

Přeložka dešťové kanalizace Maršovice výúst V7

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum:	09/2025
Vypracoval:	Ing. Josef Filipi
Stupeň:	Dokumentace povolení stavby

1. Identifikační údaje

1.1. Údaje o stavbě

Název:	Přeložka dešťové kanalizace Maršovice výust V7
Místo stavby:	parcela č. 143/1, k. ú. Maršovice u Nového Města na Moravě
Druh stavby:	liniová stavba
Předmět dokumentace:	Přeložka stávající dešťové kanalizace

1.2. Údaje o stavebníkovi

Vlastník, stavebník:	Město Nové Město na Moravě Vratislavovo náměstí 103 592 31 Nové Město na Moravě IČO: 002 949 00 DIČ: CZ002 949 00 Zastoupený: p. Michal Šmarda– starosta
-----------------------------	---

1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracovatel:	VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s. Divize Žďár nad Sázavou Studentská 1133 591 21 Žďár nad Sázavou IČ 494 558 42
Vyřizuje:	Ing. Josef Filipi, ČKAIT 1007399 josef.filipi@vodarenska.cz , 604 371 155

2. Úvod

Projektová dokumentace řeší přeložku dešťové kanalizace na území katastru Maršovice u Nového Města na Moravě. Z důvodu prostorového uspořádání byla vyvolána potřeba na přeložení podzemního hydrantu z levé strany vodovodního řadu PE110 na pravou stranu řešeného vodovodu. Potrubí vodovodu bude přeloženo v délce cca 3,0 m. Navrženou přeložkou nejsou vyvolány potřeby na přepojení vodovodních přípojek.

3. Údaje o projektovaných kapacitách

3.1. SO02 Přeložka podzemního hydrantu

• Vodovodní potrubí PE100 RC SDR11 d110x10,0 mm dle PAS1075	4,0 m.
• Multitoleranční spojka s jištěním proti posunu hrdlo-příruba DN110	2,0 ks
• LT T-kus 100/80	1,0 ks
• LT šoupě DN100	1,0 ks
• Dvojčinný podzemní hydrant DN80 vč. drenážního koše a předřazené šoupě	1,0 ks

4. Seznam vlastníků vodovodních přípojek

Na překládané části kanalizace nejsou napojeny žádné vodovodní přípojky.

5. Popis navrženého stavu

5.1. SO01 – Přeložka vodovodního přivaděče

Začátek překládaného úseku je v ZÚ km 0,000 00 v místní komunikaci tvořené z dlažebních kostek. Napojení na stávající potrubí bude provedeno multitoleranční spojkou s jištěním a pro upravení směru bude použit oblouk 11° PE100 RC. Na trase přeložky bude osazeno odbočení z LT T-kus 100/80 pro umístění podzemního hydrantu DN80. Konec přeložky bude v KÚ 0,003 05. Napojení na stávající potrubí bude provedeno multitoleranční spojkou s jištěním.

6. Technické řešení

Hodnoty statického přetlaku v místě přeložky přivaděče:

- ZÚ – LB1 – 0,44 MPa
- KÚ – LB3 – 0,46 MPa

Přeložka je navržena o dimenzi d 110x10,0 mm z materiálu PE 100 RC SDR 11 PN 16. Tak aby nedošlo k zmenšení stávajícího průtočného profilu řadu. Potrubí z PE bude spojováno pomocí elektrotvarovek. Lomové body budou provedeny z oblouků a budou spojovány elektrotvarovkami.

Vodovodní potrubí bude uloženo na lože ze štěrkopísku tl. 100 mm. Pro lože potrubí bude použit štěrkopísek do max. velikosti zrn 16 mm, přičemž zrn o velikosti do 8 - 16 mm může být nejvýše 10 %. Pro obsyp potrubí bude použit shodný materiál jako pro lože. Pro obsyp může být rovněž použit materiál z výkopu do max. velikosti zrn 32 mm, přičemž zrn o velikosti 32 - 63 mm může být nejvýše 15 % objemu. Materiál nesmí zmrzlý, nesmí se použít ostrý křemen ani jiný podobný ostrohranný materiál, a musí být zhutnitelný. Pokud zemina ve výkopu splňuje tyto požadavky, lze upustit od vykopávání zeminy pro vyrovnávací vrstvu.

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 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 hutnění 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 jemnozrnné soudržné zeminy 45 Mpa, na paraplání. V úrovni pláně 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 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, při zachování směru spádování. Hloubky výkopů pro uložení sítí jsou počítány od stávajícího terénu.

V prostoru přeložky budou výkopy pro uložení sítí počítány od stávajícího terénu, po sejmutí ornice v tl. 0,25 m. Zpětný zásyp rýh bude počítán do úrovně HTÚ.

Výkopy pro uložení vodovodního potrubí budou prováděny se svislými stěnami. Šířka výkopu je stanovena jako součet 0,7 m + vnější průměr ukládaného potrubí. 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.

7. Zásobování požární vodou

Charakter stavby nevyžaduje řešení požární vodou.

8. Náhradní zásobování pitnou vodou

V rámci realizace přeložky podzemního hydrantu a části vodovodního řadu bude nutno vypustit část stávajícího vodovodního potrubí v úseku ŠS33 U Č. P. 51 a ŠS30 u č. p. 59 (PE DN 90 dl. 117 m, PE DN110 dl. 278 m) o započitatelném objemu vody 3,88 m³. Pro provedení tlakové zkoušky a desinfekce navrženého vodovodu bude použita pitná voda, která bude dodána z autocisterny (3x) o celkovém objemu 0,1 m³. Na závěr bude provedeno odvodušnění a odkalení stávající i navržené vodovodní sítě, při průtoku vody 4,0 l/s, s předpokládanou dobou trvání 30 min. Započitatelný objem vody pro odkalení a odvodušnění bude 7,2 m³. Celkový objem pitné vody, který bude nutno odebrat z veřejné sítě, činí 10,6 m³.

Zprovoznění vodovodu bude prováděno vždy za účasti provozovatele vodovodu.

Všechny náklady na odstávky vodovodu, vypouštění odstavených úseků, náhradní zásobování spotřebičů pitnou vodou po dobu odstávky, plnění odstavených úseků pitnou vodou, odkalení odstavených úseků včetně dezinfekce a měření kvality vody, včetně médií, bude hradit zhotovitel a tyto náklady zahrne do výkazu výměr.

Po dobu, než bude provedena desinfekce překládaného potrubí bude vodovodní řad v běžném provozu. Odstavení řadu bude až v momentu přepojování přeložky na stávající řad.

Zhotovitel bude při výstavbě postupovat tak, aby minimalizoval počet odstávek a dobu trvání odstávek.

Při výstavbě vodovodu musí dodavatel stavby zajistit náhradní zásobování pitnou vodou připojených domů na stávající vodovod.

Přerušeni nebo omezení dodávky vody je provozovatel povinen oznámit odběrateli alespoň 15 dnů předem, současně s oznámením doby trvání prováděných prací. V případě přerušeni nebo omezení dodávky vody

je provozovatel vodovodu oprávněn stanovit podmínky tohoto přerušení nebo omezení a je povinen zajistit náhradní zásobování pitnou vodou.

Náhradní zásobování vodou se neposkytuje v případech trvání omezení dodávky méně než čtyři hodiny.

U propojování navrženého potrubí se stávajícím se předpokládá, že nebude trvat déle než 4 hodiny, a proto nebude nutno zajišťovat náhradní zásobování pitnou vodou ani zřízení suchovodu.

Před provedením propojů bude provedena tlaková zkouška a desinfekce.

Všechny odstávky vodovodu zhotovitel v dostatečném předstihu (21 dní předem) dohodne s provozovatelem. S objekty vodovodní sítě může manipulovat pouze provozovatel vodovodu.

9. Tlakové zkoušky a dezinfekce

Po skončení montáže musí být provedena tlaková zkouška dle ČSN 755911.

Zkušební přetlak při zkoušce úsekové a celkové bude dohodnut s investorem stavby. O úsekové a celkové tlakové zkoušce bude vyhotoven zápis.

9.1. TLAKOVÁ ZKOUŠKA

Dle ČSN EN 805 musí být vodovodní potrubí podrobena tlakové zkoušce. Zkouška bude provedena dle ČSN 755911.

Potrubí se zkoušejí přetlakem vody. Tlakové zkoušky se provádějí úsekové a celkové. Úsek je vymezená část potrubí do 500 m. Celek tvoří vzájemně propojené úseky potrubí. Úsekovou tlakovou zkouškou se prokazuje odolnost vůči vnitřnímu přetlaku a vodotěsnost potrubí.

Celkovou tlakovou zkouškou se prokazuje, že propojení úseků do souvislého provozního celku jsou provedena kvalitně a že zasypáním dříve zkoušených úseků nedošlo k jejich poškození.

O provedené tlakové zkoušce se vyhotoví zápis.

Potrubí, které je určeno k dopravě pitné vody se plní vodou, která musí splňovat alespoň mikrobiologické a biologické požadavky na pitnou vodu. Mimo to voda nesmí obsahovat žádné látky těžko odstranitelné propláchnutím, které by mohly negativně ovlivnit jakost dopravované pitné vody.

Potrubí se plní podle možnosti z nejnižšího místa tak, že se otevrou všechna zařízení na odvětrání a postupně se uzavírají až tehdy, když z nich vytéká voda bez vzduchových bublin.

Při malých průměrech potrubí na rozvodné vodovodní síti nemají úseky překročit délku 500 m a v ostatních případech délku 1000 m. Rozdíl výškových úrovní nivelety potrubí ve zkoušeném úseku nemá být větší než 20 m.

Úseková tlaková zkouška bude provedena u potrubí z PE následujícím zkušebním přetlakem:

- $p_z = 1,3 \times \text{nejvyšší přetlak vody dosahovaný v trubních řadech za provozu (ppmax)}$
- $p_z = 1,3 \times 0,46 \text{ Mpa} = 0,60 \text{ Mpa}$

Celková tlaková zkouška se provádí zkušebním přetlakem p_z rovným nejvyššímu přetlaku pp_{max} , který je v tomto případě 0,60 Mpa.

K úsekové tlakové zkoušce se po naplnění vodou může přikročit:

- nejdříve po 12 hodinách u potrubí z trub PE, které se dotvarují.

Úseková tlaková zkouška se skládá z kontroly pevnosti a vodotěsnosti, prohlídky zkoušeného potrubí a zkoušky pevnosti a vodotěsnosti.

Kontrola pevnosti a vodotěsnosti se provádí tak, že po zvýšení přetlaku na hodnotu zkušebního přetlaku se čerpání přeruší na 15 minut a po tuto dobu se kontroluje pokles přetlaku. Po kontrole se opětovně zvýší přetlak na hodnotu zkušebního přetlaku a tento přetlak se udržuje po celou dobu prohlídky zkoušeného úseku, která má trvat nejméně 30 minut. Pro zkoušku pevnosti a vodotěsnosti se přetlak upraví na předepsanou hodnotu zkušebního přetlaku, čerpání se přeruší na 15 minut a kontroluje se pokles přetlaku za tuto dobu. Pro vyhodnocení tlakové zkoušky je toto měření rozhodující. Potrubí vyhovuje z hlediska pevnosti a vodotěsnosti zkoušce, pokud pokles zkušebního přetlaku za posledních 15 minut není větší než 0,02 Mpa. Po dobu zkoušky nesmí být zjistitelný viditelný únik vody.

U celkové tlakové zkoušky se provozní přetlak zvýší hodnotu nejvyššího přetlaku a kontroluje na se jeho pokles. Doba trvání tlakové zkoušky je 8 hodin. Po dobu zkoušky nesmí být zjištěl viditelný únik vody. Vodovodní potrubí vyhoví z hlediska pevnosti a vodotěsnosti zkoušce, pokud po 8 hodinách neklesne přetlak pod hodnotu 0,9 ppmax. V nejvyšším místě potrubí musí být přetlak nejméně 0,54 Mpa.

9.2. DEZINFEKCE POTRUBÍ PITNÉ VODY

Dezinfekce vodovodního potrubí se považuje za úspěšně dokončenou až po vykázání vyhovujících výsledků zkoušek. Dezinfekce zahrnuje všechna opatření, která snižují počet bakterií tak, aby nebyla snižována kvalita vody procházející potrubím.

Dezinfekce může být prováděna zároveň s tlakovou zkouškou. V tomto případě se k tlakové zkoušce používá voda s již přidaným dezinfekčním přípravkem.

Po úspěšně ukončené tlakové zkoušce se provede proplach potrubí. Množství proteklé řadem při proplachu má odpovídat alespoň 3-5ti násobku objemu proplachovaného potrubí. K proplachu je používána výhradně pitná voda.

Po proplachu se provede odběr kontrolního vzorku vody a následně pak jeho krácený rozbor v akreditované laboratoři. Pokud výsledky rozboru vykazují vyhovující jakost, pak je možné vodovod uvést do provozu bez provedení dezinfekce. Vzorek se odebírá na konci úseku, ve směru proudění proplachu.

Dezinfikovaný řad musí být bezpodmínečně a prokazatelně po celou dobu provádění dezinfekce oddělen od ostatních částí vodovodní sítě.

Pro dezinfekci vodovodních potrubí se nejčastěji používá chlornan sodný, manganistan draselný, peroxid vodíku a chlordioxid.

Dezinfekce bude provedena metodou stojatého roztoku. Při tomto postupu dochází k dezinfekci delším setrváním roztoku v potrubí, standardně je to 24 hodin, nebo 4 hodiny v případě vyšší koncentrace roztoku. Reakční doba je závislá na koncentraci dezinfekčního roztoku. Přitom je třeba dbát na to, aby roztok dezinfekčního prostředku byl do vody přidáván v konstantním poměru. Během procesu by se mělo pohybovat armaturami, aby se i tyto části vydezinfikovaly. Dezinfekce se opakuje tak dlouho, dokud nejsou výsledky mikrobiologického vyšetření naprosto vyhovující.

Po dokončení dezinfekce se roztok vypustí a úsek propláchně, i opakovaně. K proplachu bude opět použita pitná voda. Proplach musí být proveden tak, aby došlo k důkladnému vypláchnutí dezinfekčního roztoku. Vodovodní potrubí lze zprovoznit až po důkladném propláchnutí.

Po dezinfekci potrubí, to znamená po ukončení proplachu, je nutno odebrat z vodovodu vzorky pro mikrobiologické vyšetření. Až po předložení odpovídajících výsledků se smí připojené potrubí uvést do provozu. K prokázání dostatečné účinnosti proplachu se provádějí kontrolní rozborů na koncentraci volného a celkového chloru (nutno dodržet limity stanovené vyhláškou pro pitnou vodu). Dezinfekční roztok musí být ekologicky likvidován.

10. Závěr

Veškeré potrubí, armatury, tvarovky a další zařízení, které bude použito při výstavbě navrženého vodovodu, a přijde do styku s pitnou vodou, musí splňovat vyhlášku ministerstva zdravotnictví č. 409/2005 o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Veškeré práce spojené s vybudováním vodovodu budou provedeny dle:

- ČSN 013462 - Výkresy inženýrských staveb. Výkresy vodovodu
- ČSN 257801 - Vodoměry
- ČSN 730873 - Zásobování požární vodou
- ČSN 733055 – Zemní práce při výstavbě potrubí
- ČSN 736005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení
- ČSN 736006 - Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi
- ČSN 736655 - Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 736660 - Vnitřní vodovody
- ČSN 752411 – Zdroje požární vody
- ČSN 755301 – Vodárenské čerpací stanice
- ČSN 755401 - Navrhování vodovodního potrubí

- ČSN 755402 - Výstavba vodovodních potrubí
- ČSN 755411 - Vodovodní přípojky
- ČSN 755630 - Vodovodní podchody pod drahou a pozemní komunikací
- ČSN 755911 - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
- ČSN 839061 – Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
- ČSN EN 805 - Vodárenství – Požadavky na vnější síť a jejích součásti
- ČSN EN 806-1 - Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 1: Všeobecně
- ČSN EN 806-2 – Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 2: Navrhování
- ČSN EN 806-3 – Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda
- ČSN EN 1717 - Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
- ČSN EN 12201 – Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – polyethylen (PE)
- ČSN EN 13244 – Plastové potrubní systémy uložené v zemi i nad zemí, pro tlakové rozvody vody pro všeobecné účely, kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE)
- Standard PAS 1075 – Trubky z PE pro alternativní technicky pokládky – rozměry, technické použití a zkoušky
- Metodický pokyn ministerstva zemědělství č.j.: 10 535/2002–6000 pro určení optimální velikosti fakturačního vodoměru a profilu vodovodní přípojky
- Zákon č. 183/2006 Sb. – stavební zákon a související předpisy
- Zákon č. 458/2000 Sb. – energetický zákon a související předpisy
- Zákon č. 86/2002 Sb. – o ochraně ovzduší a související předpisy
- Zákon č. 258/2000 Sb. – o ochraně veřejného zdraví a související předpisy
- Zákon č. 254/2001 Sb. - o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Zákon č. 20/2004 Sb. – kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Zákon č. 274/2001 o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změnu některých zákonů
- Vyhláška č. 428/2001 kterou se provádí zákon č. 274/2001
- Vyhláška č. 146/2004 Sb. – kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)
- Vyhláška č. 515/2006 Sb. – kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění vyhlášky č. 146/2004 Sb.
- Zákon č. 76/2006 Sb. – kterým se mění zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony
- Zákon č. 133/1985 Sb. – o požární ochraně a související předpisy
- Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody
- Zákon č. 114/1992 Sb. – o ochraně přírody a krajiny

Při výstavbě rozvodného vodovodního potrubí a přípojek je nutno dodržet ČSN 736005 Prostorová úprava vedení technického vybavení a vyjádření jednotlivých správců sítí.

Při křížení se vodovodní potrubí a potrubí vodovodních přípojek ukládá pod kabelová vedení silová a sdělovací a pod plynovodní potrubí, ale nad stoky jednotné soustavy a nad splaškové stoky.

Nejmenší vzdálenosti při křížení vodovodu s:

- silový kabel 0,40m – nechráněný
- silový kabel 0,20m – v betonové chrániče
- sdělovací kabel 0,20m
- plynovod do 0,4 MPa 0,15m

- tepelné vedení 0,20m
- stoky 0,10m

Nejmenší vzdálenosti při souběhu vodovodu s:

- silový kabel 0,40m
- sdělovací kabel 0,40m
- plynovod do 0,4 MPa 0,50m
- tepelné vedení 1,00m
- stoky 0,60m

V průběhu stavby bude pořizována podrobná fotodokumentace, především co se týká jednotlivých uzlů, armatur a hydrantů, napojování na stávající potrubí, ukládání potrubí atd. Tato dokumentace bude po skončení stavby předána provozovateli sítě a zpracovateli dokumentace skutečného provedení stavby.

11. Seznam souřadnic

VÝPIS SOUŘADNIC		
označení bodu	X	Y
ZÚ-LB1	-631 548,2300	-1 113 952,2500
NPv 2	-631 549,8144	-1 113 951,2336
KÚ LB3	-631 550,8200	-1 113 950,6000

Ve Žďáře nad Sázavou dne 06. 09. 2025

Ing. Josef Filipi