

 <p>STUDENTSKÁ 1133 591 01 ŽDÁR NAD SÁZAVOU Tel: 566651192, 605407990 e-mail: blaha.stan@gmail.com</p>	ZODP. PROJEKTANT: STANISLAV BLAHA	
	PROJEKTANT: STANISLAV BLAHA	AUTORIZACE: PARÉ
	STAVEBNÍK: KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC VYSOČINY, KOSOVSKÁ 1122/16, 586 01 JIHLAVA	IČO: 00090450
	MÍSTO STAVBY: BYSTRICE NAD PERNŠTEJNEM	
	KRAJ: VYSOČINA	
AKCE: <div style="text-align: center;">SKLAD POSYPOVÝCH MATERIÁLŮ</div>		DATUM: 01/2018 STUPEŇ: PDPS ZAK. ČÍS: 08-P-2018
ČÁST: D.1.4 PROFESE		
OBJEKT: SO 13.2 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ (1.ETAPA) – DEŠŤOVÁ KANALIZACE	REVIZE:	
OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA	PŘÍLOHA: D.1.4.1320.1	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1320.1.1. ÚVOD

V současné době je v areálu cestmistrovství Bystřice nad Pernštejnem, v kterém bude umístěn řešený sklad posypového materiálu, zřízena dešťová kanalizace, která je napojena do kombinovaného (trubního a otevřeného) systému. Tento systém je ukončen v prostoru železničního tělesa vyústěním do otevřené vodoteče, která je zaústěna do rybníční kaskády na okraji lesa Ochoz. Rybníky jsou umístěny na parcelách č. 2950/4, 2950/6 a 2949. Posouzení stávajícího systému na odvod dešťových vod, z hlediska navýšeného množství odváděných dešťových vod, bylo řešeno v předešlé projektové dokumentaci z roku 2014 „Pasport stávajícího systému odvedení srážkových vod“.

Stávající systém dešťové kanalizace v areálu je ukončen revizní šachtou v úrovni stávajícího skladu soli. Od šachty je vedena kanalizace DN 150 z trub plastových až do místa připojení žlabové vpusti umístěné napříč přes příjezdovou komunikaci ke skládce posypu. Dále je kanalizace provedena o dimenzi DN 200 z trub plastových, a to až do místa napojení do šachty zřízené u 2 žlabových vpustí u dílen. Z této šachty je dle původní projektové dokumentace, vedena kanalizace DN 400 z trub betonových. Stávající kanalizace DN 150 a DN 200 je vedena ve zpevněné asfaltové ploše a jsou do ní napojeny 3 uliční vpusti a 1 žlabová vpust'. Dešťové odpady ze stávajících přilehlých objektů skladu soli, dílen a garáží jsou svedeny nad terén.

Ke spodní části areálu SÚS je v současné době přivedena druhá větev dešťové kanalizace, která je vedena přes pozemek č. 2921/3 a ukončena v revizní šachtě na pozemku č. 2892/4. Kanalizace na pozemku č. 2921/3 je provedena o dimenzi DN 300 z trub betonových, dále je kanalizace provedena o dimenzi DN 150 z trub PVC.

V 1. etapě výstavby bude zřízena nová dešťová kanalizace, která bude odvádět dešťové vody ze střechy objektu SO11 a ze zpevněné plochy zřízené v prostoru mezi objekty SO11, SO14 a SO21. Dešťové vody ze střechy stávajícího solnohradu jsou v současné době odváděny pomocí 4 svodů nad terén. Dva tyto svody z jihovýchodní strany budou svedeny nad nové betonové žlaby, ostatní dva svody budou ponechány s vyústěním nad terén.

V rámci stavby budou zřízeny 3 větve dešťové kanalizace. První větev dešťové kanalizace DN 150 bude zřízena do rezervy u spodní části objektu SO14 a bude vedena mezi objektem a oplocením. Při výstavbě 2. etapy budou na tuto kanalizaci napojeny dva střešní svody ze střechy horní stavby SO24 a kanalizace bude napojena na větev dešťové kanalizace 2. etapy odvádějící dešťové vody do nádrže na dešťovou vodu u SO21. V 1. etapě výstavby bude tato kanalizace na všech koncích zaslepena. Další dvě větve dešťové kanalizace budou napojeny do stávající šachty na dešťové kanalizaci v blízkosti objektu stávajícího solnohradu. Tato šachta bude společně se stávající kanalizací v 2. etapě výstavby zrekonstruována. První větev kanalizace DN 200 bude odvádět dešťové vody ze zpevněných ploch a bude ukončena napojením na žlabovou vpust' ŽV1. Druhá větev DN 200 a DN 150 bude odvádět dešťové vody ze střechy objektu SO11. U objektu SO11 bude napojeno 5 dešťových odpadů. Dešťová kanalizace odvádějící dešťové vody ze střešních objektů bude dočasně napojena do stávající koncové šachty dešťové kanalizace. Během výstavby kanalizace 2. etapy bude tato větev kanalizace z této šachty odpojena a napojena na kanalizaci svedenou do nádrže dešťových vod u SO21.

Součástí 1. etapy výstavby je i vodovod, který bude položen pod novou zpevněnou plochou zřízenou před objektem stávajícího solnohradu. Vodovod bude začínat mimo zpevněnou plochu a bude ukončen ve stávající armaturní šachtě u solnohradu. Vodovod bude na obou stranách zaslepen. Během realizace 2. etapy bude tento vodovod propojen s novým vodovodem pitné vody a v armaturní šachtě připojen na stávající rozvod.

1320.1.2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: Sklad posypových materiálů
Místo stavby: Bystřice nad Pernštejnem
Kraj: Vysočina
Charakter stavby: Novostavba
Investor: Krajská správa a údržba silnic Vysočiny,
Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava
Zpracovatel projektu: UNI PROJEKT
Stanislav Blaha - r.č. ČKAIT 1400047
Studentská 1133
591 01 Žďár nad Sázavou

1320.1.3. ÚDAJE O PROJEKTOVANÝCH SÍTÍCH

Kanalizace DN 150 – PVC SN8	16,8 m
Kanalizace DN 150 – PVC SN16	37,5 m
Kanalizace DN 200 – PVC SN16	113,8 m
Kanalizace DN 200 – PVC SN16 – dočasný propoj, do doby vybudování kanalizace 2. etapy	2,0 m
 Celková délka kanalizace 1. etapy	 170,1 m
 Novostavba vnějšího vnitřního vodovodu pitné vody z PE100 SDR11 d 63	 18,0 m

1320.1.4. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

1. Katastrální mapa 1 : 1000
2. Výpisy a informace o parcelách KN
3. Digitální data s polohopisným a výškovým zaměřením území
4. Digitální data vodovodu
5. Digitální data splaškové, dešťové a jednotné kanalizace
6. Digitální data nn a vn kabelů
7. Digitální data PVSEK a NVSEK
8. Digitální data STL plynovodu
9. Situace stávajících kabelů VO

1320.1.5. ČLENĚNÍ STAVBY

Stavební objekty:
SO 13.2 Inženýrské sítě (1. etapa) – dešťová kanalizace

1320.1.6. ÚDAJE O PARCELÁCH DOTČENÝCH VÝSTAVBOU

Všechny uvedené parcely se nachází v katastrálním území 616958 Bystřice nad Pernštejnem.

Seznam parcel a vlastníků dotčených výstavbou:

1. **2892/1** – Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava, Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace, Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava
2. **2893** - Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava, Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace, Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava

1320.1.7. ODTOKOVÁ BILANCE

ODTOKOVÁ BILANCE DEŠŤOVÝCH VOD:

Ve výpočtu je uvažováno s intenzitou směrodatného deště 142 l/s.ha, při hodnotě četnosti výpočtových dešťů 0,5 (1 x za 2 roky) a při 15 min. době deště.

Navržený stav:	0,383 ha
z toho střecha SO11	0,133 ha
$Q = -x_{ss} \times q_s = (142 \times 0,133 \times 0,9) = 17,0 \text{ l/s}$	
zpevněné plochy SO12 na ŽV1	0,232 ha
$Q = -x_{ss} \times q_s = (142 \times 0,232 \times 0,8) = 26,4 \text{ l/s}$	
 Celkem navržený stav 1. etapy	 43,4 l/s

1320.1.8. POPIS NAVRŽENÉHO STAVU

V rámci stavby budou zřízeny 3 větve dešťové kanalizace.

První větev dešťové kanalizace DN 150 bude zřízena do rezervy u spodní části objektu SO14 a bude vedena mezi objektem a oplocením. Začátek kanalizace bude v šachtě Š8 a konec v šachtě Š9. Na kanalizaci budou napojeny dvě přípojky DN 150, které budou vyvedeny ze země a zaslepeny. Tyto přípojky budou sloužit pro dešťové odpady D8 a D9, 2. etapy výstavby. Šachta Š8 bude zřízena jako spádištní, bez obtoku. Při výstavbě 2. etapy budou na tuto kanalizaci napojeny dva střešní svody ze střechy horní stavby SO24 a kanalizace bude napojena na větev dešťové kanalizace 2. etapy odvádějící dešťové vody do nádrže na dešťovou vodu u SO21. V 1. etapě výstavby bude tato kanalizace na všech koncích zaslepena.

Další dvě větve dešťové kanalizace budou napojeny do stávající šachty Š na dešťové kanalizaci v blízkosti objektu stávajícího solnohradu. Tato šachta bude společně se stávající kanalizací v 2. etapě výstavby zrekonstruována. U stávající šachty bude zvýšena úroveň poklopu o 0,6 m, z důvodu terénních úprav.

První větev kanalizace DN 200 bude odvádět dešťové vody ze zpevněných ploch a bude ukončena napojením na žlabovou vpust' ŽV1. U žlabové vpusti bude zřízena šachta Š10, do které budou napojeny dvě kanalizace DN 200 od žlabové vpusti.

Druhá větev DN 200 a DN 150 bude odvádět dešťové vody ze střechy objektu SO11. U objektu SO11 bude napojeno 5 dešťových odpadů. Dešťová kanalizace odvádějící dešťové vody ze střech objektů bude dočasně napojena do stávající koncové šachty Š dešťové kanalizace. Během výstavby kanalizace 2. etapy bude tato větev kanalizace z této šachty odpojena a napojena na kanalizaci svedenou do nádrže dešťových vod u SO21. Dimenze kanalizace DN 200 bude provedena v úseku mezi šachtami Š až Š5. Dimenze kanalizace DN 150 bude provedena mezi šachtami Š5 až Š6.

Žlabová vpust' ŽV1 bude o délce 30,0 m se spádovaným dnem se dvěma odtokovými vpustěmi. Budou použity betonové žlaby o světlé šířce 200 mm se zabudovanou litinovou hranou, zátěžová třída F. Žlab bude zakryt litinovými rošty třídy E 600 kN, s uchycením každého pomocí 4 šroubů.

Součástí 1. etapy výstavby je i vodovod, který bude položen pod novou zpevněnou plochou zřízenou před objektem stávajícího solnohradu. Vodovod bude začínat mimo zpevněnou plochu a bude ukončen ve stávající armaturní šachtě u solnohradu. Vodovod bude na obou stranách zaslepen. Během realizace 2. etapy bude tento vodovod propojen s novým vodovodem pitné vody a v armaturní šachtě připojen na stávající rozvod.

1320.1.9. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Na kanalizaci je navrženo 6 revizních plastových šachet. Šachta Š4 je navržena o průměru DN 600, ostatní šachty o průměru DN 425.

Šachty na hlavní stoce jsou navrženy jako revizní, které jsou osazeny vždy při výškovém nebo směrovém zlomu kanalizace. Tyto revizní šachty jsou navrženy dle typových podkladů.

Plastové šachty budou složeny z příslušného dna pro napojení hladkého potrubí DN 150 nebo DN200, dále z prodlužovací korugované roury a litinového poklopu. U šachty DN 600 bude osazen litinový poklop pro zatížení 1,5 t, do teleskopu. U šachet DN 425, které budou umístěny v komunikacích, bude osazen litinový poklop pro zatížení 40,0 t do teleskopu (Š10), u ostatních šachet DN 425, které budou umístěny v travních plochách, bude osazen poklop pro zatížení 1,5 t do šachtové roury.

Kanalizace je navržena z hladkých PVC trub s různou třídou kruhové tuhosti. Ve zpevněných plochách bude kanalizace uložena v některých místech jen s krytím 0,5 m, a proto je navrženo potrubí v třídě SN16. Malé krytí je navrženo z důvodu max. využití objemu nádrže na dešťovou vodu, která bude vybudována v 2. etapě výstavby.

Potrubí kanalizace je navrženo o světlosti DN 150 a DN 200 z trub PVC SN 8 a SN 16. Třída SN 8 je navržena u kanalizace mezi šachtami Š8 a Š9, v ostatních případech je navržena třída SN 16.

Jedná se o vysokopevnostní třívrstvé plnostěnné trubky dle STO-AO 223-136/2009, zvenčí i zevnitř hladké. Trubky neobsahují pěnové vylehčení. Trubky jsou opatřeny ve výrobě naformovaným hrdlem.

Potrubí z trub PVC bude uloženo na lože ze štěrkopísku 8 – 16 mm tl. 100 mm. Potrubí bude dále opatřeno bočním zhutněným štěrkopískovým obsypem a krycím zhutněným štěrkopískovým obsypem do výše 300 mm nad horní hranu potrubí. Pro obsyp bude použit štěrkopísek 0 – 22 mm u potrubí do DN 200 a štěrkopísek 0 – 32 mm u potrubí od DN 250.

Boční a krycí obsyp tvoří účinnou vrstvu uložení potrubí. V celé účinné vrstvě je dle ČSN EN 1610 nutno použít pouze zeminu hutnitelnou, neagresivní vůči materiálu potrubí a bez velmi ostrých částic.

V účinné vrstvě lze použít stejnozrný štěrk, zrnitý materiál s odstupňovanou zrnitostí, písek, netříděný zrnitý materiál a drcené stavební materiály.

V účinné vrstvě nelze použít materiály, které mohou během doby měnit objem a konzistenci, zeminu obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočenou soudržnou zeminu, organické či vodorozpuštěné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé půdy, zeminu citlivou na mráz.

Při použití drcených stavebních materiálů nebo při stejnozrném složení je vhodné zrnitost snížit na ½ doporučené maximální velikosti.

Obsyp má zajišťovat dostatečnou postranní podporu pro potrubí, a proto je jej třeba dostatečně zhutnit. Požadavky na zásypový materiál a jeho zhutnění závisí na tom, zda se vedení nachází pod zpevněnou nebo volnou plochou.

Zhutňování krycího obsypu přímo nad potrubím se má v případě potřeby provádět ručně. Stupeň zhutnění v účinné vrstvě musí být v souladu s technickými požadavky výrobce potrubí. Potrubí nad obsypem bude opatřeno zhutněným zásypem výkopovou zeminou. Zásyp rýhy bude proveden zhutněný. Provádí se po vrstvách nejvýše 300 mm vysokých za stálého hutnění. Mechanické zhutňování hlavního zásypu přímo nad potrubím smí následovat, jen je-li provedena alespoň jedna vrstva o nejmenší tloušťce 300 mm nad dírkou trouby. Požadovaná celková tloušťka vrstvy přímo nad potrubím před započítáním mechanického zhutňování závisí na druhu zhutňovacího zařízení. Volba zhutňovacího zařízení, počet zhutňovacích cyklů a tloušťka zhutňované vrstvy musí být v souladu se zhutňovacím materiálem a ukládaným potrubím. Zásyp bude hutněn na 96 % PS.

Pro hutnění zásypu v komunikaci platí kritéria zhutňování podle ČSN 721006, ČSN 736133 a TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

Parametr míry zhutnění v aktivní zóně do hloubky 0,5 m od pláni (včetně zásypu) je u jemnozrné

soudržné zeminy 45 Mpa, na parapláni. V úrovni pláň komunikace je hodnota modulu přetvárnosti u jemnozrnné soudržné zeminy 60 Mpa.

Klasifikace rýhy dle TP 146: Rozsah prací „C“ Velký, význam rýhy „II“ Střední.

Kategorie kontroly 4, upřednostněna kontrola zhutnění přímými metodami, v případě použití nepřímých metod je definován požadavek na těsnost korelace, zkouška zrnitosti a zhutnitelnosti popř. ulehlosti při změně materiálu.

Četnost zkoušek pro kategorii kontroly č. 4 je uvedena v TP 146 tab. 7. Zkoušky budou prováděny před zahájením zaspávání a při provádění zásypu. Jedná se o vizuální kontrolu, posouzení vhodnosti zeminy a kontrolu zhutnitelnosti. Počet zkoušek bude stanoven na základě místních podmínek, po dohodě s investorem, stavebním dozorem a projektantem stavby.

Hloubky výkopu v místě napojení na stávající potrubí budou upraveny dle skutečné hloubky uložení stávajícího potrubí.

Hloubky výkopů jsou počítány od stávajícího terénu. V řešeném území jsou počítány od hrubé terénní úpravy, která činí v komunikaci 0,45 m a v travních plochách 0,15 m od nivelety upraveného terénu.

V projektové dokumentaci je uvažováno s následujícím zatříděním zemin a hornin ve výkopu:

V horní části, nad novým skladem soli

Do 1 m – třída 3

Od 1 m do 2,0 m – třída 4

Od 2,0 m níže – třída 5

Ve spodní části, pod novým skladem soli

Do hloubky 0,9 m s 50% horniny 3 a 50% hornina 4

Od hloubky 0,9 m níže s 50% horniny 5 a 50% hornina 6

Dle ČSN EN 1610 se jedná o třídu těžitelnosti I., skupinu 3 a třídu těžitelnosti II., skupinu 4 a 5.

Případné odchylky budou dohodnuty mezi investorem a dodavatelem stavby.

Výkopy pro uložení kanalizačního potrubí budou prováděny se svislými stěnami. Rýha výkopu pro uložení potrubí bude v zastavěném území od hloubky 1,3 m pažena, v nezastavěném území bude pažena od hloubky 1,5 m. V nesoudržných zeminách bude provedeno pažení od hloubky 0,7 m. Při použití pažení bude šířka výkopu zvětšena na každou stranu o 0,1 m.

1320.1.10. ZÁVĚR

Projektová dokumentace je zpracována dle ČSN 013463 Výkresy kanalizace.

Před uvedením kanalizace do provozu se provede zkouška vodotěsnosti dle ČSN 756909 a dle ČSN EN 1610, kontrola průtočnosti, zkoušky geometrické přesnosti, vytyčení, geodetické zaměření a kamerová prohlídka kanalizace. Zkouška vodotěsnosti bude provedena i u revizních šachet.

Výstup z kamerových prohlídek předávaný provozovateli kanalizace musí být kompatibilní se SW CITI.

Po ukončení výstavby kanalizace se provede vizuální prohlídka, která zahrnuje kontrolu směrového a výškového uspořádání, spojů, poškození a deformací, kanalizačních přípojek a případných výstolků a povlaků.

Zkouška vodotěsnosti potrubí, vstupních a revizních šachet bude provedena vzduchem (metoda „L“). V případě metody „L“ je počet opravných opatření a opakovaných zkoušek po neúspěšné zkoušce neomezený. V případě jediné nebo opakované neúspěšné zkoušky vzduchem je přípustný přechod na zkoušku vodou a výsledek zkoušky vodou je pak jedině rozhodující.

Před zahájením provádění zkoušek vodotěsnosti bude stoka vyčištěna.

Před zkouškou vodotěsnosti je nutno zaslepit a utěsnit všechny otvory kanalizačních přípojek. Konce zkoušeného úseku stoky nutno uzavřít uzávěry a ucpávkami zajištěnými proti stanovenému zkušebnímu přetlaku.

O každé provedené zkoušce vodotěsnosti se vyhotoví protokol o zkoušce, bez ohledu na výsledek zkoušky.

Zkouška vodotěsnosti vstupních a revizních šachet se provádí zkouškou infiltrací. Pokud jsou vstupní a revizní šachty pod hladinou podzemní vody, nesmí do nich vnikat balastní voda. Pro zkoušku vodotěsnosti šachet vzduchem se volí metoda LB, se zkušebním přetlakem 5 kPa, povoleným poklesem tlaku 1,0 kPa a zkušební dobou 7 min.

Před zahájením stavebních prací musí dodavatel po dohodě s investorem zajistit vytyčení inženýrských sítí a jejich označení na místě dle platných předpisů.

Při výstavbě kanalizace je nutno dodržet ČSN 736005 Prostorová úprava vedení technického vybavení a vyjádření správců jednotlivých sítí.

Nejmenší vzdálenosti při křížení kanalizace s:

silový kabel do 10kV	0,30m
silový kabel do 35kV	0,50m
sdělovací kabel	0,20m
plynovod do 0,4MPa	0,50m
vodovod	0,10m

Nejmenší vzdálenosti při souběhu kanalizace s:

silový kabel	0,50m
sdělovací kabel	0,50m
plynovod do 0,4MPa	1,00m
vodovod	0,60m
tepelné vedení	0,30m

1320.1.11. SEZNAM SOUŘADNIC

SEZNAM SOUŘADNIC		
označení bodu	Y	X
Š4	619 879,17	1 122 953,80
Š5	619 860,68	1 122 979,86
Š6	619 842,19	1 123 005,93
Š8	619 891,85	1 123 032,33
Š9	619 877,42	1 123 032,49
Š10	619 899,37	1 122 987,64
D1	619 878,47	1 122 956,07
D2	619 869,44	1 122 968,80
D3	619 860,42	1 122 981,52
D4	619 851,40	1 122 994,25
D5	619 842,37	1 123 006,97
D8	619 890,54	1 123 031,47
D9	619 876,54	1 123 031,62
ŽV1-1 - KRAJ	619 898,50	1 122 987,15
ŽV1-2 - KRAJ	619 881,13	1 123 011,61
VODA 1	619 919,67	1 122 976,52
VODA 2	619 907,69	1 122 962,93