

| | | |
|--|---|---|
| STANISLAV BLAHA PROJEKTOVÁNÍ STAVEB VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ STUDENTSKÁ 1133 591 01 ŽDÁR NAD SÁZAVOU Tel: 566651192, 605407990 e-mail: blaha.stan@gmail.com | ZODP. PROJEKTANT: STANISLAV BLAHA IČO: 15261182 | |
| | PROJEKTANT: STANISLAV BLAHA | AUTORIZACE: PARÉ |
| | STAVEBNÍK: SVAZ VODOVODŮ A KANALIZACÍ ŽDÁRSKO, VODÁRENSKÁ 2, 591 01 ŽDÁR NAD SÁZAVOU | IČO: 43383513 |
| | MÍSTO STAVBY: NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ | |
| | KRAJ: VYSOČINA | |
| AKCE: NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ – REKONSTRUKCE VODOVODU A KANALIZACE KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ | | DATUM: 10/2025 STUPEŇ: DPS ZAK. ČÍS: 2025/BI/19 |
| ČÁST: D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ | | |
| OBJEKT: D.2 KANALIZACE | REVIZE: - | |
| OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA | PŘÍLOHA: D.2.1 | |

D.2.1.1. Úvod

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci jednotné kanalizace ve městě Nové Město na Moravě.

Začátek rekonstrukce jednotné kanalizace DN 400 z trub kameninových bude v místě napojení na stoku jednotné kanalizace DN 1000 z trub betonových. Napojení bude provedeno do stávající revizní šachty č. 89, která je umístěna v travní ploše, před objektem č.p. 1481. Navržená kanalizace DN 400 bude od šachty č. 89 vedena v travní ploše a následně bude křížovat navrženou okružní křižovatku na Komenského náměstí. Za křižovatkou bude kanalizace DN 400 opět vedena v travní ploše, kde bude zřízena nová revizní betonová šachty DN 1000 č. 1587. Od šachty č. 1587 bude kanalizace vedena v travní ploše a dále v chodníku z kostek, až do místa napojení na stávající zachovanou šachtu č. 117. Šachta č. 117 je již zrekonstruována a je opatřena odtokovým otvorem s vložkou pro napojení kameninového potrubí DN 400. Konec rekonstrukce kanalizace výkopem bude v šachtě č. 117.

Součástí rekonstrukce kanalizace je i sanace stávající kanalizace DN 300 z trub betonových v úseku mezi šachtami č. 117 a č. 118. Šachta č. 117 je již zrekonstruována a bude zachována. Šachta č. 118 bude zřízena nová betonová prefabrikovaná DN 1000, a bude koncová šachta. Do stávající šachty č. 118 jsou napojeny dvě kanalizační přípojky, které jsou nefunkční a které nebudou připojovány do nové šachty.

Na stoku určenou k sanaci je dle provedeného kamerového průzkumu napojeno 8 kanalizačních přípojek. 2 přípojky nebudou přepojovány na sanovanou stoku, a to ve staničení 0,0145 a 0,0390. Ve staničení 0,0304 bude napojena přípojka od nové vpusti. Na sanovanou kanalizaci bude přepojeno celkem 7 kanalizačních přípojek.

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

D.2.1.2. Údaje o projektovaných kapacitách

SO 02 Rekonstrukce kanalizace

| | |
|--|--------|
| Kanalizace z DN 400 – kamenina, třída 160, spoj C, hrdlo K | 38,3 m |
| Sanace betonové kanalizace DN 300 | 57,3 m |

| | |
|---------------------------------|---------------|
| Celková délka kanalizace | 95,6 m |
|---------------------------------|---------------|

D.2.1.3. Seznam vlastníků kanalizačních přípojek připojovaných na kanalizaci

| č.p. | parcela | vlastník | Kan.příp. |
|---------------|---------|--|--------------------------------------|
| 133 | 145 | Zítka Zdeněk, Komenského náměstí 133, 59231 Nové Město na Moravě | PVC DN150 |
| Uliční vpustí | | Město Nové Město na Moravě, Vratislavovo náměstí 103, 59231 Nové Město na Moravě | 4x PVC DN150, 2 x KT DN150, PB DN200 |

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 300 | 0,6 % |
| Potrubí DN 400 | 0,5 % |

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.

Začátek rekonstrukce jednotné kanalizace DN 400 z trub kameninových bude v místě napojení na stoku jednotné kanalizace DN 1000 z trub betonových. Napojení bude provedeno do stávající revizní šachty č. 89, která je umístěna v travní ploše, před objektem č.p. 1481. Napojení nového kameninového potrubí DN 400 bude provedeno do stávajícího vtokového otvoru po demontovaném betonovém potrubí DN 400. Meziprostor bude utěsněn injekční pryskyřicí a zabetonován. Navržená kanalizace DN 400 bude od šachty č. 89 vedena v travní ploše a následně bude křížovat navrženou okružní křižovatku na Komenského náměstí. Za křižovatkou bude kanalizace DN 400 opět vedena v travní ploše, kde bude zřízena nová revizní betonová šachty DN 1000 č. 1587. Od šachty č. 1587 bude kanalizace vedena v travní ploše a dále v chodníku z kostek, až do místa napojení na stávající zachovanou šachtu č. 117. Šachta č. 117 je již zrekonstruována a je opatřena odtokovým otvorem s vložkou pro napojení kameninového potrubí DN 400. Propojení nové kanalizace se stávající šachtou bude provedeno pomocí dvou zkrácených kameninových trub GA DN 400 o délce 0,75 m a dvou spojek o rozsahu 465 – 490 mm. Konec rekonstrukce kanalizace výkopem bude v šachtě č. 117.

Součástí rekonstrukce kanalizace je i sanace stávající kanalizace DN 300 z trub betonových v úseku mezi šachtami č. 117 a č. 118. Šachta č. 117 je již zrekonstruována a bude zachována. Šachta č. 118 bude zřízena nová betonová prefabrikovaná DN 1000, a bude koncová šachta. Do stávající šachty č. 118 jsou napojeny dvě kanalizační přípojky, které jsou nefunkční a které nebudou připojovány do nové šachty. Propojení nové šachty se stávajícím betonovým potrubím DN 300 bude provedeno pomocí zkrácené kameninové trouby GA DN 300 o délce 0,6 m, spojky o rozsahu 420 – 445 mm a vložek DN 300 výšky 16 mm a 24 mm.

Na stoku určenou k sanaci je dle provedeného kamerového průzkumu napojeno 8 kanalizačních přípojek. 2 přípojky nebudou přepojovány na sanovanou stoku, a to ve staničení 0,0145 a 0,0390. Ve staničení 0,0304 bude napojena přípojka od nové vpusti. Napojení nové přípojky od uliční vpusti na stávající stoku je součástí projektu města Nové Město na Moravě. Na sanovanou kanalizaci bude přepojeno celkem 7 kanalizačních přípojek, 6 x DN 150 a 1 x DN 200.

Část kanalizace bude zrekonstruována za pomoci sanace. Pro sanaci stávající kanalizace DN 300 z trub betonových bude použita bezvýkopová technologie UV Liner. Sanace se provádí pomocí nasycených vložek ze skelných vláken, které se vtahují do vyčištěné a případně vyfrézované kanalizace. Následně se kanalizace natlakuje vzduchem, čímž se vložka vytvaruje a dokonale přilne ke stěně sanovaného potrubí. Dále jsou kanalizačním potrubím protahovány UV lampy s monitorovací kamerou. Působením UV záření na nasycenou vložku dochází k reakci pryskyřice a její vytvrzování (polymerace). Rychlost vytvrzování je asi 0,1 – 1,2 m/min. v závislosti na průměru potrubí a síle stěny vložky. Na závěr se provádí otevření přípojek se zatěšňováním. Pro sanaci bude použit sanační rukávec s tloušťkou staticky relevantní vrstvy 5,1 mm, proti abrazivní vrstvou tl. 0,3 mm, s integrovanou kluznou fólií z PE. Rukávce, jsou plněny polyesterovou pryskyřicí.

Vložky budou protaženy i novým kanalizačním potrubím, které bude propojovat stávající zachované betonové potrubí DN 300 s novou revizní šachtou.

D.2.1.5. Technické řešení

Na jednotné kanalizaci jsou navrženy celkem 2 revizní betonové šachty o průměru DN 1000.

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 s logem SVK Žďársko.

V chodníku a v travní ploše bude poklop osazen do litino–betonového rámu, výšky 160 mm, bez osazení pro lapač, s čepem.

Celkem bude osazen 1 poklop v travní ploše a 1 poklop v chodníku.

Orientace stupadel v šachtě a tím i umístění poklopů je uvedeno v příloze č. D.2.5.

U šachet, které jsou umístěny v zelených plochách, budou okolo poklopů položeny v jedné řadě žulové kostky o rozměru 100 x 100 x 100 mm do betonového lože C 12/15 tl. 100 mm. Toto se týká šachty č. 1587.

Napojování kanalizačního potrubí z kameninových trub na šachty bude prováděno pomocí zkrácených trub GA nebo GZ, viz. výkres D.2.6.

Kanalizace je navržena o světlosti DN 300 a DN 400 z trub kameninových třídy pevnosti 160. Potrubí bude těsněno pomocí polyuretanového 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.2.8. Potrubí bude dále opatřeno bočním a krycím zhutněným šterkopiskovým obsypem do výše 300 mm nad horní hranu potrubí. Pro obsyp bude použit šterkopisek 0 – 22 mm u potrubí do DN 200 a 0 – 32 mm u potrubí od DN 250.

Kameninové potrubí v silnici II. třídy bude kompletně obetonované, jedná se o úsek mezi šachtami 89 - 1587.

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 šterk, 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.

Zásyp rýhy v silnici III. třídy bude v celé výšce proveden ze šterkodrti 0/63 mm, v ostatních případech 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 dříkem 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.

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.

Zkouška zhutnění bude provedena na 2 místech.

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

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

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 délce jednotné kanalizace, kde bude probíhat pokládka potrubí ve stávající trase.

Přečerpávání bude zřízeno v celkové délce asi 106 m.

D.2.1.7. Uvedení do provozu

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

Potrubí DN 400 – metoda LD – zkušební přetlak 20 kPa – povolený pokles tlaku 1,5 kPa, zkušební doba 2,5 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.

D.2.1.8. Závěr, fotodokumentace

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 předáváný provozovateli kanalizace musí být kompatibilní se SW CITI. Kamerová prohlídka musí být prováděna až po napojení všech přípojek, po provedení minimálně podkladních vrstev komunikací a za přítomnosti TDI.

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

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 |

V průběhu stavby bude pořizována podrobná fotodokumentace, především co se týká napojování jednotlivých šachet a přípojek, napojování na stávající potrubí, ukládání potrubí, atd. Fotografie budou opatřeny datem pořízení a popisem, aby bylo přesně identifikovatelné, o kterou část stavby se jedná. Tato dokumentace bude po skončení stavby předána provozovateli sítí a zpracovateli dokumentace skutečného provedení stavby.

D.2.1.9. Seznam souřadnic

| SEZNAM SOUŘADNIC | | |
|------------------|------------|--------------|
| označení bodu | Y | X |
| 1587 | 632 030,87 | 1 115 835,67 |
| 1587-POKLOP | 632 031,02 | 1 115 835,81 |
| 118 | 631 983,30 | 1 115 803,51 |
| 118-POKLOP | 631 983,40 | 1 115 803,34 |
| UV01 | 632 001,54 | 1 115 824,99 |
| UV02 | 632 042,84 | 1 115 841,36 |
| UV03 | 632 016,20 | 1 115 862,62 |
| UV04 | 632 018,87 | 1 115 877,33 |
| UV05 | 632 011,19 | 1 115 892,10 |
| UV06 | 631 968,77 | 1 115 945,02 |
| UV07 | 631 964,88 | 1 115 911,97 |