

INVESTOR

Město Česká Kamenice
nám. Míru 219, 407 21 Česká Kamenice



NÁZEV AKCE

ČESKÁ KAMENICE
TECHNICKO-INŽENÝRSKÁ OBSLUŽNOST OBYTNÉ ZÓNY "SKALKÁ"

NÁZEV SO

SO 301 VODOVOD



spol. s r.o.
Za Zrcadlem 149, 251 01 Babice
kancelář: Dělnická 776/5, 170 00 Praha 7
IČO: 04594932 e-mail: info@prinkom.cz

VYPRACOVAL

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

TECHNICKÁ KONTROLA

OBJEDNATEL

ČESKÁ KAMENICE

ING. ROMAN VESELÝ

ING. TOMÁ RYS

ING. TOMÁ RYS

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO

2015-043

DATUM

05/2022

STUPEŇ

DSP

MĚŘÍTKO

-

PŘÍLOHA

Č. PŘÍLOHY

PARÉ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.

OBSAH

| | | |
|-----------|--|----------|
| 1. | Architektonicko-stavební řešení..... | 1 |
| 1.1. | Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje | 1 |
| 1.2. | Architektonické a výtvarné řešení..... | 1 |
| 1.3. | Materiálové řešení | 2 |
| 1.4. | Dispoziční řešení | 2 |
| 1.5. | Celkové provozní řešení, technologie výroby..... | 2 |
| 1.6. | Bezbariérové užívání stavby | 2 |
| 1.7. | Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby..... | 2 |
| 1.7.a. | Všeobecné požadavky a podmínky..... | 2 |
| 1.7.b. | Zakládání stavby..... | 3 |
| 1.7.c. | Všeobecné požadavky na připojení | 3 |
| 1.7.d. | Napojení na stávající řad..... | 4 |
| 1.8. | Všeobecné požadavky na vodovody | 4 |
| 1.9. | Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí..... | 4 |
| 1.10. | Stavební fyzika | 4 |
| 1.11. | Zásady hospodaření energiemi | 4 |
| 1.12. | Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí..... | 4 |
| 1.13. | Požadavky na požární ochranu konstrukcí | 5 |
| 2. | Stavebně konstrukční řešení..... | 5 |
| 2.1. | Popis stavebních objektů..... | 5 |
| 2.1.a. | Vodovodní řady..... | 5 |
| 2.1.b. | Vodovodní přípojky..... | 5 |
| 2.1.c. | Materiál | 6 |
| 2.1.d. | Hydrotechnické posouzení návrhu vodovodního potrubí | 6 |
| 2.1.e. | Jímací prvky..... | 6 |
| 2.1.f. | Připojovací potrubí..... | 7 |
| 2.2. | Provedení stavby | 7 |
| 2.2.a. | Zemní práce..... | 7 |
| 2.2.b. | Zajištění stavebních jam | 7 |
| 2.2.c. | Zkoušky | 8 |
| 2.3. | Údaje o požadované jakosti navržených materiálů | 9 |
| 2.4. | Zajištění stavební jámy | 10 |
| 2.5. | Bezpečnost práce na staveništi..... | 10 |

1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

1.1. Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Účelem je vybudování nového vodovodního systému, kdy budou dva vodovodní řady V1 a V1-1. Tyto budou sloužit pro zásobení nových rodinných domů a rovněž formou přeložky nahradí stávající vodovod v jižních partiích zájmového území, kde by byly stávající trubní vedení v kolizi s budoucí zástavbou rodinných domků. **Řad V1** v délce **239,87m** se bude napojovat na stávající vodovodní řad PVC 90, v severní části řešeného území, u stávajícího hydrantu, který bude v rámci stavby přemístěn, v jižní části a na stávající vodovod LT100 a bude plnit funkci páteřního řadu. **Řad V1-1** v délce **94,45m** se bude napojovat na nový řad V1 a na vystrojení armaturní komory stávajícího VDJ Skalka a bude plnit funkci vedlejšího řadu, nahrazuje současně také odpojovaný vodovodní řad LT100, čímž dojde k uvolnění části území pro výstavbu rodinných domků.

Návrh tras vodovodní řadů vychází z dispozice budoucí zástavby a rozdělení zájmového území na stavení parcely rodinných domků a veřejných komunikací. Vodovodní řady budou provedeny z vodovodního potrubí **HDPE DN/OD 90x8,2 PN16 SDR11** v úhrnné délce **334,32m**, přičemž součástí nového řešení vodovodní sítě je umístění tří podzemních hydrantů DN80, které budou nejen plnit technologickou, ale i mohou sloužit pro zajištění vnějšího požárního zabezpečení.

Zemní práce pro vybudování nového vodovodu budou prováděny jako pažená rýha. V závislosti na zjištěných geologických podmínkách bude vodovodní potrubí ukládáno na pískový podsyp o mocnosti 0,15 m. Všechna potrubí budou obsypána pískem až do výšky 0,30 m nad vrchol trubek. Zbytek rýhy bude zasypán nesesavým materiálem. Vzhledem k současnému pokládání i dalších vodohospodářských sítí budou zemní práce prováděny společně, v souladu k koordinačním příčným řezem ve vazbě na dispoziční řešení obsažené v situaci a podélných profilech.

Před uvedením do provozu bude na novém vodovodu provedena zkoušky vodotěsnosti. Pro nově vybudovaný vodovod nejsou stanovována pásma hygienické ochrany.

Vzhledem technickým vazbám je v rámci návrhu vodovodního řadu proveden návrh **vodovodních přípojek**, jednotlivým stavebním parcelám, tak aby bylo možno provést, po dokončení pokládky inženýrských sítí realizaci komunikací (řešeno v rámci SO 101). Vodovodní přípojky budou provedeny z vodovodního potrubí **HDPE DN/OD 32x2,9 PN16 SDR11** v úhrnné délce **108,11m**, přičemž návrh vodovodních přípojek je zakončen vždy ve vodoměrné šachtě na budoucí stavební parcele, kde bude dočasně zaslepen navažením záslepky (MV 32 – 16ks). Na vodovodní řad bude napojena vodovodní přípojka před navařovací navrtávací pas 90/32 (DAV), kdy nebude provedena vlastní navrtání a v poklopu šoupátka domovní přípojky bude dočasně osazena ochrana proti neoprávněné manipulaci (u přípojek které v době realizace stavby nebudou uvedeny do provozu).

Zpracovatel této dokumentace měl k dispozici zákres průběhu stávajících vodovodů poskytnutý SČVK a zákres stávajících vodovodů vzniklý vytýčením v terénu pomocí detektoru kovů. Vzhledem k tomu, že oba zákresy nekorespondují s výskytem povrchových znaků vodovodních zařízení (hydranty, poklopy šoupátek), nelze jednoznačně určit průběh stávajících vodovodů, a tudíž ani eventuální nutnost jejich přeložek nebo alespoň zřízení věčných břemen.

Přestože jsou v následujícím textu a příslušné výkresové příloze určeny konkrétní typy výrobků, neznamená to, že by nebylo možno použít jiný typ výrobku jiného výrobce. Tato záměna bude možná při dodržení návrhových parametrů. Je možné použít výrobky jiných výrobců se stejnými, či lepšími parametry, které budou schváleny provozovatelem.

Navrhované kapacity:

| | |
|---|----------|
| celkový rozsah | 334,32 m |
| vodovodní řad „V1“ - HDPE DN/OD 90x8,2 PN16 SDR11 RC | 239,87 m |
| vodovodní řad „V1-1“ – HDPE DN DN/OD 90x8,2 PN16 SDR11 RC | 94,45 m |
| vodovodní přípojky HDPE DN/OD 32x2,9 PN16 SDR11 RC | 108,11 m |

1.2. Architektonické a výtvarné řešení

Jedná se o stavbu vodovodu, jako podzemní liniové stavby inženýrské sítě. Stavba je svým charakterem liniová, bez zvláštních urbanistických a architektonických nároků. Povrchovým znakem vodovodu budou zřetelné poklopy šoupátek a hydrantů. Stavebně - technické řešení je dáno účelem stavby.

1.3. Materiálové řešení

| | |
|---|----------|
| celkový rozsah | 334,32 m |
| vodovodní řad „V1“ - HDPE DN/OD 90x8,2 PN16 SDR11 RC | 239,87 m |
| vodovodní řad „V1-1“ – HDPE DN DN/OD 90x8,2 PN16 SDR11 RC | 94,45 m |
| vodovodní přípojky HDPE DN/OD 32x2,9 PN16 SDR11 RC | 108,11 m |
| šoupě DN80 PN16 | 5 ks |
| podzemní hydrant DN80 PN16 (včetně šoupěte DN80) | 3 ks |
| navarovací navrt.pas přípojkový 90/32 (DAV) | 16 ks |
| vodoměrná šachta 1,00x1,20-1,60m, včetně vodoměrné soupravy | 16 ks |

1.4. Dispoziční řešení

Stavebně-technické řešení je dáno účelem stavby, provedením nově navrhovaných zpevněných ploch a komunikací spádovými poměry v území. Jedná se o výstavbu vodovodních řadů. Je vyžadováno minimální krytí potrubí dle ČSN 73 6005.

1.5. Celkové provozní řešení, technologie výroby

V rámci navrhované stavby bude provedena výstavba nových vodovodních řadů s napojením do vodojemu Skalka a zrušení stávajících řadů. Pro uzavírání jednotlivých řadů jsou navrženy sekční šoupata. Z provozního hlediska jsou na řadech navrženy podzemní hydranty, které budou sloužit k možnému odvodu a odkalení řadu.

Z hlediska velikosti spotřebiště (14 odběrných míst) je předpokládán celkový počet obyvatel v řešených objektech celkem 50 trvale bydlících osob, celkem tedy bude potřeba vody dodané do řešené lokality:

- specifická spotřeba vody.....110 l/EO/den
- denní spotřeba5,52 m³/den
- maximální denní potřeba celkem.....8,28 m³/den
- roční odběr2008,00 m³/rok

1.6. Bezbariérové užívání stavby

Stavba po dokončení nebude měnit možnosti užívání veřejně přístupných ploch.

1.7. Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

| | |
|---|----------|
| celkový rozsah | 334,32 m |
| vodovodní řad „V1“ - HDPE DN/OD 90x8,2 PN16 SDR11 RC | 239,87 m |
| vodovodní řad „V1-1“ – HDPE DN DN/OD 90x8,2 PN16 SDR11 RC | 94,45 m |
| vodovodní přípojky HDPE DN/OD 32x2,9 PN16 SDR11 RC | 108,11 m |
| šoupě DN80 PN16 | 5 ks |
| podzemní hydrant DN80 PN16 (včetně šoupěte DN80) | 3 ks |
| navarovací navrt.pas přípojkový 90/32 (DAV) | 16 ks |
| vodoměrná šachta 1,00x1,20-1,60m, včetně vodoměrné soupravy | 16 ks |

1.7.a. Všeobecné požadavky a podmínky

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/2002, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění. Výrobky musí být vyráběny dle platných evropských, případně českých norem a musí být certifikovány pro Českou republiku. **Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.**

- Veškeré práce musí být prováděny za dodržování všech norem a předpisů zákonem platných v ČR. Zejména TNV 755402 Výstavba vodovodních potrubí.
- Při práci je nutno respektovat bezpečnostní předpisy, t.j. ustanovení ČSN 33 0050-603 a ČSN EN 50110-1 ed.2 se všemi pozdějšími změnami a doplňky a NV 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. Na staveništi je nutno dodržovat NV požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ve znění pozdějších předpisů. Dále je třeba dodržovat NV o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, ve znění pozdějších předpisů.
- Zhotovitel zajistí před zahájením stavby vytýčení stávajících podzemních sítí prostřednictvím jejich správců. Kopané sondy a vytýčení podzemních zařízení bude na náklady zhotovitele.
- Místa napojení nového vodovodního potrubí na stávající řad se nachází pod zemí. Zhotovitel zajistí před zahájením stavby ověření výškových poměrů a hloubek napojení na stávající řad a na základě ověření upřesní konkrétní typy tvarovek a délky potrubí. Po ověření zhotovitel aktualizuje podélné profily a kladečské schema navrhovaných řadů.
- Zhotovitel zajistí před zahájením stavby vytýčení stávajících podzemních sítí prostřednictvím jejich správců. Kopané sondy a vytýčení podzemních zařízení bude na náklady zhotovitele.
- Obsyp a zásyp potrubí bude proveden po tlakové zkoušce (zhotovitel zahrne do ceny objektu).
- Na zásypy výkopů bude vhodný zásypový materiál.
- U vodovodu bude provedena tlaková zkouška vodotěsnosti v celé trase podle Vyhlášky Ministerstva zemědělství 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) § 15 odstavec (10) Vodotěsnost vodovodního potrubí se prokazuje tlakovou zkouškou podle ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.
- Obsyp a zásyp potrubí bude proveden po tlakové zkoušce (zhotovitel zahrne do ceny objektu).
- Grafické označení materiálu na výkresech dle ČSN 01 3406.
- Při provádění stavebních prací musí být bezpodmínečně dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování, zkoušení) stanovené výrobcí u jednotlivých zařízení nebo materiálů.
- Prefabrikované konstrukce – pevnostní třída betonu C 30/37 podle ČSN EN 12390–8 a ČSN EN 1992-1-3 - Betonové konstrukce. Stupně vlivu prostředí dle ČSN EN 206 –1, bez nebezpečí koroze nebo narušení (X0)
- Jednotlivé položky výkazu výměr obsahují kromě dodávky, montáže, montážního a spojovacího materiálu i kompletační činnost zhotovitele.
- Veškerý vytěžený výkopek, nevhodný pro zpětné zásypy, bude odvážen na mezideponii nebo k uložení na trvalou deponii na skládku, kterou si zhotovitel sám zajistí a projedná.
- Manipulace na stávajícím řadu, vypouštění a napouštění stávajícího řadu a osazení napojovacích armatur na stávající potrubí bude prováděna výhradně pracovníky provozovatele na základě objednávky zhotovitele stavby. Tyto činnosti provozovatele zahrne zhotovitel stavby do cenové nabídky.

1.7.b. Zakládání stavby

Zajištění stavebních jam a rýh včetně technologie provádění a zajištění odvodnění pro stavbu je v odpovědnosti zhotovitele. Způsob snížení hladiny spodní vody je věcí zhotovitele stavby, tak aby nedošlo k negativnímu ovlivnění okolního území. Návrhem zakládání musí být splněna prostorová omezení v místě stavby, zejména s ohledem na stávající podzemní zařízení (ČSN 73 6005). Práce budou prováděny v souladu s ČSN EN 12610.

1.7.c. Všeobecné požadavky na připojení

Napojení na stávající řady musí být vodotěsné, tzn. nesmí docházet k únikům vod z řadu a nesmí docházet k průsakům podzemních vod do řadu. Vodovod musí být z materiálu, který je odolný proti

mechanickým, chemickým, biologickým a jiným vlivům dopravované vody a nesmí docházet ke ovlivnění vlastností vod. Potrubí musí být uloženo tak, aby spolehlivě přeneslo zatížení zeminou a závěsu provozem po povrchu. Pokládka potrubí, uložení na ocelové výložníky se sedlem a zásepové vrstvy budou zvoleny dle technologického předpisu výrobce potrubí.

1.7.d. Napojení na stávající řad

Místa napojení nového vodovodního potrubí na stávající řad se nachází pod zemí a jejich poloha vychází z podkladů dostupných, které byly poskytnut správcem. Před zahájením prací budou napojovací body obnaženy ručně kopanou sondou a ověřeny napojovací parametry popsané v této projektové dokumentaci.

- vodovodní řad „V1“
 - ZÚ – st.0,00000km – JTSK: X = -732538.9498 Y = -963544.6722
 - KÚ – st.0,23987km – JTSK: X = -732457.5012 Y = -963725.5969
- vodovodní řad „V1-1“
 - ZÚ – st.0,00000km – JTSK: X = -732461.1470 Y = -963696.4287
 - KÚ – st.0,09445km – JTSK: X = -732463.7107 Y = -963695.5350

1.8. Všeobecné požadavky na vodovody

Nově navrhované řady musí splňovat požadavky ČSN 75 5401 *Navrhování vodovodního potrubí, ČSN EN 805 (75 5011) Vodárenství – Požadavky na vnější síť a jejich součásti*, musí být vodotěsná a z materiálu, který je odolný proti mechanickým, chemickým a jiným vlivům dopravované pitné vody. Potrubí musí být uloženo tak, aby spolehlivě přeneslo zatížení zeminou a provozem po povrchu, a spoje musí být dimenzovány tak, aby přenesly síly působící v podélné ose potrubí vznikající od přetlaku vody v potrubí. Pokládka potrubí a zásepové vrstvy budou zvoleny dle technologického předpisu výrobce potrubí. Investor bude sledovat dodržení technologického předpisu výrobce potrubí hlavně při vlastní pokládce.

Všechny části potrubí, které přijdou do styku s pitnou vodou, musí být v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a s vyhláškou MZ č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody. Výroba musí být řízena dle ISO 9002 a výrobky musí být pravidelně kontrolovány nezávislou zkušebnou.

1.9. Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Bezpečnost stavby během jejího provozu bude zajištěna jejím provedením v souladu s příslušnými ČSN a TNV a provozováním dle zákonů a vyhlášek.

1.10. Stavební fyzika

Netýká se stavby. S ohledem na charakter stavby se neřeší.

1.11. Zásady hospodaření energiemi

Dokončená stavba bude sloužit bez nároku na spotřebu energií a hmot.

1.12. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Existence bludných proudů se nepředpokládá. Ochrana je zajištěna materiálovým provedením stavby. Potrubí z tvárné litiny bude opatřeno izolační vrstvou, která jej bude chránit před venkovním prostředím a teplotám venkovního prostředí.

1.13. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Jedná se o stavbu podzemní, liniovou, bez požárního rizika.

2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

2.1. Popis stavebních objektů

Koncepční návrh stavebně konstrukčního řešení byl navržen na základě stávajícího stavu, dále vychází z návrhu stavby nové technické infrastruktury a požadavků provozovatele. Při pokládce potrubí musí být dodrženy vzájemné odstupové vzdálenosti s ostatními stávajícími podzemními vedeními při jejich souběhu či křížení dle ČSN 73 6005.

2.1.a. Vodovodní řady

Vodovodní řady budou provedeny z vodovodního potrubí **HDPE DN/OD 90x8,2 PN16 SDR11** v úhrnné délce **334,32m**, přičemž součástí nového řešení vodovodní sítě je umístění tří podzemních hydrantů DN80, které budou nejen plnit technologickou, ale i mohou sloužit pro zajištění vnějšího požárního zabezpečení. Vodovodní potrubí bude v provedení RC (PE100) dle **PAS 1075 typ 2**. Potrubí bude dodáno v tyčích (předpoklad 6 a to vzhledem délce v celku. Potrubí bude vždy spojováno s využitím elektrotvarovek. K potrubí bude přikládám vyhledávací vodič – měděný vodič CYY – 4,00mm². Přichycení vodiče k potrubí bude provedeno elektro-montážními páskami a to v maximálním rozteči 1,00m. Tento vodič bude vodivě propojen se stávajícím vyhledávacím vodičem v místě napojení na stávající vodovodní přivaděč a dále pak bude vyveden pod poklop sekčního šoupěte (viz. grafická příloha) a zaveden bude do manipulační komory vodojemu.

Vodovodní potrubí bude ukládáno dle vzorových příčných řezů na pískové lože, kde je navržen klasický, otevřený a zapažený liniový výkop, v šířce 1,00m v případě samostatné pokládky a při současné pokládce s dalšími vodohospodářskými sítěmi v koordinované rýze šíře 2,86m a to ve vazbě na dispoziční řešení obsažena v situaci umístění objektu a podélného profilu. Dno výkopu, v případě zastížení pozemní vody, bude upraveno dočasnou drenáží PVC DN100 v šterkovém loži (fr.0/8). Následně bude pod potrubím rozprostřeno pískové lože v tl.0,15m. Na urovnané pískové lože bude uloženo potrubí. Nad potrubím bude proveden zásyp pískem, přičemž přímo nad potrubím nebude prováděno hutnění. Na pískový obsyp bude položena ochranná fólie (bílé barvy – nápis „VODOVOD“).

Po uložení potrubí a částečném zapískování bude provedena tlaková zkouška za účasti budoucího provozovatele. Zkoušky budou prováděny jak úsekově, tak i celkově - po dokončení montáže celého vodovodního řadu.

Vlastní propojení nového vodovodního řadu se stávajícími vodovodními řady a každou manipulací na stávajících řadách provedou na objednávku výhradně pracovníci vodárenského provozu Severočeských vodovodů a kanalizací, a.s. Teplice.

2.1.b. Vodovodní přípojky

Vzhledem technickým vazbám je v rámci návrhu vodovodního řadu proveden návrh **vodovodních přípojek**, jednotlivým stavebním parcelám, tak aby bylo možno provést, po dokončení pokládky inženýrských sítí realizaci komunikaci (řešeno v rámci SO 101). Vodovodní přípojky budou provedeny v vodovodního potrubí **HDPE DN/OD 32x2,9 PN16 SDR11** v úhrnné délce **108,11m**, přičemž návrh vodovodních přípojek je zakončen na hranici budoucí stavební parcely, kde bude dočasně zaslepen navařením záslepky (MV 32 – 14ks). Vodovodní potrubí v provedení RC (PE100) dle **PAS 1075 typ2**. Potrubí bude dodáno v návinu, přičemž každá přípojka bude provedena v jednom kuse potrubí. Na vodovodní řad bude napojena vodovodní přípojka před navařovací navrtávací pas 90/32 (DAV), kdy nebude provedena vlastní navrtání a v poklopu šoupátka domovní přípojky bude dočasně osazena ochrana proti neoprávněné manipulaci (u přípojek které v době realizace stavby nebudou uvedeny do provozu).

Vodovodní potrubí bude ukládáno dle vzorových příčných řezů na pískové lože, kde je navržen klasický, otevřený a zapažený liniový výkop, v šířce 1,00m a hloubce dle podélního profilu. Dno výkopu, v případě zastížení pozemní vody, bude upraveno dočasnou drenáží PVC DN100 v šterkovém loži (fr.0/16). Následně bude pod potrubím rozprostřeno pískové lože v tl.0,15m. Na urovnané pískové lože bude uloženo potrubí. Nad potrubím bude proveden zásyp pískem, přičemž přímo nad potrubím nebude prováděno hutnění. Na pískový obsyp bude položena ochranná fólie (bílé

barvy – nápis „VODOVOD“).

Po uložení potrubí a částečném zapískování bude provedena tlaková zkouška za účasti budoucího provozovatele.

2.1.c. Materiál

| | |
|---|----------|
| celkový rozsah | 334,32 m |
| vodovodní řad „V1“ - HDPE DN/OD 90x8,2 PN16 SDR11 RC | 239,87 m |
| vodovodní řad „V1-1“ – HDPE DN DN/OD 90x8,2 PN16 SDR11 RC | 94,45 m |
| vodovodní přípojky HDPE DN/OD 32x2,9 PN16 SDR11 RC | 108,11 m |
| šoupě DN80 PN16 | 5 ks |
| podzemní hydrant DN80 PN16 (včetně šoupěte DN80) | 3 ks |
| navazovací navrt.pas přípojkový 90/32 (DAV) | 16 ks |
| vodoměrná šachta 1,00x1,20-1,60m, včetně vodoměrné soupravy | 16 ks |

2.1.c.1 Armatury a tvarovky

Napojení tvarovek a armatur na sousední vodovodní potrubí, bude prováděno montážemi na přírubu příslušné dimenze. Veškeré armatury budou provedeny z tvárné litiny. Napojení tvarovek a armatur bude provedeno přes přírubové spoje s nerezovými šrouby a matkami (včetně podložek).

V místě tvarovek a armatur budou, s ohledem na montáž a provádění spojů, ve dně rýhy (v podsypu) provedeny montážní jamky s potřebnou hloubkou pod úroveň nivelety potrubí.

Šoupátka budou opatřena zemními soupravami a těžkými uličními poklopy, usazenými na podkladních deskách (bližší viz. grafická příloha).

Podzemní hydranty budou opatřena zemními soupravami a těžkými uličními poklopy, usazenými na podkladních deskách (bližší viz. grafická příloha).

2.1.c.2 Orientační sloupky a štítky

Všechny instalované armatury budou označeny orientačními tabulkami, upevněnými na fasády okolních objektů, na sloupky oplocení, případně orientační tyčky (trasírky). Veškeré orientační tabulky jsou majetkem vlastníka vodovodu a musí s ním být podle toho nakládáno.

2.1.d. Hydrotechnické posouzení návrhu vodovodního potrubí

Hydrotechnické posouzení, resp. návrh průtokových parametrů a kapacity byl proveden v rámci PD k územnímu řízení.

- předpokládaný počet obyvatel 50 osob
- specifická potřeba pitné vody 110 l/os/den
- celková denní potřeba 0,230 m³/hod
- denní maximální potřeba 0,345 m³/hod
- maximální hodinová potřeba 2,32 m³/hod
- průměrný roční potřeba 2008,00 m³/rok

Vzhledem k nízkým hodnotám výše vypočtených návrhových průtoků je nové vodovodní potrubí dimenzováno na hodnotu potřeby vody pro požární zabezpečení z požárních hydrantů $Q_{pož} = 6,7 \text{ l.s}^{-1}$.

2.1.e. Jímací prvky

Vzhledem k charakteru území není předpokládán výskyt podzemních vod a není tak nutné výkopy odvodňovat, ani jímat podzemní vody.

2.1.f. Připojovací potrubí

Místa napojení nového vodovodního potrubí na stávající řad se nachází pod zemí a jejich poloha vychází z podkladů dostupných, které byly poskytnut správcem. Před zahájením prací budou napojovací body obnaženy ručně kopanou sondou a ověřeny napojovací parametry popsané v této projektové dokumentaci.

- vodovodní řad „V1“
 - ZÚ – st.0,00000km – JTSK: X = -732538.9498 Y = -963544.6722
 - KÚ – st.0,23987km – JTSK: X = -732457.5012 Y = -963725.5969
- vodovodní řad „V1-1“
 - ZÚ – st.0,00000km – JTSK: X = -732461.1470 Y = -963696.4287
 - KÚ – st.0,09445km – JTSK: X = -732463.7107 Y = -963695.5350

2.2. Provedení stavby

2.2.a. Zemní práce

Zemní práce pro vybudování všech potrubí a objektů budou prováděny jako pažená rýha v zeminách 3. a 4. třídy těžitelnosti. Výskyt spodní vody při stavbě se nepředpokládá. Pokud by se tento předpoklad nepotvrdil, bylo by nutno přijmout patřičná opatření (drenáž DN100 v rámci liniových výkopů obsaženou v této PD). Veškerá přebytečná vytěžená zemina bude přednostně využita v rámci KTÚ a HTÚ hlavní stavby popř. odvážena na skládku. Po provedení podsypů, zřízení navržených objektů a po provedení obsypů bude zbylý objem rýh zasypán nesedavým řádně hutněným materiálem vhodným do zásypu – předpokládá se zpětné využití výkopku, o vhodnosti využití výkopku rozhodne geolog zhotovitele. Návrh úpravy definitivního povrchu komunikací je obsažen v projektové dokumentaci hlavní stavby.

Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců.

Vyjádření správců podzemních zařízení a zákresy jednotlivých podzemních inženýrských sítí v celé délce trasy jsou součástí dokladové části této PD. Všechna podzemní zařízení v místech výkopů si musí zhotovitel před zahájením zemních prací nechat vytyčit jejich správcem. Zhotovitel zajistí před zahájením stavby vytýčení stávajících podzemních sítí prostřednictvím jejich správců. Zejména upozorňujeme na přítomnost vodovodů a kanalizací, kabely sdělovací, podzemní a nadzemní síť VN a NN, veřejné osvětlení, plynovod. V místě napojení na stávající řad budou provedeny kopané sondy, které určí místa odpojení starého potrubí.

Výkopek nebude skladován na komunikacích. Obsyp potrubí a následný zásyp musí být řádně zhutněn po vrstvách do 200 mm. Obsyp potrubí bude proveden vhodným nesedavým materiálem podle pokynů výrobce potrubí. Míra zhutnění bude pro zvolený materiál stanovena dle ČSN 72 1006.

K zásypu výkopů bude v prostoru zpevněných ploch, použit materiál vhodný do zásypu, nesedavý, splňující požadavky *Technických zásad a podmínek*. Zhotovitel zásypu musí být držitelem certifikátu systému jakosti pro zemní práce v pozemních komunikacích nebo si musí zajistit zpřísněný režim kontroly kvality zásypu u akreditované zkušební laboratoře.

Zásyp rýhy mezi horní úrovní obsypu potrubí a aktivní zónou vozovky bude hutněn na hodnotu modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ dle TP 146).

Materiály, které nesplňují požadavky, musí být vytěženy a nahrazeny vhodným materiálem. V celé mocnosti aktivní zóny musí být dosaženo míry zhutnění min. 100% PS. V soupisu prací je vzhledem k předpokládaným geologickým podmínkám uvažováno s novým materiálem v celé mocnosti zásypu výkopu.

2.2.b. Zajištění stavebních jam

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníků jednotlivých pozemků, s požadavky Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitol II až VIII a s požadavky ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a ČSN 73 3050, dále s TP 146 *Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací*.

V souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610 a s NV č. 591/2006 Sb. budou veškeré výkopy hlubší než

1,3 m paženy tak, aby nedošlo k narušení okolního krytu vozovky, resp. přilehlých budov nebo k ohrožení pracovníků ve výkopech.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány min. do vzdálenosti min. 0,5 m od hrany výkopu.

Zajištění stavebních jam včetně technologie provádění a jejich odvodnění bude řešeno dle technologických předpisů, dle platných zákonů, vyhlášek a norem.

Výkopy budou náležitě označeny a ochráněny zábradlím a osvětlením tak, aby nemohlo dojít k pádu osob do výkopů – viz §11 a §19 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb.

Pro zemní práce předpokládá zatřídění dle bývalé ČSN 73 3050:

- tř. 3 – 70%
- tř. 4 – 30%

2.2.c. Zkoušky

2.2.c.1 Hutnící zkoušky

Při zasypávání rýh se postupuje převážně dle požadavků TP 146. Materiál se ukládá po vrstvách, jejichž tloušťka a vlhkost je přizpůsobena hutnící technice – obvykle 0,20–0,30m. V trase výstavby budou prováděny hutnící zkoušky dle požadavku vlastníka komunikací.

Předpokládá se provedení 5ks statických hutnících zkoušek a to dle požadavku správce dotčené komunikace „na pláni“ pod konstrukčními vrstvami komunikace.

2.2.c.2 Tlakové zkoušky

Tlakové zkoušky budou provedeny dle ČSN 75 9511. Tlakové zkoušky potrubí budou provedeny úsekové a celkové. Rozdíl výškových kót nivelety potrubí ve zkoušeném úseku do 20m. S ohledem na postup provádění stavby se předpokládá provedení 3ks úsekových tlakových. Po dokončení pokládky a montáže celého vodovodního řadu (včetně armatur) bude provedena celková tlaková zkouška vodovodních řadů (jako celku včetně osazených a navrtaných odboček domovních přípojek).

Před zahájením tlakových zkoušek musí být zabezpečeny konce potrubí proti vysunutí působením vodorovných sil. K provádění tlakových zkoušek musí být použita vždy pitná voda a vždy musí být přizván zástupce budoucího provozovatele, současně z každé tlakové zkoušky bude proveden zápis.

2.2.c.3 Zkoušky funkčnosti hydrantů

Před uvedením vodovodního řadu do provozu bude provedena zkouška podzemních hydrantů a to za účasti budoucího provozovatele. Zkouška bude prováděna v souladu s ČSN 73 0873 a z provedené zkoušky bude proveden zápis – protokol a to včetně výchozí revize.

2.2.c.4 Zkouška vyhledávacího vodiče

Vyhledávací vodič – jeho funkčnost bude prověřena za účasti budoucího provozovatele. Ze zkoušky bude vyhotoven protokol jejím provedení.

2.2.c.5 Dezinfekce a proplachy potrubí

Po dokončení řadu a po provedení tlakových zkoušek bude provedena dezinfekce a řádné proplachy potrubí dle kapitoly 12 ČSN EN 805 a odebrány vzorky vody. Pokud vyhoví požadavkům na pitnou vodu dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb. ve znění vyhl. 293/2006, může být potrubí uvedeno do provozu.

Dezinfekce a proplach potrubí jsou činnosti, které vzhledem k jejich vazbě na stávající vodovodní síť a napojení na ní budou zajišťovány, jako povinná dodávka provozovatele vodovodní sítě, kterými jsou Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. Teplice. Práce budou prováděny v souladu se směrnici S.06.20 D.

2.3. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů

Vodovodní potrubí bude z vysokohustotního polyethylenu PE-HD, pevnostní třídy min. PE 100 (minimální požadovaná pevnost při vnitřním přetlaku při 20°C po 50 letech 10,0 MPa – MRS 10) RC+ (Resistance to Crack – odolnost proti trhlinám), min. SDR 11, certifikované dle PAS 1075 – typ 2. Svařování může provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací a s použitím svařovacího zařízení s registračním zařízením. O každém svaru musí být pořízen protokol, který se předkládá společně se svářečským oprávněním k tlakové zkoušce potrubí.

Při spojování potrubí elektrotvarovkami musí být doloženo vyjádření obou výrobců (potrubí a tvarovek) o možnosti kombinovat tyto materiály bez vzájemného ovlivnění jejich vlastností.

Mechanické spojky lze použít pouze v provedení do země, musí být trvale vodotěsné bez nutnosti dotahování a každá jejich aplikace musí být písemně odsouhlasena budoucím provozovatelem.

Přírubové tvarovky z tvárné litiny budou vždy v provedení pro pitnou vodu dle ČSN EN 545:2011 a ISO 2531, které splňují požadavky vyhlášky č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody v tlakové řadě PN10 a vnitřní a vnější povrch tvarovek – fosfatizace zinkem + krycí epoxid nanášený kataforézou o síle min. 250 µm nebo ekvivalent.

Přírubové spoje pro spojení dvou přírub. Nepropustnost je docílena axiálním stlačením elastomerního přírubového těsnění s kovovou vložkou utažením šroubů. Šrouby a matky z nerezové oceli (alternativně lze použít šrouby a matky ocelové, pokovené zinkem tl. 15 až 20 µm dle ISO 4042). Počet šroubů dle PN a DN. Při použití nerezových šroubů je nutné použít matice s úpravou proti zadíráání. Pod hlavu šroubů a pod maticí musí být vložena podložka, jako ochrana proti poškození povrchové ochrany. Možnost montáže a demontáže prvků již položeného potrubí.

Šoupata:

- měkce těsnící s nezúženým průchodem
- s atestem pro použití v rozvodech pitné vody v rámci ČR, EU
- materiál těla, víka a klínu – tvárná litina EN-GJS-400 nebo EN-GJS-500 dle normy EN1171
- klín – měkce těsnící celo vulkanizovaný
- vnitřní a vnější povrchová úprava – těžká protikoroze ochrana epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK
- tělo a víko – musí být spojeno šrouby, šrouby nesmí být vystaveny přímému kontaktu se zemínou nebo vodou, standardní materiál šroubů – nerezová ocel
- vřeteno šoupátka – nestoupavé, v provedení nerezová ocel s válcovaným závitem, uzavření armatury vždy otáčením vřetene doprava, nákrůžek a vřeteno z jednoho kusu
- ucpávky – buď bez výměny (garance po dobu životnosti) nebo výměna pod tlakem vrchem
- tlaková třída – min. PN 10

Zemní soupravy:

- vždy teleskopické s možností použití podkladové desky nebo plovoucího poklopu
- posuvná chránička – plastová
- ovládací tyč – nerezová ocel nebo pozink
- unášecí čtyřhran – tvárná litina
- spojovací prvky (čepy) – nerezová ocel nebo jiná protikoroze úprava
- po montáži musí být pevně spojena s ovládanou armaturou – spojení ale musí umožnit jednoduchou demontáž

Hydranty:

- s atestem pro použití v rozvodech pitné vody v rámci ČR, EU
- materiál tělesa tvárná litina
- vnitřní a vnější povrchová úprava – těžká protikoroze ochrana epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK
- mechanické součásti v nerezovém provedení
- automatické odvodnění hydrantu při úplném uzavření, vývod odvodnění chráněn proti ulomení
- vývod chráněn víčkem na řetízku
- tlaková řada PN16

Poklopy šoupátkové

- tělo litinové, těžké provedení
- intravilán – třída zatížení D400, osazení v úrovni okolního terénu nebo zpevněné plochy
- extravilán – třída zatížení A15 nebo B125, osazení 0,3 m nad terén s ochranou betonové skruže
- na podkladní desku nebo plovoucí
- označení symboly VODA nebo VODOVOD

Poklopy hydrantové

- tělo litinové, těžké provedení
- intravilán – třída zatížení D400, osazení v úrovni okolního terénu nebo zpevněné plochy
- extravilán – třída zatížení A15 nebo B125, osazení 0,3 m nad terén s ochranou betonové skruže
- na podkladní desku nebo plovoucí označení – HYDRANT

2.4. Zajištění stavební jámy

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníků jednotlivých pozemků, s požadavky Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitol II až VIII a s požadavky ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a ČSN 73 3050, dále s TP 146 *Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací*.

V souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610 a s NV č. 591/2006 Sb. budou veškeré výkopy hlubší než 1,3 m paženy tak, aby nedošlo k narušení okolního krytu vozovky, resp. přilehlých budov nebo k ohrožení pracovníků ve výkopech.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány min. do vzdálenosti min. 0,5 m od hrany výkopu.

Zajištění stavebních jam včetně technologie provádění a jejich odvodnění bude řešeno dle technologických předpisů, dle platných zákonů, vyhlášek a norem.

Výkopy budou náležitě označeny a ochráněny zábradlím a osvětlením tak, aby nemohlo dojít k pádu osob do výkopů – viz §11 a §19 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb.

2.5. Bezpečnost práce na staveništi

Vzhledem k rozsahu stavby a uvažovanou dobou výstavby se předpokládá nutnost zajištění koordinátora BOZP na staveništi.

Jsou splněny podmínky pro určení koordinátora BOZP:

- Více než 30 pracovních dnů a 20 osob za 1 den nebo více než 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu osobu
- Více než jeden zhotovitel na stavbě (započítávají se i podzhotovitelé)

Vzhledem k pracím a činnostem se zvýšeným ohrožením života nebo poškozením zdraví musí být před zahájením prací vypracován Plán BOZP odborně způsobilou osobou a stavba musí být do 8 dní před předáním staveniště ohlášena na oblastní Inspektorát bezpečnosti práce !!!