEKT	-1069040,644	-645925,8943
Š27	-1069024,888	-645974,6814
Š28	-1069026,338	-646016,6564
Š29	-1069027,788	-646058,6314
Š30	-1069029,146	-646099,0285
Š31	-1069030,561	-646141,7551
Š32	-1068984,14	-646167,3295
Š33	-1068936,289	-646193,826
Š34	-1068892,544	-646218,0405
Š35	-1068869,515	-646230,7597

**Retenční objekt** je akumulční a drenážní systém skládaný z jednotlivých bloků voštinového typu. Tím je vytvořen podzemní prostor o velké kapacitě vhodný pro akumulaci a postupné vypouštění s řízeným odtokem. Voda je přivedena do nátokové šachty průměru 1,3 m ve které je rozdělena do pěti ramen /drenážní rozvod/, která jsou vedena ve štěrkovém loži a jsou zavedena do odtokové šachty, z které regulovaně odtékají. V odtokové šachtě je osazen škrticí kapacitní otvor (25l/s) a havarijný přepad.

Objekt bude proveden na pískový podsyp, na který bude uložena geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>, hydroizolace PE folie tl. 1,5 mm svařená do nepropustné vany s vodotěsnými prostupy pro napojení drenážního potrubí, geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>, drcený štěrk 32-63 mm s uloženým drenážním potrubím, nad vrstvou štěrku budou osazeny voštinové bloky 2400x1200x520 mm nad bloky bude uložena geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>, hydroizolace PE folie tl. 1,5 mm geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>, drcený štěrk 32-63 mm, geotextilie 300 g/m<sup>2</sup> a zásyp zeminou.

Rozměry objektu:

19,2 x 7,2 x 1,56 m, objem 205 m<sup>3</sup>.

Technické parametry:

Voštinový blok pro max. násyp zeminy 1,8 m.

Hmotnost bloku 53 kg, rozměry 2400 x 1200 x 520 mm, tj. 1,5 m<sup>3</sup>.

Hlavní výhody systému:

- vysoká pevnost a odolnost pro pojezd
- možnost uložení ve vrstvách
- volný akumulční prostor 95%
- potřeba malých výkopů - např. využití prostoru pod parkovištěm
- nízká hmotnost pro manipulaci - snadno ručně 2 osobami

Šachtová kanalizační nádrž-dno (nátokové, odtokové) D = 1300 mm, H = 2000 mm, dvouplášťová vč. armovací výztuže, určená k dobetonování na stavbě, uzpůsobená pro osazení betonovým prefabrikátem (skruží, konusem) a litinovým poklopem.

- hmotnost 380 kg, spotřeba betonu cca 1,1 m<sup>3</sup>/ks,
- odtoková šachta je vybavena kapacitním otvorem pro vypouštění dovoleného odtoku,

Drenážní rozvody 120 m.

Drenážní systém zajišťuje spolehlivý provoz celého objektu. Voda nastupuje z potrubí směrem vzhůru do bloků a tím je zamezeno jakékoliv zanášení bloků splaveninami. Potrubí umožňuje rozvod vody do objektu a případnou revizi a čištění systému.

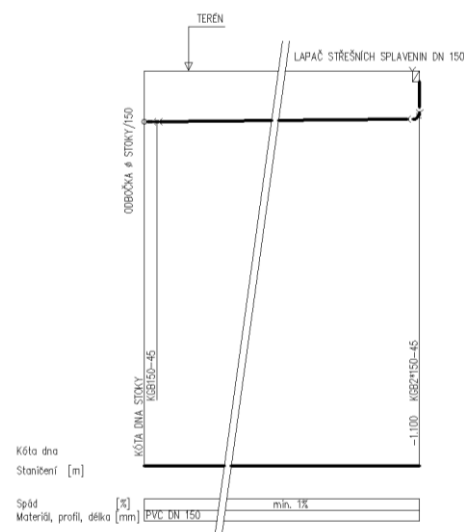
- rozvod drenážních trub + trubní propojení - DN 200 - 5 řad.

Hydroizolace 30 m<sup>2</sup> - hydroizolační PE folie tl. 1,5 mm svařená do nepropustné vany s vodotěsnými prostupy pro napojení drenážního potrubí.

Geotextilie 800 m<sup>2</sup> - ochranná geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>.

Dešťová kanalizace v areálu školního statku odvádí dešťové odpadní vody z komunikací a střech jednotlivých objektů. Kanalizace je navržena z potrubí PVC DN 250 – 400 mm. Napojení uličních vpustí bude potrubím PVC DN 200. Uliční vpusti /součást komunikace/ budou s kalovým prostorem.

Napojení střech bude potrubím PVC DN 150, v úrovni terénu budou osazeny lapače střešních splavenin a svislé potrubí bude přecházet do ležatého dvěma koleny 45°.





Rýhy pro potrubí budou řešeny jako rýhy se svislými stěnami opatřených příložným pažením. Potrubí bude uloženo na pískový podsyp tl.100 mm a obsypáno štěrkopískem se zhutněním 300 mm nad vrch trouby. Zbytek rýhy bude zasypán štěrkopískem až pod konstrukci komunikace viz. příloha - uložení potrubí.

### **Specifikace potrubí DN 150 – 400**

Použití: Potrubí pro gravitační splaškovou nebo dešťovou kanalizaci  
Materiál: PVC  
Kruhová tuhost: Min. 12 kN/m<sup>2</sup>  
Konstrukce stěny: Třívrstvá hladká plnostěnná (nepěněná), vnitřní vrstva světle šedá (umožňuje kvalitnější kamerovou revizi), vysoce odolná abrazi  
Spoj: naformovaným hrdlem, viz. ČSN EN 1401-1 obr. 2 s vloženým dvoubřitým těsnicím kroužkem z elastomeru, opatřeným plastovou výztuží  
Značení/popis: Vně i uvnitř trub (nutná identifikace trub i při kamerové revizi)  
Tvarovky: Kompletní certifikovaný systém min. SN12, tvarovky a trubky ze shodného materiálu  
Průtočná rychlost: Max 12m/s  
Při realizaci v zimních měsících - potrubí vhodné pro pokládku při teplotě do -10 °C, zkoušky dle ČSN EN 1401-1 b.7.1.2., značeno symbolem sněhového krystalu.  
Potrubí odolné proti prorůstání kořenů, zkoušky stanovení dlouhodobého těsnícího účinku spojů dle ČSN-EN 14741

### **Specifikace šachty**

Vstupní šachty na potrubí: s kompaktním dnem bez dodatečných vložek pro potrubí a silou stěny u skruží 120 mm (dno je vyrobeno z jednoho kusu betonu pevnosti 45-50 MPa a hrdla pro potrubí jsou vyfrézována do těla šachty).

Revizní šachty na přípojky DN 300-425: nejlépe typ Wavin Tegra 425, který má výkyvná hrdla pro jednodušší napojení stávajících přípojek, nebo Pipelife

### **Specifikace poklopy**

REXESS D 400 – poklop pro běžný provoz

REXESS poklop z tvárné litiny dle ČSN EN 124, třída zatížení D 400, určen pro běžný provoz, vstup 600 mm, kruhový rám tvaru L, výška 100 mm, vnější rozměr rámu 785 mm, kloubové uložení víka v rámu, systém automatického zajištění víka pružnou západkou, maximální úhel otevření víka 130°, bezpečnostní blokáce víka v 90°, vyměnitelná tlumící vložka z kompozitního materiálu. Možnosti: dodatečné vybavení mechanickým bezpečnostním zámekem proti odcizení a neoprávněné manipulaci; zajištění víka proti vyjmutí z rámu bezpečností západkou v pouzdře kloubu; čtvercový rám; ventilační nebo neventilační.



**Uložení potrubí** - vodovodní potrubí bude ukládáno do rýhy se svislými stěnami paženými příložným pažením. Potrubí se uloží ve spádu do výkopu šířky 0,70 m + DN potrubí na předem zhutněné pískové lože tl. 0,15 m a bude obsypáno šterkopískem 300 mm nad vrch trouby. Zbýlý zásyp rýhy bude proveden vytěženou zeminou, v asfaltové komunikaci sypkou nesoudržnou zeminou (šterkopísek) s řádným hutněním po vrstvách max. 150 mm až pod konstrukční vrstvy vozovky. Úroveň pláň pod vozovkou bude připravena na hodnotu  $E = 45,0$  MPa. **Při těchto pracích je nutné dodržet prováděcí předpisy dané výrobcem trub.**

Při zhutňování zásypu nesmí nastat výškové nebo směrové vybočení trub z původní polohy. Zásyp rýhy bude prováděn až po zkoušce těsnosti kanalizace provedené podle ČSN EN 1610. Veškeré zásypy budou hutněné, míra zhutnění bude odpovídat ČSN, bude prokázána zkouškou dle ČSN 721006 a TP 146 -12/2001 Ministerstva dopravy, co do kvality zhutnění a četnosti zkoušek, akreditovanou zkušebnou odsouhlasenou městem. U výkopů pro sítě město s ohledem na následné budování komunikací požaduje prokázání parametrů, požadovaných projektovou dokumentací takto:

- a) před určením zásypového materiálu provedení zkoušek zhutnitelnosti zemin – např. Proctor standart
- b) při provádění zásypů a násypů provedení statických zatěžovacích zkoušek deskou, vždy po každých max. 50 cm výšky zhutněného zásypu v četnosti min. jedna zkouška na každých 40 bm výkopu.

#### **b) Požadavky na vybavení**

- netýká se

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

Kanalizace nebude napojena na stávající infrastrukturu.

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

Výskyt podzemních vod se nepředpokládá, v případě výskytu je možné, se souhlasem provozovatele, během stavby stavební rýhu odvodnit na terén.

#### **e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení**

Zvolen regulovaný odtok 25 l/s.

Odvodňovaná plocha odpovídá, při  $\Psi$  pro střechy 1,0  $\Psi$  pro komunikace a zpevněné plochy - celkové hodnotě 12 133,8 m<sup>2</sup>.

Z hlediska ČSN 75 9010 se jedná o náročnou stavbu s velikostí redukované odvodňované plochy nad 200 m<sup>2</sup>. Max. povrchový odtok 392,3 l/s.

Výpočet retenčního objemu pro jednotlivé doby trvání srážek s periodicitou 0,2.

#### Povolný odtok do kanalizace

Povolný odtok do kanalizace  $Q_d(Q_{d**})$ : 25,000 l/s stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

#### Stanovení povrchového odtoku

Oblast:

3 Políže

Periodičita:

0,2

Komentář

Typ plochy → součinitel odtoku $\phi$	Odtok souč. $\phi$	Odvodňovaná plocha $S$ [m]	$S$ [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S \cdot \phi$	$S_r$ [m <sup>2</sup> ]
Šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	12133	1,21	12133	12133
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
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>12133,00</b>	<b>12133</b>

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

Doba trvání deště $T_c$	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhmy srážek	mm	9,7	13,7	16,0	17,8	20,2	21,7	24,1	28,2	
Povrchový odtok $Q_d(Q_{d^{**}})$	l/s	392,3	277,0	215,7	180,0	136,2	109,7	81,2	47,5	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_c - Q_v$	l/s	367,3	252,0	190,7	155,0	111,2	84,7	56,2	22,5	
Retenční objem $V = V_c - Q_{zak} \cdot T_c$	m <sup>3</sup>	111,7	153,3	174,1	188,7	203,2	206,6	206,1	166,5	
Doba trvání deště $T_c$	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhmy srážek	mm	34,1	39,9	41,7	42,7	43,7	46,8	49,0	64,3	73,9
Povrchový odtok $Q_d(Q_{d^{**}})$	l/s	28,7	22,4	17,6	14,4	12,3	8,8	6,9	4,5	3,5
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_c - Q_v$	l/s	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_c - Q_{zak} \cdot T_c$	m <sup>3</sup>	59,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

#### Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro  $T_c$ :

40 min

Retenční objem  $V$ :

206,6 m<sup>3</sup>

Doba prázdnění RN:

2 hod

### 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. Výkop bude prováděn od nivelety hlavních terénních úprav, které budou provedeny v rámci komunikace. Po provedení kanalizace budou povrchy uvedeny do původního stavu. Potrubí se uloží ve spádu do výkopu šířky 0,70 m + DN trubí na předem ztuhnuté 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 štěrko-pískem a zához rýhy se provede až k nově navržené úpravě terénu. Při ukládkách potrubí je nutné dodržet montážní předpisy výrobců potrubí.

#### Ochranná a bezpečnostní pásma:

Při křížení a souběžích s ostatními sítěmi, které jsou chráněny ochranným pásmem je nutno respektovat podmínky majitelů a správců těchto sítí a zejména dodržet ČSN 736005

Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a předpisů souvisejících. Po vybudování nové kanalizace bude pro ni platit ochranné pásmo vyplývající z daných ČSN a předpisů.

#### **Průzkumné a geodetické práce:**

Před zahájením zemních prací je nutné prověřit existenci podzemních vedení a požádat jednotlivé správce o jejich přesné vytyčení a dozor při provádění prací. V místě křížení stávajících vedení doporučuji provést sondy pro zjištění hloubky potrubí pro případnou úpravu nivelety nového potrubí.

Rovněž bude provedeno přesné výškové a polohové zaměření skutečného provedení stavby včetně dokumentace skutečného provedení stavby.

Geodetické vytyčení stavby podle projektové dokumentace resp. geodetické zaměření skutečného provedení stavby v katastrální mapě – a předáno dvojmo v tištěné podobě investorovi

Toto zaměření bude včetně popisu trubního materiálu, hloubky uložení potrubí, rokem pořízení, kladečského schéma, armatur a tvarovek a dále bude zaměřeno křížení nebo souběh s dalšími podzemními zařízeními a vedeními.

#### **Vliv stavby na životní prostředí:**

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

#### **Podmínující 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 správcí sítí na základě písemné objednávky investora.

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

Nová kanalizace bude provozována podle provozního řádu kanalizace.

#### **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 životní prostředí a ochrana zvl. zájmů**

Při provádění prací a manipulací s materiálem je nutno respektovat předpisy zákona Č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění zákona Č. 123/1998 Sb. dále předpisy vyhlášky

381 Ministerstva životního prostředí z r. 2001. Zákon 86/2002 o ochraně ovzduší, kterým se ruší zákon Č. 309/1991 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami (zákon o ovzduší), ve znění zákona Č. 218/1994 Sb. (úplné znění zákon Č. 211/1994 Sb.), ve znění zákona Č. 71/2000 Sb.. Péče o vody je ošetřena zákonem Č. 138/1973 Sb., o vodách (vodní zákon), ve znění zákona Č. 425/1990 Sb., zákona Č. 23/1992 Sb. (úplné znění zákona Č. 458/1992 Sb.), ve znění zákona Č. 132/2000 Sb. a zákona Č. 240/2000 Sb.

Pro zajištění minimalizace negativních vlivů v průběhu stavby na životní prostředí je třeba provést následující opatření:

staveniště bude zabezpečeno v rozsahu technických požadavků na výstavbu dle Vyhl. Č. 83/1976 Sb. ve znění Vyhl. Č. 45/1979 Sb. a Vyhl. Č. 376/1992 Sb.

průběh prací na stavbě bude organizován tak, aby byly maximálně potlačeny případné negativní vlivy na okolí (prašnost, hluchost).

Při realizaci stavby je nutno respektovat předpisy na ochranu vod, ovzduší a bezpečnosti práce. Bude zajištěna očista vozidel před výjezdem na veřejné komunikace.

Manipulace a nakládání s vybouraným materiálem bude v souladu s předpisy zákona Č. 185/2001 a Vyhl. MŽP Č. 383/2001 Sb. Materiály recyklovatelné budou odvezeny k recyklaci, spalitelné do spalovny a nespalitelné na povolenou skládku.

### **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.

Veškeré práce spojené s realizací stavby budou prováděny v souladu s předpisy Vyhl. ČÚBP a ČBU Č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a Vyhl. Č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění Vyhl. Č. 324/1990 Sb., Vyhl. Č. 207/1991 S. a nařízení vlády Č. 325/2000 Sb. a směrnice 433/1991 Sb.. Při práci se stavebními stroji je nutno dodržovat předpisy Vyhl. Č. 77/1965 Sb. o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů ve znění výnosu MSV Č. 1/1974 (částka 4/1975 Sb.) a výnosu MSV Č. 2/1983 (částka 30/1983 Sb.). Bezpečnost zdvihacích zařízení stanoví Vyhl. Č. 19/1979 Sb. ve znění Vyhl. Č. 552/1990 Sb.. Bude respektováno nařízení vlády Č. 178 z dubna 2001 a nařízení vlády 495/2001 Sb. a zákona 258/2000 Sb.

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 70

6701. 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.

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050, ČSN 38 6420 a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy zejména s vyhláškou ČBUP a ČBU č.324/1990.

Požadavky bezpečnosti práce při provádění stavby a požadavky ochrany zdraví určuje: -  
Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce Č. 309/2006 Sb

Zákon Č. 55/1975 Sb, úplné znění Č. 451/1992 Sb

Zákon Č. 174/1968 Sb, úplné znění Č. 396/1992 Sb

## **SEZNAM PŘÍLOH**

### **D4 KANALIZACE**

Technická zpráva	1.
Celková situace 1:1000	2.
Situace stok A-B 1:500	3.
Situace stoky C 1:500	4.
Situace podchodu pod komunikací 1:100	5.
Podélný profil stok „A-A4“	6.
Podélný profil stok „B-B4“	7.
Podélný profil stoky „C“	8.
Podélný profil podchodu pod komunikací	9.
Retenční objekt	10.
Vyustní objekt	11.
Kanalizační šachty	12.