

# Posílení vodovodní sítě obce Velké Přílepy

v úseku vodojem Na Habří - ATS (výměna vod. přivaděče)  
obec Velké Přílepy, ulice Roztocká

## D.1.1

**SO 300 – Výměna vodovodních řadů**  
**SO 302 - Výměna části řadu pro Úholičky**  
**a Statenice**

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

**DPS – Dokumentace pro provádění stavby**

	Ing. Michal Hadraba	Ing. Michal Hadraba	leden 2018
			Datum
Autorizace	Zpracoval	Zodpovědný projektant	Číslo paré

## 1. Úvod

Předmětem projektové dokumentace je výměna stávajícího přívodního řadu do obce Velké Přílepy, z vodojemu Na Habří a jeho zkapacitnění. Stávající vodovodní řad v dimenzi DN 150 (d160) již není schopen zajistit dostatečná zásobování rozvíjející se obce Velké Přílepy vodou. Nový přívodní vodovodní řad bude v dimenzi DN 250. Součástí výměny je i příprava části nového přivaděče z Roztok DN 250 do vodojemu (který bude přiložen ke stávajícímu) a vodovodní řad do obce Úholičky a Statenice. Jedná se o úseky nacházející se pod příjezdovou komunikací k vodojemu (mezi vodojemem a silnicí II. třídy). V rámci stavby bude vybudována nová armaturní šachta.

Nový vodovod bude na stávající potrubí napojen před vodojemem a na připravenou přírubu u armaturní šachty u ATS H-systém na kraji obce. Příruba bude připravena v rámci samostatné investiční akce „Rekonstrukce ulice Nová“ jejíž součástí je též výměna a zkapacitnění vodovodního řadu.

Stavební akce je součástí komplexních opatření sloužících k posílení tlaku v obci při zásobování vodou.

Projekt je zpracován ve stupni pro vydání společného povolení, v souladu s vyhláškou 499/2006 Sb. – příloha č. 9. Tato část řeší výměnu vodovodních řadů.

Výměna a zkapacitnění navrženého úseku řadu je součástí posloupnosti investičních akcí, které zajistí vodovodní řad v dimenzi DN 250 / DN 200 až do spodní části obce. Jedná se o následující investiční akce:

- 1) Řad v ulici Nová – DN 200 – před realizací
- 2) Řad v ulicích Pražská a Pod Lesem – v přípravě (investiční záměr) – DN 200
- 3) Řad v ulici pod Hájnici – DN 200 – realizováno

### 1.1. Identifikační údaje stavby:

Název stavby, místo stavby:

Posílení vodovodní sítě obce Velké Přílepy  
v úseku vodojem Na Habři - ATS (výměna vod. přívaděče)  
obec Velké Přílepy, ulice Roztocká

Předmět dokumentace:

Projektová dokumentace pro vydání společného povolení

Stavebník:

obec Velké Přílepy,  
Pražská 162, 252 64 Velké Přílepy  
Ing. Eva Aulická – tel.: 734 300 197  
Email: [aulicka@velke-prilepy.cz](mailto:aulicka@velke-prilepy.cz)  
IČO: 00241806, DIČ: CZ00241806  
*Zastoupená starostkou obce Věrou Čermákovou*

Generální projektant, proj. části:

HADRABA, s.r.o.  
Chalúpeckého 1824, 252 63 Roztoky  
IČO: 029 40 540  
tel: 603 586 997  
email: [michal@hadraba.cz](mailto:michal@hadraba.cz)

Zodpovědný proj. části:

Ing. Michal Hadraba, ČKAIT č. 0008359  
autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb  
autorizovaný technik pro stavby vodního hospodářství a  
krajinného inženýrství, stavby zdravotně technické

Část projektu:

D.1.1 – SO 300 – Výměna vodovodních řadů  
SO 302 - Výměna části řadu pro Úholičky a Statenice

## 2. SO 300 – Výměna vodovodních řadů

### 2.1. Stávající stav

Obec Velké Přílepy je připojena na vodovod Roztoky – Velké Přílepy. Voda je přiváděna z VDJ Suchdol 2×10 000 m<sup>3</sup> přírodním řadem DN 400 resp. DN 350 do vodojemu Žalov II. Přírodní řad pro obce Úholičky, Statenice a Velké Přílepy je napojen v armaturní šachtě před VDJ Žalov II přímo na přírodní řad z VDJ Suchdol. Řízení průtoků v této šachtě je automatické – ventily se servopohonem. Přírodní řad pro obce Úholičky (Statenice) a Velké Přílepy DN 150 je veden do VDJ Velké Přílepy 2×400 m<sup>3</sup>. Přírodní řad mezi armaturní šachtou před VDJ Žalov II a armaturní šachtou na odbočce do Úholiček je zdvojen – je tvořen PE potrubím d160 (DN 150) a d280 (DN 250).

Napouštění vodojemu je řízeno šoupětem, které se otvírá při 65% hladiny a zavírá při 80% hladiny. V případě nedostatečného plnění vodojemu (zejména v letních měsících) se šoupě při 45% hladiny uzavře a spustí se čerpadlo M5 na obtoku tohoto šoupěte a začne se otevírat šoupě před čerpadlem. Šoupě před čerpadlem (YV902) se uzavírá a potom se vypíná i čerpadlo při 55% hladiny. Poté se opět otevře šoupě YV901.

Vlastní odtok z vodojemu ve směru Velké Přílepy je posilován ATS osazenou třemi čerpadly (M1, M2 a M3). Tato čerpadla disponují frekvenčními měniči otáček, které umožňují řízený průtok dle okamžité spotřeby. Mimo špičky je v provozu vždy jedno čerpadlo, v době špičkových odběrů pak dvě. Výstupní tlak je nastaven na cca 170 kPa a je vyrovnáván tlakovou nádobou objemu 200 l.

Zásobování obcí Statenice a Úholičky z tohoto vodojemu je řešeno gravitačně. Zásobovací potrubí je vedeno souběžně (protiběžně) s přivaděčem. V odbočovacích armaturních šachtách je možné zajistit přímé zásobování obcí z přivaděče, přes redukční ventily. V šachtách jsou osazeny šoupata s ručním ovládáním (s kolem).

Dimenze vodovodních řadů – jak přírodního do vodojemu, tak distribučního řadu do obce Velké Přílepy je DN 150, materiál hrdlové PVC. Dimenze řadu nedostačuje dostatečně zásobovat obec a ve špičkách dochází k poklesu tlaku pod přípustnou mez, zvláště v odlehlejších a výše položených místech obce.

### 2.2. Navrhovaný stav

#### PROFILY A DÉLKY NAVRHOVANÝCH ŘADŮ:

Přírodní vodovodní řad VP1 nový	délka 782,1 m	<i>Do Velkých Přílep</i>	Stávající DN 150
		PE 100RC (OPLÁŠTĚNÉ),	280x16,5
Stávající vodovodní přivaděč VP2 úprava trasy	v délce 9 m	<i>Z Roztok</i>	Stávající DN 150 (hrdlové PVC)
		PE 100RC (OPLÁŠTĚNÉ),	160x9,5
Nový vodovodní přivaděč VP4 nový	délka 78,15 m	<i>příprava na rozvoj - z Roztok, budoucí zkapacitnění</i>	
		PE 100RC (OPLÁŠTĚNÉ),	280x16,5

Vodovodní řad VP1 bude vyměněn v trase od stávající armaturní šachty u ATS pro H-systém v obci až k vodojemu. Napojení u armaturní šachty bude provedeno na připravenou přírubu DN 250, PN 10 vně armaturní šachty. Napojení bude provedeno po demontáži redukce a části stávajícího řadu. Napojení bude provedeno až po provedení a vyzkoušení řadu – viz technologický postup níže.

U vodojemu bude vodovodní řad napojen na stávající potrubí u stěny vodojemu DN 150, po odříznutí části stávajícího potrubí. Napojení bude provedeno pomocí přírubového adaptéru s jištěním proti posunu a litinové redukce DN 150 / DN 250.

Trasa vodovodního řadu je vedena souběžně s řadem stávajícím, ve vzdálenosti cca 0,5 m. Pod silnicí II/2121 je vodovod navržen v protlaku – v chrániče oc. DN 400 (ø 406), délky 10 m. Před protlakem je navržena armaturní šachta, pro všechny tři řady společná, s vypouštěním a uzávěry (viz SO 301 a PS 301).

Vodovodní řad (přivaděč) VP2 bude ponechán, bude pouze přepojen v místě armaturní šachty do této šachty. Délka měněného úseku cca 9 m. Napojení ve stávajícím lomu a před silnicí bude po odříznutí části stávajícího potrubí. Napojení bude provedeno pomocí elektrotvarovky (hrdlo nebo koleno) PE d160.

Napojení bude provedeno až po provedení a vyzkoušení řadu – viz technologický postup níže.

Vodovodní řad VP3 - viz SO 302.

Nový vodovodní řad (přivaděč) VP4 bude proveden jako příprava pro budoucí nový přivaděč DN 250, který bude proveden v rámci samostatné investiční akce od armaturní šachty u odbočky na Úholičky. Nový řad bude zaslepen v zemi u stěny vodojemu a v nové armaturní šachtě. V nové šachtě bude připraven též zaslepený přístup.

Napojení všech řadů na řady stávající bude provedeno až po provedení a vyzkoušení nových úseků řadů – viz technologický postup níže.

Trasy vodovodních řadů VP4 a VP3 a části vodovodního řadu VP1 mezi silnicí a vodojemem jsou vedeny pod příjezdovou komunikací k vodojemu.

Napojení řadů na stávající potrubí u vodojemu je řešeno vně vodojemu. Do vodojemu není zasahováno. Výměna části potrubí procházející stěnou vodojemu a veškerého technologického zařízení vodojemu bude řešena samostatnou investiční akcí.

#### RUŠENÉ ŘADY

Délka rušené části řadu VP1 – PVC DN 150 – 771 m

Délka rušené části řadu VP3 – PVC DN 150 – 72 m

Rušený řad bude po zprovoznění nových řadů vyjmut v převážné části trasy ze země. Potrubí bude zlikvidováno v souladu se zákonem o odpadech. PVC není recyklovatelný plast – bude uloženo na skládku smíšeného odpadu. Rušené části řadů budou demontovány včetně armatur (šoupat).

#### OBJEKTY NA VODOVODU

Na vodovodu jsou navrženy uzavírací a vypouštěcí armatury pouze v armaturní šachtě v místě protlaku pod silnicí III/2421, na protilehlé straně od vodojemu. Šachta je řešena samostatnými částmi PD – D.1.2 (SO 301 – Armaturní šachta – stavební část) a D.2.1 (PS 301 – Technologické vystrojení armaturní šachty.).

Pro případné osvětlení šachty, ovládání armatur a přenosy signálů (např. z EZS) bude do výkopu k řadům mezi objekt vodojemu a novou šachtu připraveno kabelové vedení – do výkopu vedle vodovodu bude uložena 2 x kabelová chránička HDPE  $\varnothing$  50 mm, do každé bude uložen kabel CYKY 5x1,5 mm<sup>2</sup>.

#### MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Nové vodovodní řady budou provedeny z potrubí z lineárního vysokohustotního polyetylénu s větší odolností proti praskání a šíření trhlin, opatřená dodatečným hladkým modrým nebo hnědým ochranným odstranitelným vnějším pláštěm o tloušťce min. 1,6 mm s bílými identifikačními pruhy. Plášť je vyroben z modifikovaného polyetylénu. Konkrétně jsou navrženy trubky PE 100RC, SDr 17, 160x9,4 (DN 150), 225x13,2 (DN 200) a 280x16,5 (DN 250), armatury a tvarovky PN 10. Součástí opláštění je integrovaný signalizační vodič.

Dodavatel je povinen doložit pro všechny použité materiály nebo výrobky atest na použití pro trvalý styk s pitnou vodou podle vyhl. 409/2005 Sb.

Dimenze DN 150, DN 250 a DN 200 – PN 10.

Ochranná trubka protlaku pod silnicí z trub ocelových, třídy 11, 406x3,0 (DN 400).

#### PROVÁDĚNÍ VODOVODU

Výkop pro vodovodní řad bude proveden ručně či strojně. Stěny výkopu budou pažené nebo svaňované. Potrubí přípojky bude položeno v otevřeném výkopu na urovnaný pískový podsyp tl. 100 mm. Integrovaný signalizační vodič bude ve spojích vodivě propojen lisovacími spojkami se samosmršťitelnou izolací a bude vytažen do armaturních šachet. Propojky budou prováděny vodičem CYY 1,5 m<sup>2</sup>. Po uložení potrubí bude provedena tlaková zkouška a zkouška funkčnosti signalizačního vodiče. Potrubí bude poté obsypáno jemnozrnným obsypem 200 mm nad temeno roury, bude hutněn ručně po vrstvách, na obsyp bude položena výstražná fólie. Hutnění zásypu bude provedeno po vrstvách, min. na 95% PCs. Strojní hutnění je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

Pro montáž vodovodu platí ČSN 75 5401. Svářečské práce mohou provádět pracovníci, kteří mají platný svářecí průkaz pro svařování daných trubek a tvarovek. Evidence svárů se vede ve stavebním deníku.

Před zasypáním vodovodu je nutné provést tlakovou zkoušku dle ČSN 73 6611. Po dokončení montáže bude vodovod propláchnut, odkalen a desinfikován.

Napojení na stávající řady provede provozovatel na základě objednávky. Před dokončením bude provedena technická přejímka provozovatelem na základě objednávky.

#### ZEMNÍ PRÁCE

Při předání staveniště je dodavatel povinen zajistit vytyčení, případně ověření všech stávajících podzemních sítí a zařízení příslušnými správci. Vytyčení všech sítí a zařízení je nezbytně nutné zaznamenat do stavebního deníku. Dodavatel nesmí zahájit výkopové práce před vytyčením a ověřením stavu všech podzemních sítí a podzemních zařízení zástupci správců.

Při odhalení neznámé sítě bude dodavatel informovat investora, projektanta a autorský dozor. Dodavatel nesmí pokračovat ve výkopových pracích před zjištěním majitele podzemní sítě nebo podzemního zařízení. Pokračování prací je možné až po ověření neznámé sítě.

Pokud by hloubka nebo prostorová poloha neznámé sítě neumožňovaly provést pokládku vodovodu dle projektové dokumentace, nebo pokud by při dodržení navržené trasy nebyly dodrženy požadované

odstupové vzdálenosti (viz vyjádření správců dotčených sítí a ČSN 73 6005) při souběhu nebo při křížení od neznámé inženýrské sítě, je třeba tuto záležitost řešit ve spolupráci s projektantem.

Při výkopových pracích pro přípojky a venkovní vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. V ochranném pásmu vodovodů (týká se i přípojek) v šíři 1,5 m od vnějšího líce potrubí na obě strany se budou provádět výkopové práce ručně. Vodovodní armatury musí být po celou dobu stavby přístupné, provozuschopné a ovladatelné. Nad stávajícími vodovodními řady nesmí být skladován stavební ani výkopový materiál. Zařízení stavenišť musí být situováno mimo ochranná pásma vodovodů.

Výkopy jsou převážně prováděny ve stávajícím nezpevněném povrchu pole. Trasa pod příjezdovou komunikací k vodojemu je prováděna pod stávající asfaltovou příjezdovou komunikací. PO dokončení stavby bude asfalt obnoven v celé šíři (3,5 m).

### 2.3. Technologie provádění a odstávky

Výstavba bude prováděna podle obecně platných předpisů.

Před zahájením zemních prací je nutné umožnit záchranný archeologický průzkum (UAPPSČ.)

Před zahájením prací v tělese silnice III/2421 (protlak) je nutné protokolárně převzít dotčenou část komunikace od KSÚS. Po dokončení bude úsek předán.

Před zahájením zemních prací provést vytyčení všech stávajících sítí (včetně vodovodu).

V první fázi bude provedena armaturní šachta a přívodní řad do Velkých Přílep.

Nově navrhované vodovodní řady budou ukládány vedle stávajících řadů, ve vzdálenosti min. 0,5 m. Výkop bude pažen a stávající řady budou pečlivě rozepřeny do protilehlé stěny výkopu, aby nedošlo k porušení stávajícího řadu, stále pod tlakem. Hrdlové PVC je na „vyskočení“ z hrdla dosti háklivé. Po provedení řadu bude řad částečně přisypán a bude provedena tlaková zkouška a následně proplach a desinfekce řadu.

Následně budou provedeny vyměňované části vodovodních řadů mezi armaturní šachtou a vodojemem. Tyto trasy jsou vedeny částečně mimo stávající řady, v některých místech podél stávajících vodovodních řadů, ve vzdálenosti min. 0,5 m. Provádění bude stejné jako u hlavního přívodního řadu.

Nově položené části řadů budou propojeny v armaturní šachtě. Po provedení individuálních zkoušek a proplachu a desinfekci budou řady napojeny v napojovacích místech na vodovodní systém. Napojování bude prováděno postupně následovně – napojení bude provedeno provozovatelem, na základě objednávky:

- 1) Přepojení přívodního řadu VP2 – bude provedeno v místě stávajícího lomu před novou armaturní šachtou a před vodojem. Přepojování předpokládá odstávku v délce cca 10 hodin, odstávka bude bez vlivu – před započítáním odstávky je nutné naplnit vodojem na maximální hladinu. Optimální čas odstávky ve všední den, přes den.
- 2) Přepojení vodovodního řadu VP3 pro Úholičky a Statenice – odstávka v trvání cca 6 hodin, s částečným vlivem. Po dobu odstávky budou obě obce zásobovány přímo z přívodního řadu z Roztok, přes havarijní propojku a redukční ventil v armaturní šachtě (pro Úholičky) a přes propojku a redukční ventil ve vodoměrné šachtě (pro Statenice). Obyvatele je nutné informovat o možném sníženém tlaku vody v průběhu odstávky. Čas odstávky mezi 9:00 a 15:00 ve všední den. Manipulace v obou šachtách ruční.
- 3) Přepojení vodovodního přivaděče VP1 do Velkých Přílep v místě před ATS – doba odstávky cca 6 hodin. Odstávka s vlivem – v průběhu odstávky není možné zajistit zásobování obyvatel obce



vodou. Zajištění náhradního zásobování bude autocisternami jen pro vybrané provozy v obci (školka, škola a další obdobné provozy po dohodě se správou obce). Následně bude puštěna voda přes bypass v nové armaturní šachtě. Čas odstávky mezi 9:00 a 15:00 ve všední den.

- 4) Přepojení přivaděče VP1 do obce v místě u vodojemu – částečná odstávka s částečným vlivem. Obec bude zásobována přímo z Roztockého přivaděče, propojkou v nové armaturní šachtě. Obyvatele je nutné informovat o sníženém tlaku při zásobování vodou. Délka odstávky cca 6 hodin (bude bezprostředně navazovat na montážní krok v bodě 3). Čas odstávky mezi 9:00 a 15:00 ve všední den.

Přesný postup bude podrobně projednán s provozovatelem na kontrolních dnech stavby.

### 3. SO 302 – Výměna části řadu pro Úholičky a Statenice

#### PROFILY A DÉLKY NAVRHOVANÝCH ŘADŮ

Vodovodní řad VP3 (část)	Stávající DN 150
nová část      délka 76,16 m	PE 100RC (OPLÁŠTĚNÉ), 225x13,4

#### TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Vodovodní řad VP3 bude vyměněn v trase od stávajícího lomu (od stávajících šoupat) před podchodem pod silnicí až k vodojemu. Napojení ve stávajícím lomu i u stěny vodojemu na stávající potrubí DN 150, po odříznutí části stávajícího potrubí. Napojení bude provedeno pomocí přírubového adaptéru s jistěním proti posunu a litinové redukce DN 150 / DN 200. V místě napojení bude na vodovod osazeno šoupě se zemní soupravou DN 200, PN 10. Ovládání šoupěte bude vyvedeno do litinového šoupátkového poklopu. Poklop bude opevněn žulovou kostkou ve třech řadách do betonu. Umístění šoupěte bude označeno betonovou skruží  $\varnothing$  1000 mm, s trasovací tyčí výšky cca 1,5 m (modrobílé pruhy).

Napojení bude provedeno až po provedení a vyzkoušení řadu – viz technologický postup níže.

Materiálové řešení, provádění a postup výstavby viz SO 300.

### 4. Závěr

Projekt pro stavební povolení a provedení stavby je zpracován na základě požadavků objednatele, platných předpisů a technických norem. Při realizaci postupujte v souladu s technologickými směrnicemi a postupy výrobců a dodržujte technické normy.

Při provádění je nutné dodržovat předpisy, týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména vyhlášky 362/2005, 591/2006, 592/2006, 309/2006 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a zajistit ochranu zdraví osob na staveništi.

Při výkopových pracích pro přípojky a venkovní vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě (zajistí investor). Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Před zasypáním venkovního vedení bude provedena zkouška těsnosti a převzetí dozorem provozovatele. Před uvedením do provozu desinfekce a proplach řadů.



**KE KOLAUDACI (PŘEVZETÍ STAVBY) BUDOU PŘEDLOŽENY NÁSLEDUJÍCÍ DOKLADY:**

- Atesty, certifikáty a prohlášení o shodě na použité materiály a zařízení, v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb., zákonem 22/1997 Sb. a dalšími předpisy
- Atesty pro dlouhodobý styk s pitnou vodou
- Návod k obsluze
- Dokumentace skutečného provedení
- Protokoly o vytyčení stávajících inženýrských sítí
- Protokol o tlakové zkoušce řadů
- Protokol o proplachu a desinfekci řadů
- Protokol o individuálních zkouškách
- Protokol o komplexních zkouškách
- Protokol o převzetí řadů (částí řadů) technickým dozorem VaK Beroun
- Protokol o převzetí a předání dotčeného úseku komunikace III/2421 (KSÚS)

Všechny uvedené výrobky v PD jsou navrženy jako referenční pro určení technického a funkčního standardu. Záměna je možná pouze po dohodě s investorem a dodržení potřebných parametrů.

**POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY**

**České technické normy:**

ČSN 73 60 05	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 30 50	Zemní práce
ČSN 75 54 01	Navrhování vodovodních potrubí
ČSN 75 56 30	Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 54 02	Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 01 34 62	Výkresy vodovodu
ČSN 75 59 11	Tlakové zkoušky vodovodního potrubí
ČSN 73 08 73	Zásobování požární vodou

**Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:**

Zák. 274/2007 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích
Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon v aktuálním znění
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a staveništích
Vyhl. 309/2006 Sb.	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích
Vyhl. č. 409/2005 Sb.	Vyhláška o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody