

 <p>STUDENTSKÁ 1133 591 01 ŽDĚR NAD SÁZAVOU Tel: 566651192, 605407990 e-mail: blaha.stan@gmail.com</p>	ZODP. PROJEKTANT: STANISLAV BLAHA		AUTORIZACE: PARÉ	
	PROJEKTANT: STANISLAV BLAHA			
	STAVEBNÍK:	SVAZ VODOVODŮ A KANALIZACÍ ŽDĚRSKO, VODÁRENSKÁ 2, 591 01 ŽDĚR NAD SÁZAVOU		IČO: 43383513
	MÍSTO STAVBY:	ŽDĚR NAD SÁZAVOU		
	KRAJ:	VYSOČINA		
AKCE: <div style="text-align: center;"> ŽDĚR NAD SÁZAVOU – REKONSTRUKCE VODOVODU, NOVOSTAVBA KANALIZACE NA TVRZI </div>			DATUM: 02/2020 STUPEŇ: DPS ZAK. ČÍS: 2019/BI/043	
ČÁST:	D. DOKUMENTACE LINIOVÉ STAVBY			
OBJEKT:	D.2 NOVOSTAVBA KANALIZACE			REVIZE:
OBSAH:	TECHNICKÁ ZPRÁVA			PŘÍLOHA: D.2.1

D.2.1.1. Úvod

Projektová dokumentace řeší novostavbu jednotné kanalizace ve městě Žďár nad Sázavou.

Novostavba kanalizace – 1. Začátek jednotné kanalizace bude v místě napojení do stávající šachty č. 1766. Nová kanalizace DN 250 z trub kameninových bude od místa napojení vedena pod schodištěm do ulice Tvrz do šachty č. 3052, kde se rozdvojuje. Jedna část končí v dlážděné komunikaci v šachtě č. 3055 před kostel a druhá část končí taktéž v dlážděné komunikaci v šachtě č. 3053 za č.p. 329.

Novostavba kanalizace – 2. Začátek jednotné kanalizace bude v místě napojení v nové šachtě č. 3056. Zde se kanalizace rozdvojuje. Jedna část DN 250 z trub kameninových bude od místa napojení vedena v dlážděné komunikaci a končí v šachtě č. 3059 u č.p. 278 a druhá část vede taktéž v dlážděné komunikaci a končí v šachtě č. 3058 za č.p. 282.

Na novou kanalizaci bude napojeno celkem 21 kanalizačních přípojek. 15 přípojek je od stávajících objektů č.p. 1, 2, 261, 278, 279, 280, 281, 282, 314, 329 a kostela, 4 přípojky jsou pro nové uliční vpusti (nejsou součástí této PD), 1 přípojka je od nové kašny (není součástí této PD) a 1 přípojka je od objektu č.p. 286 (není součástí této PD).

2 přípojky budou napojeny do stávajících kanalizací. 1 kanalizační přípojka od č.p. 262 (odpadní vody) bude přepojena do stávající jednotné kanalizace pod č.p. 276 a 1 přípojka od dvou svodů taktéž od č.p. 262 do stávající dešťové kanalizace pod č.p. 276.

Provozovatelem stávající kanalizace je VAS a.s. Žďár nad Sázavou.

D.2.1.2. Údaje o projektovaných kapacitách

SO 02 Novostavba kanalizace

Přepojení přípojek DN 150 - kamenina	38,1 m
Přepojení přípojek DN 200 - kamenina	33,4 m
Kanalizace-1 DN 250 – kamenina	79,2 m
Kanalizace-2 DN 250 – kamenina	33,4 m

Celková délka kanalizace **184,1 m**

D.2.1.3. Seznam vlastníků kanalizačních přípojek připojovaných na kanalizaci

č.p.	parcela	vlastník	Kan.příp.
2	91	Kubálek David a Kubálková Jitka, Tvrz 2/13, 591 01 Žďár nad Sázavou	PB DN200
kostel	21	Římskokatolická farnost Žďár nad Sázavou - I, Tvrz 1/12, 591 01 Žďár nad Sázavou	PB DN150
1	88/1	Římskokatolická farnost Žďár nad Sázavou - I, Tvrz 1/12, 591 01 Žďár nad Sázavou	PB DN150, 2xPB DN200
329	23	Město Žďár nad Sázavou, Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou	PVC DN150, PB DN150, PB DN200
314	24	Müller Martin Ing. a Müllerová Pavla Ing., Vrchlického 419/8, 591 01 Žďár nad Sázavou	PB DN300
279	62	Hradilová Alice Mgr., č.p. 5, 592 03 Kadov	PB DN200
280	25	Víška Jiří, Tvrz 280/3, 591 01 Žďár nad Sázavou	PB DN150
278	61	Jandát Jiří, Tvrz 278/10, 591 01 Žďár nad Sázavou a Novotná Pavla, Vlňařská 5551/17, 586 01 Jihlava	PB DN150

262	53	Bělehrádek Pavel MUDr. a Bělehrádková Hana MUDr., Tvrz 262/7, 591 01 Žďár nad Sázavou	2xPVC DN150, PB DN200
261	29	Matějková Marie, Tvrz 261/6, 591 01 Žďár nad Sázavou	PB DN150
282	27	Trávníček Josef, Tvrz 282/5, 591 01 Žďár nad Sázavou	PB DN200
286	19	Kolpingovo dílo České republiky z.s., nám. Republiky 286/22, Žďár nad Sázavou 1, 59101 Žďár nad Sázavou	nová PVC DN150
kašna	20	Město Žďár nad Sázavou, Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou	nová KT DN150
uliční vpusti		Město Žďár nad Sázavou, Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou	4xPVC DN150

D.2.1.4. Popis navrženého stavu

Průtoky bezdeštných vod menší než 10 % návrhového průtoku dešťových vod je ve stokové síti jednotné soustavy z hlediska dimenzování možné zanedbat.

Profil a sklon gravitačních stok jednotné a dešťové kanalizace bude navržen tak, aby byla zajištěna minimální unášecí síla odpadních vod, při které nedochází k zanášení stok. Hodnoty min. sklonů jsou:

Potrubí DN 250 0,4 %

Hodnota min. unášecí síly, při které nedochází k zanášení stoky, je 4 Pa, pro plastové a sklolaminátové potrubí 3 Pa. U stok a kanalizačních přípojek malých profilů (menších než DN 300) se dostatečně zabrání zanášení, pokud se dosáhne průřezové rychlosti nejméně 0,7 m/s nebo sklonu nejméně 1 : D.

Novostavba kanalizace – 1. Začátek jednotné kanalizace bude v místě napojení do stávající šachty č. 1766, které bude provedeno pomocí přechodu UR2 na KG dřík DN 250, hladkého potrubí z PP SN 10 DN 250 dl. 1 m a KGUS přechodu kamenina / PVC DN 250. Nová kanalizace DN 250 z trub kameninových bude od místa napojení vedena pod schodištěm do ulice Tvrz do šachty č. 3052, kde se rozděluje. Jedna část končí v dlážděné komunikaci v šachtě č. 3055 před kostelem a druhá část končí taktéž v dlážděné komunikaci v šachtě č. 3053 za č.p. 329. Přítok do šachty č. 3052 od šachty č. 3054 je s převýšením 0,55 m. Do koncové šachty č. 3055 je napojena přípojka od objektu č.p. 2 a výhledová přípojka od objektu č.p. 286. Do koncové šachty č. 3053 bude přepojena stávající přípojka DN 300 z trub betonových a napojeny dvě přípojky od vpustí V3 a V4.

Novostavba kanalizace – 2. Začátek jednotné kanalizace bude v místě napojení v nové šachtě č. 3056 na stávající kanalizaci DN 300 z trub kameninových, která je následně vedena pod objektem č.p. 276. Propojení nové šachty se stávajícím potrubím bude provedeno pomocí 2 x GA kusu DN 300 dl. 0,6 m a 2 spojek DN 300. Do šachty č. 3056 jsou napojeny dvě kanalizační větve. Jedna část DN 250 z trub kameninových bude od místa napojení vedena v dlážděné komunikaci a končí v šachtě č. 3059 u č.p. 278 a druhá část vede taktéž v dlážděné komunikaci a končí v šachtě č. 3058 za č.p. 282. Do koncové šachty č. 3059 bude napojena přípojka od objektu č.p. 279. Do koncové šachty č. 3058 bude napojena přípojka od objektu č.p. 282. Šachta č. 3058 bude rovněž vybavena zaslepeným vtokovým otvorem DN 200 pro možné napojení dešťových svodů, které jsou v současné době svedeny nad terén.

Na novou kanalizaci bude napojeno celkem 21 kanalizačních přípojek. 15 přípojek je od stávajících objektů č.p. 1, 2, 261, 278, 279, 280, 281, 282, 314, 329 a kostela, 4 přípojky jsou pro nové uliční vpusti (nejsou součástí této PD), 1 přípojka je od nové kašny (není součástí této PD) a 1 přípojka je od objektu č.p. 286 (není součástí této PD).

2 přípojky budou napojeny do stávajících kanalizací. 1 kanalizační přípojka od č.p. 262 (odpadní

vody) bude přepojena do stávající jednotné kanalizace pod č.p. 276 a 1 přípojka od dvou svodů taktéž od č.p. 262 do stávající dešťové kanalizace pod č.p. 276.

Přípojky jsou navrženy z trub kameninových o dimenzi DN 150, DN 200 a DN 300.

Celkem 13 přípojek z trub kameninových bude napojeno na stoky DN 250 z trub kameninových pomocí kameninových odboček – 10 odboček DN 250 / DN 150 / 45° a 3 odbočky DN 250 / DN 200 / 45°.

8 přípojek bude napojeno přímo do revizních šachet.

1 přípojka DN 200 z trub kameninových od objektu č.p. 262 bude napojena na stávající stoku DN 300 z trub kameninových pomocí dodatečně vsazené odbočky DN 300 / DN 200 / 45° a 2 spojek DN 300.

1 přípojka DN 150 z trub kameninových bude odvádět dešťové vody od 2 dešťových svodů umístěných na objektu č.p. 262. Tato přípojka bude napojena na stávající stoku dešťové kanalizace DN 300 z trub betonových pomocí vyvrtaného otvoru d 172 mm, univerzálního kolmého sedla FA 150 ST d 166 – 190 mm a dvou kameninových kolen DN 150 / 45°.

V místě připojení přípojek na odbočky budou osazena příslušná kameninová kolena DN 150 a DN 200, s úhly 15°, 30° a 45°. Schéma napojení přípojek na kanalizační stoky je znázorněno na výkrese č. D.2.6.

Stávající kanalizační přípojky provedené z trub betonových budou vyměněny na náklady vlastníků jednotlivých nemovitostí. Pokud nebude potrubí přípojek vyměněno, bude připojeno stávající potrubí přípojek a to pomocí příslušné přechodky nebo manžety. Specifikace spojek pro jednotlivé varianty připojení je uvedena na výkrese č. D.2.3.

D.2.1.5. Technické řešení

Na jednotné kanalizaci je navrženo celkem 11 revizních betonových šachet o průměru DN 1000, z toho šachta č. 3052 bude se skluzem ze strany přítoku od šachty č. 3054.

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 a budou provedeny dle ČSN 756101.

Šachty budou osazeny na pokladní beton tl. 100 mm.

Šachty budou opatřeny celolitinným poklopem o průměru 600 mm z tvárné litiny třída zatížení D400, bez odvětrání.

V dlážděné komunikaci bude poklop osazen do litino-betonového rámu.

Celkem bude osazeno 9 poklopů v místní komunikaci a 2 poklopy ve schodišti. Orientace stupadel v šachtě a tím i umístění poklopů je uvedeno v příloze č. D.2.5.

Na přípojce splaškové kanalizace DN 200 od objektu č.p. 262 bude zřízena revizní plastová šachta Šs1 DN 400, která bude složena z průběžného dna DN 400 / 200, prodloužení z hladké PP trubky DN 400 o délce 1,0 m a litinového pochůzného poklopu A15 DN 400.

Kanalizace je navržena o světlosti DN 250 z trub kameninových. Potrubí bude těsněno pomocí polyuretanového těsnění – spojovací systém C, spoj K.

Potrubí kanalizačních přípojek je navrženo o světlosti DN 150, DN 200 z trub kameninových, které bude těsněno pomocí pryžového těsnění – spojovací systém F. Potrubí kanalizačních přípojek je navrženo o světlosti DN 300 z trub kameninových, které bude těsněno pomocí pryžového těsnění – spojovací systém C, spoj K.

Kameninové potrubí bude uloženo do betonového sedla z betonu min. C12/15 s úhlem uložení 120°. Tloušťka betonového sedla je pro příslušnou dimenzi uvedena na výkrese č. D.2.7. Potrubí bude dále opatřeno bočním 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 –

40 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 ostrohranných 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 dřívkem 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 zhutňovaným materiálem a ukládaným potrubím. Zásyp bude hutněn na 96 % PS.

Pro hutněný zásyp 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 plání (včetně zásypu) je u jemnozrné soudržné zeminy 45 Mpa, na paraplání. V úrovni pláň komunikace je hodnota modulu přetvárnosti u jemnozrné 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 zasypávání 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 HTÚ. Úroveň HTÚ je uvažována o 0,46 m níže než niveleta upraveného terénu v pojížděných zpevněných plochách a o 0,35 m níže v dlážděných plochách pro pěší provoz.

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 0,15 m.

Do celkové situace jsou zakresleny inženýrské sítě, které byly poskytnuty jednotlivými správci sítí, tato dokumentace neslouží jako vytyčovací výkres. Před zahájením stavebních prací musí investor zajistit jejich vytyčení správcem sítí a jejich označení na místě dle platných předpisů.

D.2.1.6. Dočasné odvádění odpadních vod

K dočasnému odvedení odpadních vod bude možno po dobu výstavby nové kanalizace částečně využít stávající souběžně vedené potrubí kanalizace.

Během výstavby nové kanalizace bude nutno odpadní vody přečerpávat a pomocí dočasného kanalizačního potrubí převádět do stávající nebo navržené kanalizace. Společně s výstavbou nové kanalizace bude vybourávána nebo vyplněna stávající kanalizace. Postupně s výstavbou budou na novou kanalizaci přepojeny stávající kanalizační přípojky. Dočasné kanalizační potrubí bude vedeno po povrchu.

Přečerpávání bude prováděno během pracovní doby. Před ukončením pracovního dne bude stávající a nové potrubí provizorně propojeno, tak aby do následujícího pracovního dne odpadní vody odtékaly gravitačně stávající a již vybudovanou kanalizací.

Přečerpávání a dočasné kanalizační potrubí bude zřízeno v celé trase jednotné kanalizace, kde bude probíhat pokládka potrubí. Celkem se tedy bude jednat o úsek kanalizace v délce asi 120 m.

D.2.1.7. 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 stok vzduchem – metoda „L“:

Potrubí DN 250 – metoda LD – zkušební přetlak 20 kPa – povolený pokles tlaku 1,5 kPa, zkušební doba 2 min.

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

D.2.1.8. Seznam souřadnic

SEZNAM SOUŘADNIC		
označení bodu	Y	X
3049	641 942,41	1 114 621,57
3050	641 934,38	1 114 629,94
3051	641 928,40	1 114 636,17
3052	641 925,39	1 114 633,41
3053	641 928,80	1 114 618,35
3054	641 902,58	1 114 642,37
3055	641 896,47	1 114 648,27
3056	641 918,54	1 114 575,93
3057	641 914,05	1 114 581,98
3058	641 905,13	1 114 582,04
3059	641 923,88	1 114 591,90