

HRÁDEK – ROZŠÍŘENÍ VODOVODNÍCH ŘADŮ

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE
DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ (DSP)

DATUM
03/2018

01-01 – TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 01 – VODOVODNÍ ŘADY

OBJEDNATEL

OBEC HRÁDEK

HRÁDEK 352, 739 97 HRÁDEK

VYPRACOVAL
Ing. Radomír Pelc

KONTROLOVAL
Ing. Jan Fochler

ARCHIVNÍ - ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO
A7023 - 7023

OBSAH:

1. ÚVOD.....	3
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
2.1. Směrové řešení	4
2.2. Výškové řešení.....	4
2.3. Koordinace s jinými stavbami	4
2.4. Materiálové provedení	4
2.5. Výkopové práce	6
2.6. Uložení potrubí.....	8
2.7. Označení potrubí	8
2.8. Zásyp výkopu	11
2.9. Obnova povrchů	11
2.10. Organizace dopravy po dobu výstavby.....	11
2.11. Etapizace stavby	11
2.12. Stávající inženýrské sítě	11
3. ZÁVĚR	12

1. ÚVOD

Zájmové území se nachází v obci Hrádek, okres Frýdek – Místek, v katastrálním území Hrádek. Staveniště se nachází v zastavěném území. Trasa vodovodu je navržena ve zpevněných i nezpevněných komunikacích obce, případně nezpevněných pozemcích dalších vlastníků. Výstavba vodovodu bude probíhat otevřeným výkopem i bezvýkopově.

Předmětem stavby je výstavba dvou vodovodních řadů a automatické tlakové stanice (ATS) v obci. Konkrétně se jedná o části Chodury (zde je umístěna ATS) a Kempčice.

Navrhovaným materiálem pro výstavbu vodovodů je PE 100RC 90x8,2 SDR 11 D90 (DN80).

V části Chodury je celková délka vodovodního řadu „A“ cca 446 m, a je zakončen napojením na stávající vodovod PVC DN 100. V části Kempčice je délka navrhovaného vodovodního řadu „B“ cca 543 m, a je zakončen napojením na stávající vodovod DN 80 PE, ve správě Severomoravských vodovodů a kanalizací Ostrava, a.s..

Součástí návrhu je přepojení 4 ks vodovodních přípojek v části Chodury. Důvodem je využití trasy stávajícího vodovodu pro vodovodní řad nový.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Vodovody navrženy z trubního materiálu PE 100RC 90x8,2 SDR 11 D90 (DN80) spojované elektro spojkami. Potrubí a tvarovky musí splňovat EN 12201 – *Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Polyethylen (PE)*.

Pro ukončení jednotlivých vodovodů, případně pro odkalení a odvodušnění, bude použit podzemní hydrant s dvojčinným uzávěrem DN 80. Tento hydrant bude připojen na navrhovaný vodovod přes přírubovou tvarovku T-kus.

Hydranty musí splňovat:

- Podzemní, dvojité uzavírání
- Tělo a nástavec z tvárné litiny
- Těžká antikorozi ochrana dle GSK
- PN 10/16
- Vřeteno z nerez oceli
- Ucpávkové těsnění – „O“ kroužky z perbunanu (NBR)
- Ochrana proti vnikání nečistot mezi nástavcem a tělem hydrantu
- Připojovací příruba EN 545

V místě napojení na vodovody, ve správě SMVAK a.s., bude umístěno šoupátko DN 80.

Šoupátka musí splňovat:

- Přírubové provedení, stavební délka F4 (DIN 3202)
- Tělo i víko z tvárné litiny
- Těžká antikorozi ochrana (GSK)
- PN 16
- Vřeteno z nerez oceli – válcované
- Klín s navulkanizovanou pryží + EPDM
- Ucpávkové těsnění – „O“ kroužky z perbunanu (NBR)
- Bezúdržbový provoz

Vodovodní řad A

Napojení na stávající vodovodní řad, ve správě SMVAK a.s. – PVC DN 100, je navrženo přes přírubový T-kus, za kterým se na navrženém řadu bude nacházet šoupátko DN 80. Na stávajícím potrubí DN 100 PVC jsou navrženy z každé strany přírubová šoupátka DN 100. Navržené potrubí DN 80 pokračuje do AT stanice, přes PE chráničku. V ATS se nachází přírubový spoj z potrubí PE na FFR přírubový kus, který zajistí přechod potrubí z DN 80->DN 50. Z ATS potrubí pokračuje, opět přes PE chráničku, dále do lokality Chodury.

V místě využití trasy stávajícího vodovodu DN 321 PE bude umístěn T-kus s příslušnými DN (DN90 DN63 DN90). Za T-kusem bude na potrubí DN 32 PE umístěno šoupě DN50. Šoupě bude spojeno se stávajícím potrubím elektrospojkou patřičného průměru.

V místě přepojení vodovodních přípojek budou navařeny elektro tvarovky T-kus s redukcí na D32 (DN 25).

Vodovodní řad B

Napojení na stávající vodovodní řad, ve správě SMVAK a.s. – PE DN 80, je navrženo přes elektro tvarovku T – kus, za T-kusem se bude nacházet šoupátko DN 80.

Stávající vodovodní řad DN 50 PE – SMVAK a.s.

Dle požadavku SMVAK a.s. bylo na stávajícím vodovodním řadu DN 50 PE navrženo odvodušnění pomoví odběrové soupravy DN 50.

2.1. Směrové řešení

Směrové řešení vychází z umístění stávajících vodovodních řadů, na které se navržené vodovodní řady napojují. Trasa nově navržených vodovodů dále vychází z rozmístění objektů, které se budou pitnou vodou zásobovat. Trasy vodovodů vedou ve zpevněných asfaltových komunikacích obce, zelených pásích a volném terénu jiných vlastníků.

V místě využití trasy stávajícího vodovodu DN 32 PE nelze směr měnit. Na této trase dojde k přepojení 4 ks vodovodních přípojek.

2.2. Výškové řešení

Výškové řešení nově navržených vodovodních řadů A a B vychází z hloubky umístění IS jiných vlastníků a z ČSN 73 6005 – *prostorové uspořádání sítí technického vybavení*.

U vodovodního řadu A, v místě využití trasy stávajícího vodovodu DN 32 PE (ve správě SMVAK a.s.), hloubku uložení nelze měnit. Tato část vodovodu bude provedena bezvýkopovou technologií – horizontální řízené vrtní. V místě křížení vodního toku bude vodovod veden také bezvýkopově (řízeným vrtem) s chráničkou, z důvodu právě křížení vodního toku a dotčení zahrady soukromého vlastníka.

Vodovodní řad B bude v celé délce proveden otevřeným výkopem, křížení s vodním tokem rovněž proběhne otevřeným výkopem. Po uložení potrubí bude tok uveden do původního stavu. Potrubí bude v místě křížení s vodním tokem v chráničce, s přesahem alespoň 1,5 m.

2.3. Koordinace s jinými stavbami

V zájmové lokalitě nejsou řešeny jiné stavby, které by bylo potřeba zkoordinovat.

2.4. Materiálové provedení

Vodovodní potrubí bude v provedení PE 100RC 90x8,2 SDR 11 D90 (DN80) spojované elektro spojkami. Souběžně s vodovodním potrubím bude umístěn měděný vodící drát CYKY 4 mm², výstražná folie a orientační tabulky.

Samotné armatury na obou řadech jsou z GGG, dle daného DN. Spojení trub elektrotvarovkami.

MATERIÁL VODOVODŮ					
název	vodovodní řad A	vodovodní řad B	přepojení přípojek	jednotka	SUMA
PE 100 RC 90x8,2 SDR 11 D90	446	543		m	989
PE 100 RC 32x3,0 SDR 11 D32			17	m	17
PODZEMNÍ HYDRANT DN 80, DVOJČINNÝ	2	2		KS	4
POKLAP HYDRANTOVÝ - TELESKOPICKÝ	2	2		KS	4
FF KUS PŘÍMÝ DN 80	2	2		KS	4
PŘÍRUBOVÉ KOLENO S PATKOU DN 80/45°	1	2		KS	3
PŘÍRUBOVÁ SPOJKA DN 80, POTRUBÍ PE	4	3		KS	7
ELEKTROTVAROVKA DN 80, KOLENO 45°	3	1		KS	4
ELEKTROTVAROVKA DN 80, KOLENO 15°	2			KS	2
ELEKTROTVAROVKA DN 80, KOLENO 30°	2	1		KS	3
OBLOUK 22°, DN 80	2			KS	2
OBLOUK 60°, DN 80	2			KS	2
OBLOUK 11°, DN 80		1			1
OBLOUK 60°, DN 80		1			1
PŘÍRUBOVÁ TVAROVKA S PŘÍRUBOVOU ODBOČKOU T, D90/90	1	1		KS	2
ELEKTROTVAROVKA T-KUS D90/D63	5			KS	5
VEVAŘOVACÍ ŠOUPÁTKO S PE KONCI D63	1			KS	1
ZEMNÍ SOUPRAVA ŠOUPÁTKOVÁ TELESKOPICKÁ	4		2	KS	6
POKLAP ŠOUPÁTKOVÝ LITINOVÝ TELESKOPICKÝ	4		2	KS	6
ELEKTRO SPOJKA PŘÍMÁ D63	1			KS	1
ELEKTRO SPOJKA PŘÍMÁ D90	8	8		KS	16
CHRÁNIČKA PE, D110	2			m	2
VEVAŘOVACÍ ŠOUPÁTKO S PE KONCEM A PŘÍRUBOU, DN 80	1			KS	1
PŘÍRUBOVÁ TVAROVKA S PŘÍRUBOVOU ODBOČKOU T, DN 100/80	1			KS	1
PŘÍRUBOVÉ ŠOUPÁTKO DN 100	2			KS	2
PŘÍRUBOVÝ SPOJ DN 100/POTRUBÍ PVC	2			KS	2
PŘÍRUBOVÝ SPOJ DN 50 POTRUBÍ NEREZ OCEL	1			KS	1
PŘÍRUBOVÝ PŘECHOD FFR DN 80/DN 50	1			KS	1
PŘÍPOJKOVÉ ŠOUPÁTKO PE KONCE D32			2	KS	2
ELEKTROSPOJKA PŘÍMÁ D32			4	KS	4
ELEKTROTVAROVKA PŘÍMÁ, REDUKCE D63-D32			4	KS	4
VEVAŘOVACÍ ŠOUPÁTKO S PE KONCI D90		1		KS	1
ELEKTROTVAROVKA T-KUS D90/D90		1		KS	1
REGULAČNÍ VENTIL DN 50	1			KS	1
1 x ODBĚROVÁ SOUPRAVA S ODVODNĚNÍM PRO STÁVAJÍCÍ VODOVOD DN 50 PE - LOKALITA CHODURY					

Každý vodovodní řad je ukončen podzemním hydrantem dvojčinným DN 80 (dle standardů SMVAK a.s.). Tyto hydranty plní funkci vzdušníku, příp. kalníku. Na trase každého vodovodního řadu je navržen druhý hydrant, zhruba v polovině trasy, z důvodu dodržení ČSN 73 0873 – *požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou*.

Součástí stavby je přepojení 4 ks vodovodních přípojek – detailněji popsáno v SO 04.

2.5. Výkopové práce

Příprava před zahájením zemních prací

Na základě údajů uvedených v projektové dokumentaci musí být vytýčeny trasy technické infrastruktury), zejména energetických a komunikačních vedení, plynovody, vodovodní a stokové sítě, v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi. Pokud se projektová dokumentace nezpracovává, zajistí zadavatel stavby vytýčení a vyznačení tras a jiných podzemních a nadzemních překážek jiným vhodným způsobem.

Před zahájením zemních prací musí být určeno rozmístění stavebních výkopů a jam a jejich rozměry a určeny způsoby těžení zeminy, zajištění stěn výkopů proti sesutí, zejména druh pažení a sklony svahů výkopů, zabezpečení okolních staveb ohrožených prováděním zemních prací odpovídající třídám hornin ve výkopech a stanoven způsob a rozsah opatření k zabránění přítoku vody na stavenišť.

Před zahájením zemních prací musí být na terénu vyznačeny polohově, popřípadě též výškově, trasy technické infrastruktury, zejména podzemních vedení technického vybavení a jiných podzemních překážek.

S druhy vedení technického vybavení, jejich trasami popřípadě hloubkou uložení v obvodu stavenišť, s jejich ochrannými pásmy a podmínkami provádění zemních prací v těchto pásmech musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeny obsluhy strojů a ostatní fyzické osoby, které budou zemní práce provádět.

Při odstraňování poruch při haváriích, při jednoduchých ručních pracích, určí fyzická osoba pověřená zhotovitelem před zahájením prací způsob zajištění technické infrastruktury a opatření k zajištění bezpečnosti práce.

Zajištění výkopových prací

Před zahájením zemních prací musí být zabezpečeny okolní stavby ohrožené výkopem.

Výkopy v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakryty, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím podle TP 146/2001 – Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro IS ve vozovkách pozemních komunikací, ČSN 73 6133. Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, vyhláška č. 324/1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, přičemž prostor mezi horní tyčí a zarážkou u podlahy je nutno zajistit proti propadnutí osob způsobem odpovídajícím místním a provozním podmínkám bez ohledu na hloubku výkopu. Ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze zajištění provést vhodnou zábranou zamezující přístupu osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky. Za vhodnou zábranu se považuje zábradlí, u něhož nemusí být dodrženy požadavky na pevnost ani na zajištění prostoru pod horní tyčí proti propadnutí, přenosné dílcové zábradlí, bezpečnostní značení označující riziko pádu osob upevněné ve výšce horní ryče zábradlí, překážka nejméně 0,6 m vysoká nebo zemina z výkopu, uložená v sypkém stavu do výše nejméně 0,9 m. Zábradlí a zábrany smí být přerušeny pouze v místech přechodů nebo přejezdů. Pokud výkop tvoří překážku na veřejně přístupné komunikaci pro pěší, musí být zajištěn vždy zábradlím podle věty první, přičemž zarážka u podlahy slouží zároveň jako zarážka pro slepeckou hůl.

Na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích musí být přes výkopy zřízeny přechody nebo přejezdy, kapacitně odpovídající danému provozu, dostatečně únosné a bezpečné. Přechody o šířce nejméně 1,5 m musí být opatřeny zábradlím podle bodu 2. včetně zarážky pro slepeckou hůl na obou stranách.

Na staveništi, kde je zamezen vstup nepovolaným osobám, musí být proti pádu fyzických osob do hloubky zajištěny okraje výkopů v těch místech, kde se vnější okraj dopravní komunikace přibližuje k okraji výkopu na vzdálenost menší než 1,5 m. Přechod o šířce nejméně 0,75 m musí být zřízen přes výkop hlubší než 0,5 m; nepřesahuje-li hloubka výkopu 1,5 m, musí být přechod opatřen zábradlím alespoň po jedné straně, v ostatních případech po obou stranách.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu stanovenou v projektové dokumentaci, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení stavenišť, stroji nebo materiálem, s výjimkou případů, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem stanoveným v projektové dokumentaci.

Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků, schodů nebo šikmých ramp. Povrch šikmých ramp o sklonu větším než 1 : 5 musí být upraven proti uklouznutí náležitě upevněnými příčnými lištami nebo zarážkami.

Provádění výkopových prací

Prováděním výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb a jejich částí. Jestliže při provádění zemních prací dojde k nepředvídanému ohrožení stability okolních staveb anebo k porušení některých jejich částí, musí být zhotovitelem neprodleně přijata opatření k zajištění jejich stability.

Před prvním vstupem fyzických osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne zhotovitel nebo osoba jím pověřená stav stěn výkopu, pažení a přístupů; hrozí-li ve výkopu nebezpečí výskytu nebezpečných par nebo plynů, zajistí měření jejich koncentrace.

V ochranných pásmech vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky nebo provozovateli podle zvláštního právního předpisu. Například zemní práce musí být prováděny v souladu s ČSN 73 6133 a při zemních pracích musí být dodržena Vyhl. č. 324/90 Sb. Místa křížení a souběhy ostatních zařízení se zařízeními musí být vyprojektovány a provedena zejména dle ČSN 736005. Zhotovitel přijme, v souladu s těmito podmínkami, nezbytná opatření zabraňující nebezpečnému přiblížení fyzických osob nebo strojů k těmto vedením, popřípadě stavbám nebo zařízením.

Použití strojů nebo pneumatického a elektrického nářadí v blízkosti podzemních vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, projedná zhotovitel s provozovatelem, popřípadě vlastníkem vedení, pokud podmínky použití těchto strojů a nářadí nejsou obsaženy v podmínkách podle bodu 3.

Zhotovitel při provádění výkopových prací, při nichž jsou dotčena podzemní vedení technického vybavení, dodržuje zejména tato opatření:

vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, jsou náležitě zajištěna,

obnažené potrubní vedení ve stěně výkopu je ihned zajišťováno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.

Při provádění výkopových prací se nikdo nesmí zdržovat v ohroženém prostoru, zejména při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací, při ručním začišťování výkopu nebo při přepravě materiálu do výkopu a z výkopu. Není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m.

Nemá-li obsluha stroje při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací na jednom pracovním záběru dostatečný výhled na všechna místa ohroženého prostoru, nepokračuje v práci se strojem.

Při ručním provádění výkopových prací musí být fyzické osoby při práci rozmístěny tak, aby se vzájemně neohrožovaly.

Větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí nebo nesoudržné materiály ve stěnách výkopů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí být neprodleně zajištěny proti uvolnění nebo odstraněny. Nahromaděná zemina, spadlý materiál a nežádoucí překážky musí být z výkopu odstraňovány bez zbytečného odkladu.

Při zjištění nebezpečných předmětů, munice nebo výbušniny musí být práce ve výkopu přerušena až do doby odstranění nebo zajištění těchto předmětů.

Po dobu přerušování výkopových prací zhotovitel zajišťuje pravidelnou odbornou kontrolu a nezbytnou údržbu zábran popřípadě zábradlí, pažení, lávek, přechodů, přejezdů, bezpečnostních značek, značení a signálů, popřípadě dalších zařízení zajišťujících bezpečnost fyzických osob u výkopů.

Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců, pěchů nebo jiných zhutňovacích prostředků musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů ani sousedních staveb.

Na odlehlých pracovištích, kde není zajištěn dohled, nesmí být výkopové práce od hloubky 1,3 m prováděny osamocенě.

Zajištění stability stěn výkopů

Stěny výkopu musí být zajištěny proti sesutí.

Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. V zeminách nesoudržných, podmáčených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny těchto výkopů zabezpečeny podle stanoveného technologického postupu i při hloubkách menších, než je stanoveno ve větě první.

Pažení stěn výkopu musí být navrženo a provedeno tak, aby spolehlivě zachytilo tlak zeminy a zajišťovalo tak bezpečnost fyzických osob ve výkopech, zabránilo poklesu okolního terénu a sesouvání stěn výkopu, popřípadě vyloučilo nebezpečí ohrožení stability staveb v sousedství výkopu.

Do strojem vyhloubených nezapažených výkopů se nesmí vstupovat, pokud jejich stěny nejsou zajištěny proti sesutí ochranným rámem, bezpečnostní klecí, rozpěrnou konstrukcí nebo jinou technickou konstrukcí. Strojně hloubené příkopy a jámy se svislými nezajištěnými stěnami, do kterých nebudou v souladu s technologickým postupem vstupovat fyzické osoby, lze ponechat nezapažené po dobu stanovenou technologickým postupem.

Nejmenší světlá šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby, činí 0,8 m. Rozměry výkopů musí být voleny tak, aby umožňovaly bezpečné provedení všech návazných montážních prací spojených zejména s uložením potrubí, osazením tvarovek a armatur, napojením přípojek, provedením spojů nebo svařováním.

Při ručním odstraňování pažení stěn výkopu se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.

Hrozí-li při přepažování nebo odstraňování pažení nebezpečí sesutí stěn výkopu nebo poškození staveb v jeho blízkosti, musí být pažení ponecháno v potřebné výšce ve výkopu.

Navržené pažení výkopové rýhy

Pro použití pažení výkopové rýhy je navržen STANDARDNÍ PAŽICÍ BOX VB 100, který je pevný, robustní a vysoce odolný (snese zemní tlak až 54,3 kN/m²). Jedná se o nejpoužívanější pažicí box pro hloubku až 6 m. Je vhodný v případech velkých bočních tlaků v blízkosti velkých staveb, domů, frekventovaných cest, při nevylovení dopravy apod. Lze uložit do předem vykopané jámy nebo použít zátažný způsob pro osazení do výkopu. Základní box lze osadit 2 nastavbovými boxy. Základní vnitřní šířka boxu je 830 – 1328 mm, pomocí prodlužovacích mezitrubek lze rozšířit na max. šířku 4000 mm. Hmotnost boxu je od 1849 kg.

2.6. Uložení potrubí

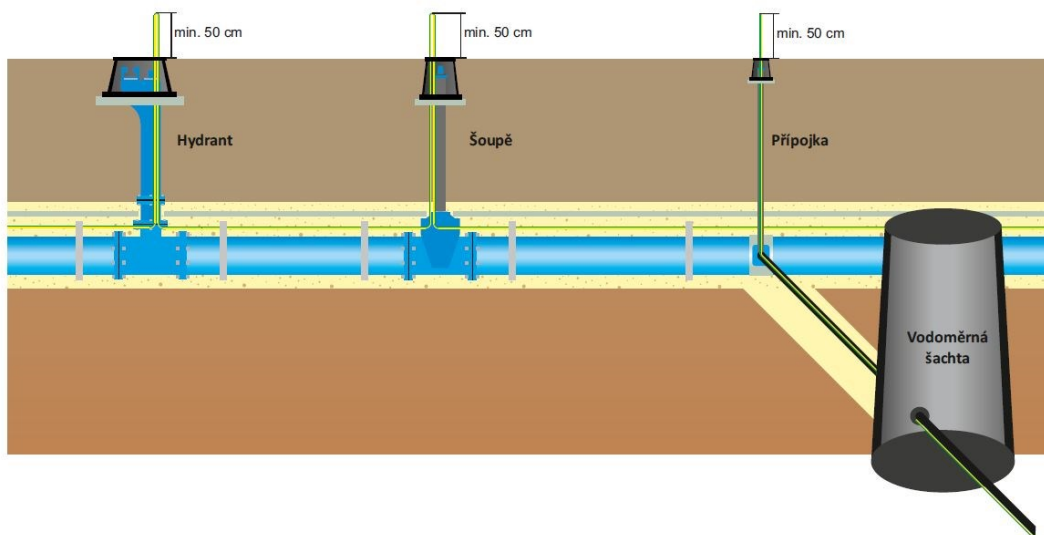
Vodovodní potrubí bude uloženo do výkopové rýhy, na podsyp tvořen zhutnitelným výkopkem. Podsyp a obsyp potrubí bude tvořit nestejnozrná, velmi hrubozrná zemina, o velikosti zrn do 200 mm. Obsyp potrubí se sype z přiměřené výšky, aby nedošlo k poškození trubky, případně vychýlení z trasy. Pro RC potrubí platí, že nesmí vzniknout kolem potrubí dutiny, tudíž nelze použít k obsypu materiál, měnící po nějaké době své vlastnosti a objem (dřevo, led, organické a rozpustné materiály, zmrzlou zeminu, apod.). Nad potrubím se nesmí hutnit vrstva 300 mm. Na tuto vrstvu zásyp štěrkem, o vel. Zrn 32-63 mm, případně dle skladby komunikace. V nepevněném povrchu a volném terénu bude zásyp zeminou z výkopu.

2.7. Označení potrubí

Na potrubí bude přisvorkován signalizační vodič CYKY 4,0 mm². Signalizační vodič slouží k trasování kovového i nekovového potrubí a pro správnou funkci a požadovanou životnost je nezbytné splnit následující zásady:

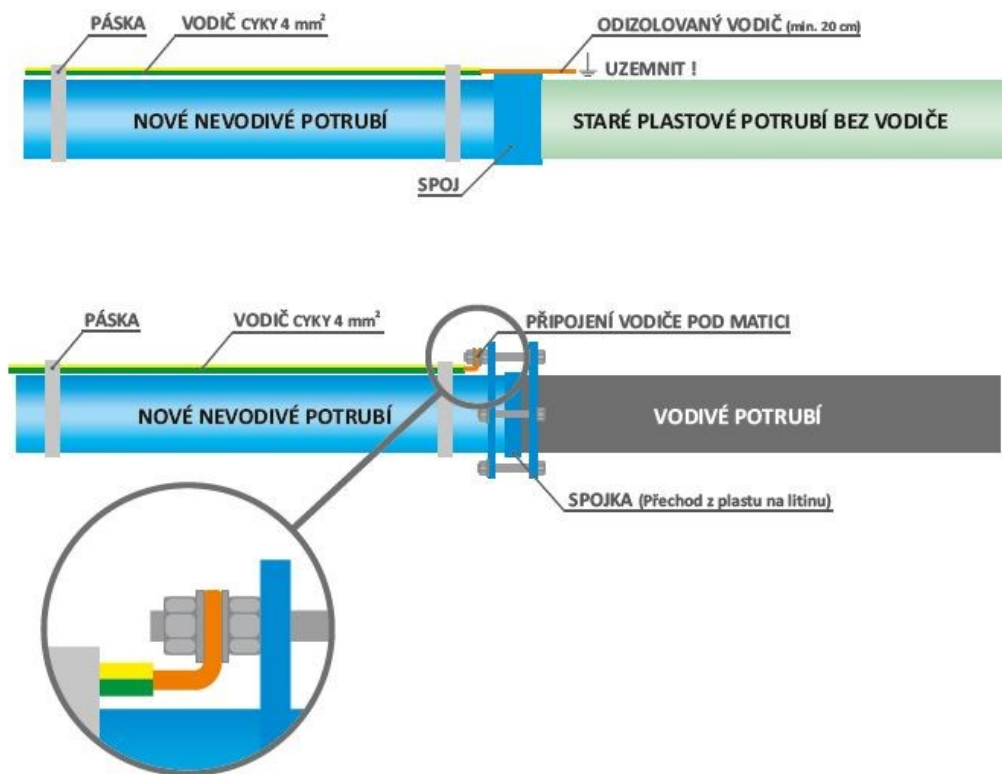
- Signalizační Cu vodič o průřezu 4 mm² se připevňuje na vrchol potrubí pomocí stahovacích pásků. Je veden průběžně, tzn., že v každém poklopu armatury je provedena smyčka. Délka smyčky, stejně jako konec vodiče musí být provedena s dostatečnou rezervou pro připojení vytyčovací techniky (min 50 cm). Smyčka musí být v poklopu ponechána volně, nesmí být omotána kolem tyčky armatury (hrozí nebezpečí poškození při následné manipulaci). Signalizační vodič na přípojkách je ukončen v příslušném poklopu a v místě osazení vodoměru. Není dovoleno jej vzájemně propojovat s vodiči na hlavním vodovodním řadu. Průběh vedení je naznačen na obr. 1
- Signalizační vodič musí mít pro správnou funkci dokonalý izolační odpor tj. bez jakéhokoliv poškození vnější izolace Cu drátu. Z tohoto důvodu je nezbytné vést vodič vcelku. Pouze ve výjimečných případech lze provést spojování. Napojení konců vodičů je provedeno vždy pomocí lisovaného spoje (měděná dutinka KU-L a vhodné lisovací kleště) dodatečně opatřené smršťovací bužirkou v dostatečné délce, tak aby vodotěsně ochránila celý spoj. Místo spojky musí být dodatečně zajištěno stahovacími pásky proti vytržení. Izolační odpor celého vedení (neporušenost izolace, kvalita spojek) a jeho trasovatelnost je předmětem zkoušky funkčnosti, která je prováděna za účasti odpovědného zástupce vlastníka a provozovatele. Ke zkoušce se pořizuje samostatný zápis-protokol, který se dokládá ke kolaudaci stavby.
- V případě napojování na staré potrubí je nutné provést propojení signalizačních vodičů (lisovaný spoj+izolační bužírka). V případě, že není možné provést toto propojení, ukončí se signalizační drát v nejbližším poklopu armatury, který je v bezprostřední blízkosti stávajícího řadu. Pokud toto není možné provést (staré či nové potrubí nekončí armaturou pro vyvedení vodiče, provede se neizolované propojení na stávající vodivé potrubí šroubovým spojem, nebo v případě nevodivého potrubí místním uzemněním (odizolováním konce drátu v délce 20 cm a jeho zásypem) viz obr. 2

Osazení signalizačního vodiče CYKY 4 mm²

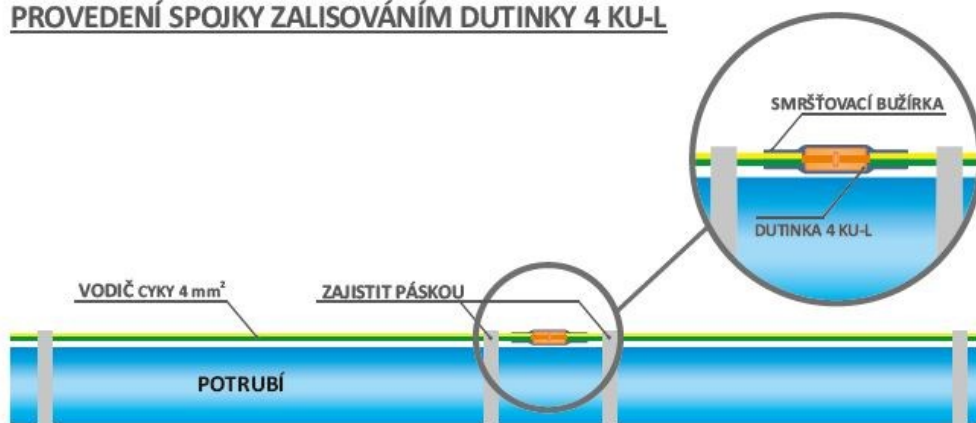


Obrázek 1 – osazení signalizačního vodiče

NAPOJENÍ SIGNALIZAČNÍHO VODIČE NA STÁVAJÍCÍ POTRUBÍ



PROVEDENÍ SPOJKY ZALISOVÁNÍM DUTINKY 4 KU-L



Obrázek 2 – napojení signalizačního vodiče

Po umístění signalizačního vodiče se potrubí obsype a zasype 300 mm nad vrchol potrubí kam se umístí výstražná folie bílé barvy – ČSN 73 6006 *Výstražné folie k identifikaci podzemního vedení technického vybavení*.

U bezvýkopové technologie horizontálního vrtání se použije jako signalizační vodič nerezové lanko o průměru 4mm.

Potrubí s pitnou vodou se označuje pruhem modré barvy – dle ČSN 01 8010. U potrubí z materiálu PE už je pruh dán výrobcem tohoto potrubí.

Potrubí se dále značí i na povrchu – dle ČSN 75 5025 *Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě*.

2.8. Zásyp výkopu

Vodovodní potrubí bude uloženo do pískového lože a obsypáno pískem do výšky 300 mm nad vrchol potrubí (případně dle výrobce potrubí), dále zásyp rýhy šterkovým zásypem frakce 32-63 mm do výšky skladby komunikace, případně dle stávajícího povrchu v trase.

2.9. Obnova povrchů

V průběhu výstavby vodovodních řadů dojde k dotčení komunikací s asfaltovým povrchem, ve správě obce Hrádek. Šířka výkopové rýhy je pro vodovodní řad 1,0 – 1,25 m. Otevřený výkop bude pažený. V případě hloubení startovacích a cílových jam, pro bezvýkopové vedení vodovodního potrubí, budou rozměry cca 2x2 m, jámy budou paženy.

Postup opravy bude následující:

- Odfrézování v tl. 50,0 mm v šířce jízdního pruhu
- odřezání živice v šířce výkopové rýhy
- vybourání živice a odvoz na skládku,
- výkopové práce a pokládka vodovodního potrubí
- lože a obsyp vodovodního potrubí předepsaným způsobem (písek frakce 0 – 8 mm),
- zásyp výkopové rýhy kamenivem frakce 32 - 63 mm do výšky skladby komunikace,
- hutnění bude prováděno do min. 45 MPa,
- 1x dynamická zkouška zhutnění každých 50,0 m
- prolití podkladu spojovacím postřikem,
- obnova povrchu vozovky ACL 16 modifikované (podklad cca 50 mm), položení nového ACO 11S modifikované v pracovní rýze tl. obalované směsí 50 mm,

V místě zásahu do zelených ploch bude zásyp prováděn hutněným výkopkem a následně provedena povrchová úprava bez kamenů.

Místa křížení s vodními toky:

- vodovodní řad A – lokalita Chodury
 - o křížení proběhne bezvýkopově - řízeným vrtem, vodní tok nebude dotčen.
- Vodovodní řad B – lokalita Kempčice
 - o Křížení vodního toku proběhne otevřeným výkopem, během výstavby bude tok průtočný, po ukončení stavebních prací se uvede tok do původního stavu. V místě toku nebudou ukládány žádné odpady.

2.10. Organizace dopravy po dobu výstavby

Pro stavbu bude před zahájením stavebních prací, zhotovitelem stavby, zpracován projekt dopravní obslužnosti včetně přenosného dopravního značení a projednání s Policií ČR.

2.11. Etapizace stavby

Stavební práce bude provádět realizační firma vybraná na základě výběrového řízení. Dílčí termíny a postup výstavby bude řešen dle technologických postupů a technických možností realizátora po dohodě s investorem.

2.12. Stávající inženýrské sítě

Při styku se stávajícími inženýrskými sítěmi (křížení, souběh), resp. při zásahu do jejich ochranného pásma, bude respektována ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*, včetně podmínek jednotlivých správců pro realizaci stavby v ochranném pásmu příslušné sítě.

Ochranná pásma vedení jsou vymezena svislými rovinami vedenými po obou stranách od obrysu půdorysu vedení ve vodorovné vzdálenosti, která činí:

- | | |
|--|--------|
| • u vodovodu a kanalizace do DN 500 včetně | 1,5 m |
| • u sdělovacích kabelů | 1,0 m |
| • u STL plynovodů v zastavěném území obce | 1,0 m. |
| • veřejné osvětlení | 1,0 m |

Rozvody plynu

:GridServices s.r.o.

V případě křížení rozvodů plynu (STL) musí být dodrženy podmínky dle vyjádření (viz. dokladová část) a platných ČSN včetně ochranných pásem (ČSN 73 6005, TPG 702 04, zákon 458/2000 Sb.).

V oblasti se nachází zařízení katodické ochrany VTL plynovodu SKAO Hrádek. Stavbou vodovodů bude dotčena pouze přípojka elektro NN. U této elektro NN přípojky musí být dodrženy podmínky dle vyjádření (viz. dokladová část) a platných ČSN včetně ochranných pásem (ČSN 73 6005, zákon č. 458/2000 Sb.).

Rozvody vody

:SMVAK Ostrava, a.s.

V případě křížení rozvodů vodovodu musí být dodrženy podmínky dle vyjádření (viz. dokladová část) a platných ČSN včetně ochranných pásem (ČSN 73 6005, zák. č. 274/2001 Sb.).

Nad nové navržené potrubí bude umístěn vodič průřezu min 4 mm². Na obsyp potrubí bude uložena výstražná folie bílé barvy. V místě napojení na stávající vodovod bude umístěno šoupátko. Navržený materiál splňuje požadavky zák. č. 258/2000 Sb., vyhl. č. 409/2005 a vyhl. č. 37/2001 Sb.

Vodovodní řady jsou navrženy i v soukromých pozemcích, které obec bude s vlastníky dále řešit.

Dle požadavku je na stávajícím vodovodu DN 50 PE navržena odběrná souprava DN 50, která zajistí odvodušnění tohoto řadu.

Nadzemní a podzemní rozvody el. energie

:ČEZ Distribuce a.s.

V případě křížení rozvodů NN a VVN musí být dodrženy podmínky dle vyjádření a platných ČSN včetně ochranných pásem (ČSN 73 6005, ČSN 33 3301, ČSN EN 50110-1, ČSN 73 3050, ČSN EN 50 341-1,2, ČSN 34 1050, ČSN 33 2000-5-52, vyhl.č- 324/90 Sb., zák.č. 458/2000 Sb.).

Telekomunikační rozvody

:CETIN s.r.o.

V případě křížení telekomunikačních rozvodů musí být dodrženy podmínky dle vyjádření a platných ČSN včetně ochranných pásem (ČSN 73 6005, zák. č. 458/2000 Sb.). Ochranné pásmo telekomunikačních sítí činí 1 m.

Vodní tok

:LČR s.p., správa toků

V lokalitě Chodury dojde ke křížení vodního toku v místě LP Olše v km 58,6 č.h.p. 2-03-03-0170 IDVT 10213325. Při výstavbě musí být dodrženy uvedené podmínky. Křížení s vodním tokem je navrženo bezvýkopově, tudíž není nutný překop vodního toku, není nutné obložení a při vrtání se zasunuje požadovaná chránička. Díky této metodě zůstane koryto toku průtočné po celou dobu výstavby a bez odpadů.

Vodní tok

:Povodí Odry s.p.

Daná akce je v souladu s Národním plánem povodí Odry, Plánem pro zvládání povodňových rizik a Plánem dílčího povodí Horní Odry.

Stavba je navržena v povodí vodního útvaru HOD_0770 „Olše od toku Lomná po tok Ropičanka“. Stav tohoto útvaru byl vyhodnocen jako nevyhovující. V zájmovém území stavby nejsou navržena žádná opatření za účelem dosažení dobrého ekologického stavu vodního útvaru.

Daný vodní tok bude v této oblasti řešen překopem, po uložení vodovodního potrubí bude vodní tok uveden do původního stavu.

3. ZÁVĚR

Stavba nových vodovodních řadů A a B je prodloužením stávající vodovodní sítě v obci Hrádek. Stavba je navržena v materiálu PE 100RC 90x8,2 SDR 11 D90 (DN80) o délkách 446,0 m (řad A) a 543,0 m (řad B). Trasa nových vodovodních řadů navržena v místních asfaltových komunikacích a zeleném prostoru.

Na obou vodovodech budou osazeny podzemní dvojčinné hydranty DN 80, celkem 4 ks. Koncové hydranty plní funkci kalníku/vzdušníku. Ostatní hydranty jsou na vodovodních řadech z důvodu ČSN 73 0873 – *Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou*. Hydranty navrženy v souladu s technickými standardy SMVAK a.s.

Spoje potrubí elektro spojkami a tvarovkami dané dimenze. Na potrubí bude připevněn měděný signalizační vodič CYKY 4 mm² a nad potrubím umístěna výstražná folie bílé barvy a výstražné tabulky. U částí vodovodu, které budou provedeny bezvýkopově, bude použit k označení potrubí nerezové lanko, průměr 4 mm.

Vodovodní řad A

Tento navržený vodovod je napojen na stávající vodovod ve správě SMVAK a.s. (PVC DN 100). Trasa vodovodu navržena ve zpevněné i nezpevněné komunikaci, zahradě a zeleném prostoru. Celková délka vodovodu činí 446,0 m. Součástí vodovodu je automatická tlaková stanice s předřazenou akumulací (detaily v SO 02).

Trasa kříží vodní tok ve správě LČR bezvýkopově – řízeným vrtem. Tok nebude dotčen a hloubka uložení potrubí bude dle požadavků LČR.

Potrubí vodovodu A je navrženo v otevřeném výkopu i bezvýkopově. Celková délka vodovodu A činí 446,0 m, z toho 229,0 m je navrženo v otevřeném výkopu, zbylých 217,0 m bezvýkopově. Bezvýkopové vedení potrubí navrženo v místech křížení vodního toku, zahrady a v místě využití trasy stávajícího vodovodu PE DN 32.

Na vodovodním řadu A bude přepojeno 4 ks vodovodních přípojek, z důvodu nahrazení stávajícího vodovodu DN 32 PE, ve správě SMVAK a.s..

V místech přepojení na nový vodovod a v lomech jsou navrženy montážní jámy 2x2 m a hloubka dle uložení vodovodního potrubí.

Vodovodní řad B

Tento řad je napojen na stávající vodovod ve správě SMVAK a.s. (PE DN 80). Trasa vodovodu navržena ve zpevněné i nezpevněné komunikaci a zeleném prostoru. Celková délka vodovodu činí 543,0 m a je navržena otevřeným výkopem v celé délce.

Zemní souprava šoupátková teleskopická, klíčová tyč z plného profilu hl. 1,1-1,4 m, protikorozní úprava kompatibilní s armaturami. Šoupátkové a hydrantové poklopy litinové nebo plastové, pro zatížení D400, poklopy v zeleném odlážděné.

Pro potrubí uložené v zemi šrouby, matky i podložky z nerez oceli – z důvodu prevence vzájemného zadírání šroubů a matic z nerez oceli stejné kvality je nutno použít šrouby z nerez typu A2 (korozivzdorné) a matky z nerez typu A2 s ochranou proti zadírání (např. vrstva GLEITMO) nebo matky z nerez typu A4 (kyselinovzdorné) s ošetřením šroubového spoje vhodným montážním mazivem odolným vodě (např. plastické mazivo MOLYKA G). Mezipřírubové těsnění ploché, vyrobené tzv. litou technologií (ne vysekávané, označení na těsnění např. NBR DUO).

NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ DODÁVKY PITNÉ VODY PO DOBU VÝSTAVBY

Po celou dobu výstavby (přepojování, napojení na stávající řad) musí být zajištěno zásobování přilehlých nemovitostí pitnou vodou.

Pro nemovitosti bude realizováno dočasné zásobování systémem povrchových rozvodů vody – suchovod, případně cisterny s pitnou vodou po dobu nezbytně nutnou.

Z uvedených důvodů nebudou stavební práce probíhat v zámrazném období.

Trasa suchovodu bude vedena v souběhu s výkopovou rýhou, tak aby nedošlo k poškození potrubí v průběhu stavebních prací, případně omezení dopravy.

Po ukončení stavebních prací a uvedení vodovodních řadů do provozu, budou jednotlivé vodovodní přípojky přepojeny zpět na nový vodovodní řad.