

VODOJEM ČÍŽOVÁ A DOSTAVBA VODOVODU

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY (DPS)



D.1.2.a TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ ČÁST

září 2024



Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost

Nábřeží 90/4, 150 00 Praha 5

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA
akciová společnost
150 00 Praha 5 - Smíchov, Nábřežní 90/4
DIVIZE 02
tel: 257 110 272 fax: 257 322 272
e-mail: vrkoc@vrv.cz

VODOJEM ČÍŽOVÁ A DOSTAVBA VODOVODU

**DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ LINIOVÉ
STAVBY TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY VČETNĚ SOUVISEJÍCÍCH
TECHNOLOGICKÝCH OBJEKTŮ (DUSP)**

D.1.2.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

STAVEBNÍ ČÁST

Zpracoval:

Ing. Jan Vrkoč

Ing. Adam Šimůnek

Schválil:

Ing. Rostislav Kasal, Ph.D.
ředitel divize 02

V Praze, 26. září 2024

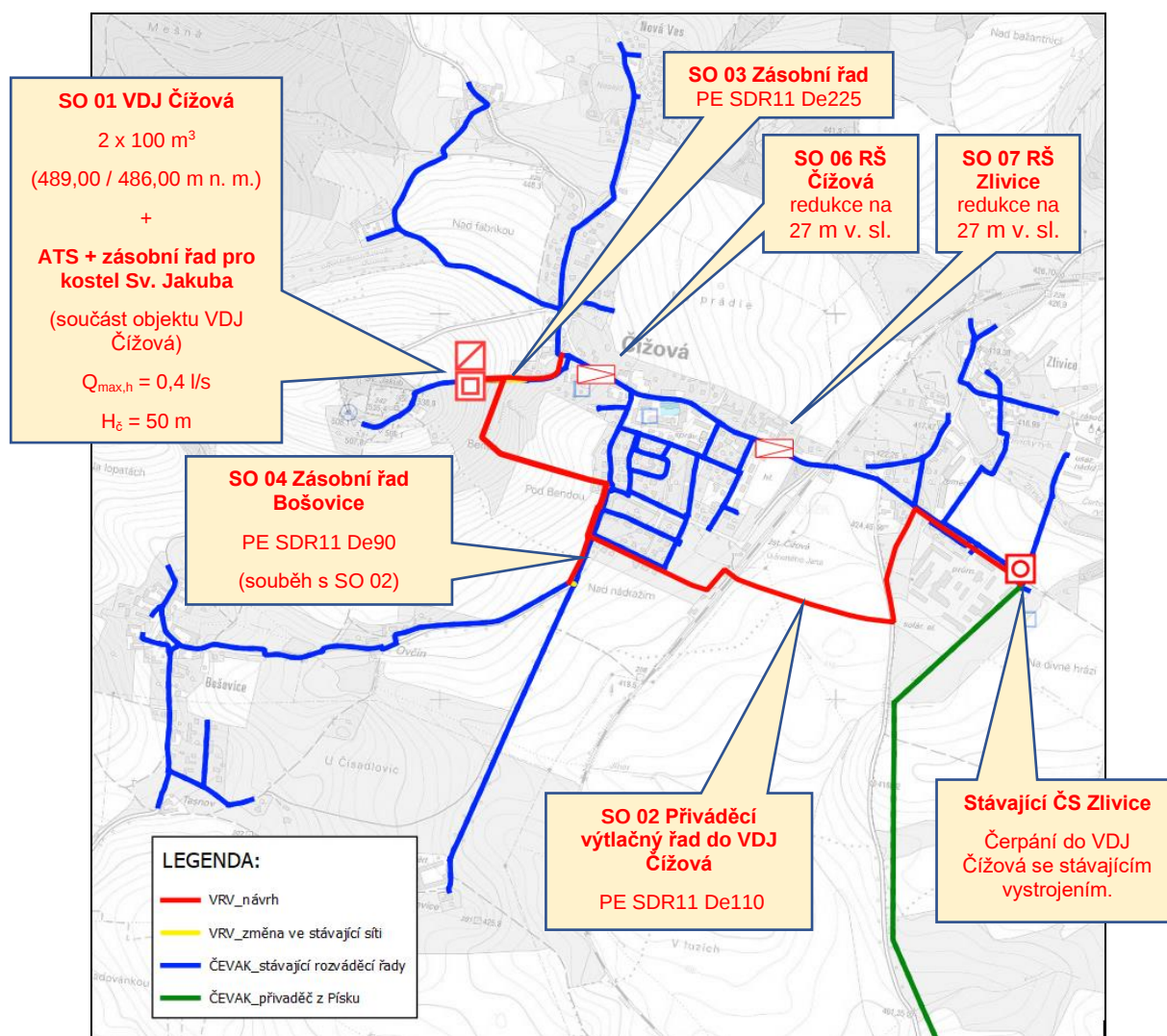
Obsah:

1. Základní údaje o stavbě.....	4
2. Technická zpráva	7
2.1. Popis inženýrských objektů, funkčního a technického řešení.....	7
2.2. Trasa a niveleta potrubí	7
2.3. Požadavky na vybavení	8
2.4. Materiálové provedení	8
2.5. Uložení potrubí.....	13
2.6. Dezinfekce potrubí	14
2.7. Tlakové zkoušky.....	15
2.8. Zkouška funkčnosti vyhledávacího vodiče	16
2.9. Kontrola kvality zásypů a obnovy povrchů	16
2.10. Armaturní šachty – obecné požadavky	17
2.11. Popis stavebních objektů	20
2.12. Zajištění hydraulických sil – bloky.....	24
2.13. Požadavky na postup stavebních a montážních prací	24
2.14. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.....	25
3. Seznam souřadnic vytyčovacích bodů jednotlivých objektů.....	28
3.1. Seznam vytyčovacích souřadnic	28

1. Základní údaje o stavbě

1.1. Popis stavby

Je navržena dostavba vodovodní sítě v obci Čížová, která má za cíl zajistit spolehlivější zásobování pitnou vodou. Navrhované řešení uvažuje s čerpáním pitné vody ze stávajícího objektu ČS Zlivice s akumulací 100 m³, napojeného na přívodní vodovodní řad Písek – Čížová, navrhovaným samostatným výtlačným přiváděcím řadem SO 02 (PE SDR11 De110) do nově navrhovaného vodojemu Čížová SO 01 (2x100 m³, 489,0/486,0 m n. m.). Odtud bude voda gravitačně distribuována nově navrhovaným hlavním zásobním řadem Čížová SO 03 (PE SDR11 De225) do většiny dílčích spotřebišť v obci. Výjimku tvoří dílčí spotřebiště Bošovice a dílčí spotřebiště v okolí kostela Sv. Jakuba. Do Bošovic bude pitná voda z VDJ Čížová dopravována novým samostatným zásobním řadem SO 04 (PE SDR11 De90). Toto řešení je navrženo s cílem zajistit správné tlakové podmínky ve spotřebišti, stanovené vyhláškou č. 428/2001 Sb. Dílčí spotřebiště v okolí kostela Sv. Jakuba bude vzhledem k jeho výškopisné poloze zásobeno prostřednictvím AT stanice, která je navržena jako součást objektu VDJ Čížová a bude osazena čerpadlem s parametry $Q_{max,h} = 0,4 \text{ l/s}$, $H_c = 50 \text{ m}$ (sestava 1+1). Z ATS bude voda napojena na stávající rozvodnou síť krátkým samostatným zásobním řadem SO 05 (PE SDR11 De90). Situační schéma s popisem navrhovaných opatření v rámci projektu DUR „Vodojem Čížová a dostavba vodovodu“ je uvedeno na Obr. 1.



Obr. 1 Navrhovaná opatření na řešeném území Čížová

1.2. Provozovatel stavby

Provozovatel stavby bude:

ČEVAK, a.s.

Severní 2264/8, 37010 České Budějovice

Kontaktní osoba Ing. Tomáš Votava

e-mail: tomas.votava@cevak.cz

1.3. Dotčené cizí zájmy

Staveniště se nachází v intravilánu a extravilánu obce Čížová. Z hlediska provádění stavby jde o území s uloženými následujícími inženýrskými sítěmi:

Dotčené inženýrské sítě:

- Správa železnic s.o. – kabelové vedení ve správě Správy železnic
- EG.D elektro – křížení kabel NN podzemní, NN nadzemní, VN nadzemní a VVN nadzemní
- EG.D plyn – křížení VTL plynovodu, STL plynovodu
- CETIN - křížení sdělovacích kabelů
- ČEVAK a.s.– kanalizace
- Obec Čížová – pouliční osvětlení

Při zemních pracích je třeba respektovat stávající podzemní a nadzemní vedení a jejich ochranná pásma. U podzemních vedení vytyčí přesnou polohu jejich majitel (správce) před zahájením prací. Při křížení podzemních vedení je třeba se řídit pokyny jejich správců. Jednotlivé správce je třeba uvědomit o začátku stavebních prací s dostatečným předstihem. Veškeré podmínky a kontakty na jednotlivé správce jsou uvedeny v jimi poskytnutých vyjádřeních, které jsou přiloženy v části E. Dokladová část.

Zákresy podzemních sítí ve výkresové části dokumentace jsou pouze orientační a neslouží jako vytyčovací výkres stavby.

Upozornění: Všechny stávající sítě budou před zahájením stavby a pokládky potrubí řádně vytyčeny jednotlivými správci. Rovněž budou respektovány i nadzemní části vedení (sloupy apod.)! Bez vytyčení všech podzemních sítí není dovoleno zahajovat zemní práce. Veškeré zemní práce v blízkosti podzemních zařízení budou prováděny v souladu s podmínkami stanovenými jejich správci.

Případné kolize se stávajícími vedeními budou neprodleně řešeny s jejich správci nebo vlastníky!

1.4. Vodní toky

V rámci stavby nedojde ke křížení vodního toku.

1.5. Železniční tratě

Příváděcí výtlačný řad do VDJ Čížová (SO 02) kříží a následně zasahuje do ochranného pásma místní železniční tratě 200 spravované SŽDC. Jedná se o jednokolejnou regionální dráhu železniční tratě Zdice-Protivín. Ke křížení s tratí dochází na pozemku 55/1 na 20,420 kilometru traťového úseku v blízkosti železniční stanice Čížová. Křížení probíhá v kolejišti žst. Čížová a kříženy jsou kromě hlavní koleje i dvě vedlejší, celkem tedy 3 koleje.

Křížení železnice je řešeno bezvýkopově – protlakem ocelové chráničky OC 244,5 x 10 mm dl. 40 m, s hloubkou krytí min. 3,0 m pod železničním svrškem. Startovací a cílové jámy budou umístěny v dostatečné vzdálenosti (17,6 m a 11,0 m) od krajní koleje, aby nedošlo k destabilizaci podloží železniční tratě. Zároveň jsou umístěny tak, aby nezasáhly traťové signalizační kabelové vedení ve správě ČD – telematika.

Křížení žel tratě. je řešeno ve výkresové části D projektové dokumentace – příčný profil uložení potrubí – protlak pod železnicí.

1.6. Pozemní komunikace

V trase přiváděcího řadu do VDJ Čížová (SO 02) dochází na třech místech ke křížení s pozemní komunikací. Jedna z těchto komunikací je silnice III. třídy (III/1219 Čížová – Písek), zbylé dvě jsou místními komunikacemi. Ve všech třech případech je křížení řešeno bezvýkopově – protlakem pod komunikací (viz. výkresové části D projektové dokumentace – příčný profil uložení potrubí – protlak pod komunikací)

Dále dojde ke střetu s pozemní komunikací při realizaci odbočení ze stávajícího vodovodního řadu LT DN150 k navrhované redukční šachtě Čížová (SO 06) a napojení na tentýž stávající stávající vodovodní řad. Stejně tomu bude i v případě navrhované redukční šachty Zlivice (SO 07). V obou případech bude dotčena silnice III. třídy (III/12113 Třebkov-Čížová). S ohledem na potřebnou interakci se stávajícím vodovodním řadem, uloženým v silničním pozemku, bude realizace probíhat otevřeným výkopem, a to maximálně v šíři ½ vozovky. Na závěr stavebních prací bude provedena homogenizace postižené ½ vozovky.

2. Technická zpráva

2.1. Popis inženýrských objektů, funkčního a technického řešení

Výstavba vodovodního řadu má obvyklý liniový charakter inženýrských staveb. Pro stavební objekty nejsou kladeny požadavky na plochy a prostory. Rozhodující konstrukce a stavební soustavy jsou tvořeny vodovodním potrubím z HDPE 100 RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny a vodovodními armaturami – šoupata, hydranty, kolena apod. z tvárné litiny s těžkou protikorozní ochranou. Minimální výška krytí vodovodních řadů pod silniční komunikací je 1,5 m. V případě volného terénu je minimální krytí 1,2 - 1,5 m, v závislosti na minimální nezámrzne hloubce.

Součástí stavby jsou následující objekty:

SO 02 Přiváděcí výtlačný řad

Plastové potrubí HDPE 100 RC SDR 11 - De110

SO 03 Zásobní řad Čížová

Plastové potrubí HDPE 100 RC SDR 11 - De225

SO 04 Zásobní řad Bošovice

Plastové potrubí HDPE 100 RC SDR 11 - De90

SO 05 Zásobní řad Sv. Jakub

Plastové potrubí HDPE 100 RC SDR 11 - De90

SO 06 Redukční šachta RŠ Čížová – DTP

SO 07 Redukční šachta RŠ Zlivice - DTP

SO 08 Stávající ATS Čížová-Sv. Jakub - bourací práce

SO 09 Přípojka NN k VDJ –podrobně řešeno v příloze D.1.3. SO 09 KABELOVÉ VEDENÍ

2.2. Trasa a niveleta potrubí

Přiváděcí výtlačný řad (SO 02) vede od stávající čerpací stanice Zlivice, která je napojena na stávající vodovodní síť obce Čížová, do navrhovaného vodojemu Čížová (SO 01). Místo napojení je navrženo, po dohodě s provozovatelem Čevak a.s., uvnitř objektu ČS Zlivice. Stávající vystrojení ČS Zlivice bude využito pro čerpání vody do VDJ Čížová po přenastavení zařízení pro posílení tlaku na výstupní tlakovou výšku 105 m v. sl. Nové vystrojení je navrženo pouze na odtoku z ČS Zlivice. Potrubí vede v intravilánu i extravilánu obce. Část trasy je zároveň v souběhu se zásobním řadem Bošovice (SO 04). V blízkosti VDJ Čížová je dále v souběhu zásobní řad Čížová (SO 03), odpad z VDJ (DSO 01.5) a přípojka NN (SO 09). Přiváděcí výtlačný řad v místech samostatného vedení kříží jednu železniční trať a tři pozemní komunikace. Všechna křížení budou řešena bezvýkopovou metodou.

Z VDJ budou místní části zásobeny gravitačně prostřednictvím navržených zásobních řadů, které budou dále napojeny na stávající síť rozvodných řadů v zásobených spotřebištích. Konkrétně jsou navrženy tyto zásobní řady:

- SO 03 Zásobní řad Čížová – zásobena dílčí spotřebiště Nová Ves u Čížové, Čížová, Zlivice
- SO 04 Zásobní řad Bošovice – zásobeno dílčí spotřebiště Bošovice

Dílčí spotřebiště v okolí kostela sv. Jakuba svou výškopisnou polohou neumožňuje gravitační způsob zásobení. Z toho důvodu je v rámci SO 01 VDJ Čížová navržena AT stanice, která zajistí dodávku vody do tohoto dílčího spotřebiště s požadovanými tlakovými parametry. K dopravě vody je navržen výtlačný zásobní řad sv. Jakub (SO 05), který vede od VDJ

Čížová a napojuje se na stávající výtlačný řad PE De90, kterým je v současné chvíli dílčí spotřebiště zásobováno.

Niveleta vodovodního potrubí je navržena s ohledem na dodržení min. sklonů potrubí dle ČSN 75 5401 – Navrhování vodovodního potrubí (0,3 %); dále pak na nutnosti křížení se stávajícími podzemními vedeními dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a k požadavkům dotčených organizací a správců vedení.

Krytí potrubí navrhujeme:

- v silnicích a zpevněných plochách min. 1,5m
- zeleném pásu a v poli min. 1,2m

2.3. Požadavky na vybavení

Nejsou kladeny zvláštní požadavky na vybavení.

2.4. Materiálové provedení

Vodovodní potrubí tlakové z PE

Potrubí z PE 100 RC s ochranným pláštěm z PP

Základní materiál	Vysokohustotní polyetylen PE 100 RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny s ochranným pláštěm z modifikovaného PP, přípustné materiály jsou: Hostalen CRP 100 Resist CR, Borstar HE 3490–LS–H, Finathene XRC 20 B)
Vnější průměr	De225 110, 90 mm
Tlaková řada	PN 16 (SDR 11)
Minimální požadovaná pevnost MRS - 10 MPa	
Bezpečnostní koeficient	c 1,25 pro PN 16, c 2 pro PN 10
Specifikace spoje	svar pomocí elektrotvarovky, nebo svařením na tupo
Odolnost vůči hrubšímu obsypu	Původní zemina může být použita bez omezení velikosti zrn (doporučená velikost je do 63 mm), ostré kameny však nesmí být v kontaktu s potrubím
Barevné provedení	Modrá barva pro vodu, hnědá pro tlakovou kanalizaci

Potrubí pro pitnou vodu odpovídající EN 12201, DIN 8074/8075 a PAS 1075 z PE 100 RC s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlín (FNCT splňuje požadavek na min 8760 h při 80 ° C) navíc opatřenou ochrannou vrstvou z modifikovaného PP s přídatkem minerálních vláken. Potrubí je určeno pro bezvýkopové technologie, kde je stěna mechanicky namáhána (burst lining, relining, HDD).

Potrubí bude mít ochrannou vrstvu modré barvy se zeleným pruhem, kterou není nutné při svařování natupo odstraňovat.

K dodávkám potrubí budou být doloženy inspekční certifikáty ke každé várce potrubí a certifikát prokazující, že potrubí odpovídá PAS 1075, a jsou na něm prováděny průběžné kontroly kvality vyrobeného potrubí – Certifikát DIN CERTCO

Chráničky

Navrhované potrubí PE RC De110 bude kluzně uloženo v ocelových chráničkách 244,5 x 10 mm, PE RC De90 v ocelové chráničce 219,1 x 10 mm. Potrubí v chráničce bude vystředěno kluznými objímkami RACI a konce chrániček budou opatřeny uzavírací manžetou. Chráničky jsou navrženy bez vyplnění mezikruží (pro možnost demontáže potrubí z chráničky a jeho výměny).

Jedná se o následující chráničky:

PROTLAK POD ŽELEZNICÍ (železniční trať Zdice – Protivín)

SO 02 Výtlačný řad do VDJ Čížová De110

-chránička OCEL 244,5x10 mm (protlak) - o délce 40,0 m

PROTLAK POD SILNICÍ Č. 1 (III/1219 Čížová – Písek)

SO 02 Výtlačný řad do VDJ Čížová De110

-chránička OCEL 244,5x10 mm (protlak) - o délce 17,0 m

PROTLAK POD SILNICÍ Č. 2 (místní komunikace)

SO 02 Výtlačný řad do VDJ Čížová De110

-chránička OCEL 244,5x10 mm (protlak) - o délce 17,0 m

PROTLAK POD SILNICÍ Č. 3 (místní komunikace)

SO 02 Výtlačný řad do VDJ Čížová De110

-chránička OCEL 244,5x10 mm (protlak) - o délce 9,5 m

ULOŽENÍ DO CHRÁNIČKY POD PROPUSTEK

SO 02 Výtlačný řad do VDJ Čížová De110

-chránička OCEL 244,5x10 mm (uložení do otevřené rýhy) - o délce 15,0 m

ULOŽENÍ DO CHRÁNIČKY POD PROPUSTEK

SO 04 Zásobní řad Bošovice De90

-chránička OCEL 219,1x10 mm (uložení do otevřené rýhy) - o délce 15,0 m

Tvarovky plastové z PE

- Oblouky PE 100 RC dlouhé provedení pro spojování elektrospojkami. Materiálu PE 100 RC černé barvy vyrobené ohýbáním. Jsou v souladu s ČSN EN 1555 a 12201 a jsou určeny pro změnu směru trasy.
- Lemový nákrůžek PE 100 RC dlouhé provedení pro spojování elektrospojkami a pro otočné příruby ISO/DIN, vstřikovaný dle předepsaného De (d) a SDR + otočná příruba PP/OCEL pro lemový nákrůžek, vrtání dle ISO/DIN.
- Elektrotvarovky z materiálu PE 100 černé barvy vyrobené vstřikováním jsou v souladu s ČSN EN 1555 a 12201. Elektrotvarovky mají krytý odporový drát a limitované indikátory pro bezpečné provedení svaru. Jsou vybaveny čárovým kódem pro načítání dat do automatické svářečky.
- Svařování bude provedeno svářečským personálem s platným osvědčením odborné způsobilosti dle ČSN EN nebo TPG, TNV. Pravidla svařování neuvedená v národních normách budou v souladu s DVS 2207

- Používání elektrotvarovek v souladu s návody uvedených v normách CSN EN 1555 a CSN EN 12201 a TPG 921 01. Použitá řídicí jednotka musí být určena pro svařování použitých dílů (rozměry, tlaková rada, materiál, napětí). Teplota v montážním prostoru musí být v rozmezí, ve kterém je možno podle výrobce řídicí jednotky tuto metodu použít.

Tvarovky z tvárné litiny

Technické provedení:	Tvarovky PN 16 z tvárné litiny dle ČSN EN 545 a ISO 2531, např. Přírubová tvarovka s přírubovou odbočkou (T-kus), Přírubový kříž (TT-kus), Přírubové koleno 90° (Q-kus), Přírubová tvarovka s hladkým koncem (F-kus), Přírubová trouba (FF-kus), Přírubová trouba s kotvící přírubou (FF-kus), Přírubová redukce (FFR-kus), Přírubová kolena 45°, 30°, 22° a 11° (FFK-kus 45°, 30°, 22° a 11°). Hrdlo tvarovka s přírubou (EU-kus), atd.
Materiálové provedení:	tvárné litina GGG-40 (EN-GJS-400-15) dle DIN 1693, nebo GGG-50 (EN-GJS-500-7) dle DIN 1693-61.
Povrchová úprava:	těžká protikoroziční ochrana – epoxidová ochranná vrstva dle DIN 30677-2, min. tl. vrstvy 250 µm vně i uvnitř tvarovky. Výrobce bude doložen schválený a dozorovaný postup těžké protikoroziční ochrany dle GSK.
Navržené dimenze:	DN80, DN100 a DN200
Příruby:	splňující normu ČSN EN 1092-2 Příruby a přírubové spoje
Tlaková třída:	PN 16
Hygienické požadavky:	použití pro styk s pitnou vodou

Armatury a příslušenství

ŠOUPATA PRO PITNOU VODU

Technické provedení:	šoupata měkce těsnící s nezúženým průchodem, vřeteno nestoupavé s válcovaným závitem, horní část vřetena se čtvercovým profilem, nákrůžek a vřeteno musí být z jednoho kusu.
Materiálové provedení:	tělo a vrchní díl z tvárné litiny GGG-40 (EN-GJS-400-15) dle DIN 1693, nebo GGG-50 (EN-GJS-500-7) dle DIN 1693-61, vřeteno z nerezové oceli 1.4104, nebo 1.4162 s válcovaným závitem, těsnění vřetene O-kroužky. Vrchní díl a tělo šoupěte utěsněno EPDM těsněním, víko připevněno pomocí šroubů z nerezové oceli, měkce těsnící klín proveden se srdcem z tvárné litiny a celovulkanizovanou EPDM pryží.
Povrchová úprava:	těžká protikoroziční ochrana – epoxidová ochranná vrstva dle DIN 30677-2, tl. vrstvy 250–400 µm. Výrobce bude doložen schválený a dozorovaný postup těžké protikoroziční ochrany dle GSK.
Navržené dimenze:	DN80, DN100 a DN200
Tlaková třída:	PN 16

Příruby:	splňující normu ČSN EN 1092-2 Příruby a přírubové spoje
Stavební délka:	F4 (krátká) dle ČSN EN 558
Způsob ovládání:	zemní souprava, ruční kolo, elektropohon,
Hygienické požadavky:	použití pro styk s pitnou vodou
Životnost:	min. 2 500 cyklů, záruka 10 let

HYDRANT PLNOPRŮTOKOVÝ

Technické provedení:	odvodnění automatické s nulovým zbytkem vody v tělese hydrantu. Uzavírací systém na principu posuvné uzavírací desky s pevnými dorazy. Ovládání externí ovládací soupravou mimo tok média. Plná průtočnost min. 70 mm, průtočné množství min. 150 m ³ /hod při 0,0175 MPa, nebo 160 m ³ /hod při tlaku 0,1 MPa. Využití pro kontrolu potrubí – pro zavedení sondy, kamery, mikrofónu, vhodný pro čištění potrubí.
Materiálové provedení:	tělo z tvárné litiny GGG-40 (EN-GJS-400-15) dle DIN 1693, nebo GGG-50 (EN-GJS-500-7) dle DIN 1693-61, včetně a deskový uzávěr z nerezové oceli 1.4301, nebo 1.4021. Těsnění z EPDM pryže
Vnější povrchová úprava:	těžká protikoroze ochrana – epoxidová ochranná vrstva dle DIN 30677-2, tl. vrstvy 250–400 µm. Výrobce bude doložen schválený a dozorovaný postup těžké protikoroze ochrany dle GSK.
Navržené dimenze:	DN 80
Tlaková třída:	PN 16
Příruby:	splňující normu ČSN EN 1092-2 Příruby a přírubové spoje,
Krytí potrubí:	1,5 m, 1,25 m
Hygienické požadavky:	použití pro styk s pitnou vodou
Životnost:	min. 1 000 uzavíracích cyklů, záruka min. 10 let.

ZEMNÍ SOUPRAVY PRO ŠOUPÁTKA NA ŘADECH

Technické provedení:	ovládací tyč s protikoroze povrchovou úpravou, pevně spojená se šoupátkem, teleskopické provedení, ovládací čtyřhran pro umístění v pokopu. Přechodka umožňující spojení s plovoucím poklopem, nebo fixované spojení s podkladovou deskou.
Materiálové provedení:	Chránička z PE, ovládací čtyřhran z tvárné litiny / z nerezové oceli roz. 27/32/48 mm, vnitřní teleskop ze zinkované oceli / z nerezové oceli.
Krytí potrubí (délka):	1,3, - 1,8 m / 1,05-1,75 m
Životnost:	záruka min. 10 let

ULIČNÍ POKLOP, VČETNĚ PODKLADOVÉ DESKY (šoupátkový / hydrantový)

Technické provedení:	poklop bude proveden v tuhém provedení dle ČSN EN 124 v pevnostní třídě D400 z materiálu tvárné, nebo šedé litiny. V případě šoupátkového poklopu nápis na víku „V“, nebo „VODA“, pro hydrantový poklop nápis „HYDRANT“. Možnost doplnění LOGA stavebníka. Poklop bude opářen o podkladovou desku. Těsnění mezi tělem a víčkem poklopu.
Materiálové provedení:	Poklop z tvárné s epoxidovou povrchovou ochranou, nebo šedé bitumenové litiny. Podkladová deska z betonu, nebo recyklovaného plastu

MULTITOLERANČNÍ SPOJKA

Technické provedení:	multitoleranční spojka umožňující vytěsnění různých vnějších průměrů potrubí a různých materiálů (jedna spojka pro litinové, ocelové, PE i PVC potrubí) s tolerancí až 22 mm s možností vyosení trub o $\pm 4^\circ$ v jednom spoji s jištěním proti posunu.
Materiálové provedení:	tělo z tvárné litiny GGG-40 (EN-GJS-400-15) dle DIN 1693, nebo GGG-50 (EN-GJS-500-7) dle DIN 1693-61. Jištění tahových sil jistícími segmenty, pryžové těsnění integrované ve flexibilním segmentovém nosiči. Šrouby a matice z nerezové oceli min A2 s povrchovou úpravou proti zadírání.
Povrchová úprava:	těžká protikorozní ochrana – epoxidová ochranná vrstva dle DIN 30677-2, min. tl. vrstvy 250 μm . Výrobce bude doložen schválený a dozorovaný postup těžké protikorozní ochrany dle GSK.
Tlaková třída:	PN 16
Příruby:	splňující normu ČSN EN 1092-2 Příruby a přírubové spoje
Typ spojky a dimenze:	Hrdlo – hrdlo, přímé provedení, neredukované DN100/100, DN200/200, DN80/80 Hrdlo – příruba, přímé provedení, neredukované DN150/150
Hygienické požadavky:	použití pro styk s pitnou vodou

Označování potrubí:

Vodovod – signalizační ochranná fólie v modré barvě se klade na obsyp, tj. 30 cm nad vrch potrubí s potiskem VODA, VODOVOD, POZOR VODA (provedení šířky min. 30 cm).

Identifikační vodič

Identifikační vodič se osazuje na všech materiálech řadu – litina, ocel, plast. Kabel CY 6 mm² s vývody do šachet event. poklopů. Vodič je třeba vodivě připevnit i k přírubám uzavíracích armatur. Dále bude provedena zkouška funkčnosti identifikačního vodiče za účasti odpovědného zástupce provozovatele. Ke zkoušce bude proveden samostatný zápis – protokol, který se dokládá k řízení o uvedení stavby do užívání.

Orientační tabulky

Poloha všech šoupátek, hydrantů a přechodů přes komunikace bude označena umístěním orientačních tabulek na orientační sloupky, stěny či oplocení nejbližších nemovitostí, a to vždy po dohodě s vlastníkem dotčené nemovitosti.

2.5. Uložení potrubí

Uložení potrubí bude provedeno do paženého otevřeného výkopu. Pouze křížení s dopravními komunikacemi a železnicí bude řešeno bezvýkopovou metodou.

Uložení potrubí je velmi variabilní, je dáno výrobcem podle druhu profilu zvoleného potrubí, materiálu potrubí, zatížení potrubí, geologickými podmínkami a místními podmínkami (požadavky na prostor). Zpravidla je tvořeno podsypem, obsypem a zásypem různých materiálů a frakcí.

Šířka výkopu

Šířkou výkopu se rozumí vzdálenost stěn výkopu nebo pažení měřená ve výšce vrcholu potrubí dle ČSN EN 1610 - viz následující tabulky:

Tab. 1: Nejmenší šířka rýhy v závislosti na hloubce rýhy

Hloubka rýhy (m)	Nejmenší šířka rýhy (m)
< 1,0	nevyžaduje se
1,0 - 1,75	0,8
1,75 - 4,0	0,9
> 4,0	1,0

Tab. 2: Nejmenší šířka rýhy v závislosti na jmenovité světlosti DN

DN	Nejmenší šířka rýhy (OD + X) (m)		
	zapažená rýha		nezapažená rýha
	b > 75° X (m)	60° < b < 75° X (m)	b ≤ 60° X (m)
<400	OD + 0,70	OD + 0,60	OD + 0,50
400–1000	OD + 0,80	OD + 0,60	OD + 0,50
>1000	OD + 0,90	OD + 0,70	OD + 0,60

Kde údaj X/2 odpovídá nejmenšímu pracovnímu prostoru mezi troubou a stěnou rýhy popř. pažením. OD je vnější průměr trouby v metrech. Při souběhu odkalovacího řadu je třeba dodržet minimální vzdálenost od vnějšího pláště potrubí s dalšími sítěmi, která je dána normou ČSN 73 6005.

Výkopy budou prováděny ve smyslu ČSN 73 3050. Stavební rýha bude prováděna plynule bez ostrých výškových a směrových lomů. Dno a stěny výkopu budou po provedení výkopu zajištěny tak, aby zemina nemohla být narušena povětrnostními vlivy a aby byla zabezpečena stabilita stěn.

Podloží potrubí

Trouby budou uloženy do výkopu na zhuťnéle pískové lože (podsyp) o minimální tloušťce 100 mm. Výška pískového lože je patrná z výkresu *Vzorový příčný profil vodovodu*. Dno výkopu bude vytvořeno podle spádu potrubí. Trouby se nesmí klást na zmrzlou zeminu, ať už rostlou nebo nasypanou. Úhel uložení musí být respektován. Trouby musí na podkladu ležet v celé délce, je nutno zabránit vzniku bodových styků (výčnělky horniny apod.).

Vyrovnání dna výkopu ve skalním podloží vhodným materiálem se nezapočítává do tloušťky lože.

Zásyp potrubí

Pro podsyp, jako zásypový a fixační materiál, je možno použít písek, resp. zeminu bez ostrohranných částic o zrnitosti max. 20 mm. Pro podsyp nelze použít materiály, které působí místní zvýšení tlaku (kameny, skála v podloží), nebo jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci. Nelze použít zeminu obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočenou soudržnou zeminu, organické či rozpustné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy. Nelze tolerovat vznik dutin v okolí trouby. Zemina nesmí být znečištěna aromatickými uhlovodíky, zbytky barev a rozpouštědel. Po ukončení zkoušky vodotěsnosti se provede zásyp potrubí s následujícím zhutněním zeminy po stranách trouby a dále do minimální výšky 200 mm nad horní okraj trouby. Hutnění bude prováděno po vrstvách, ručně nebo lehkými strojními dusadly, nehtuní se přímo nad trubkou. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí neposunulo.

Před provedením horní části obsypu je nutno zajistit geodetické zaměření položeného potrubí v JTSK včetně zachycení všech křížení s podzemními vedeními. Při paženém výkopu budou při provádění zásypu postupně vytahovány svislé prvky pažení.

Zához rýhy potrubí

K záhozu se použije materiál, který je možno bez potíží hutnit. K dosažení požadovaného hutnění se použijí vhodné mechanismy. Od 300 mm krytí je možné hutnit i nad troubou. Je nutno zabránit nadměrnému zatěžování trubek během pokládky (zbytečné pojíždění nedostatečně zasypaného potrubí těžkými stavebními mechanismy apod.).

2.6. Dezinfekce potrubí

Před uvedením každého úseku vodovodního řadu do provozu je třeba nejprve provést propláchnutí a následně dezinfekci potrubí. Pro účel propláchnutí řadů smí být použita pouze pitná voda.

Proplach bude proveden v souladu s ČSN EN 805. Množství vody pro proplach se rovná 1,5 násobku objemu vody v řadu.

Dezinfekce potrubí bude spojena s tlakovou zkouškou. Pro dezinfekci bude tedy použit statický postup v souladu s ČSN EN 805. Pro dezinfekci bude použit chlornan sodný (NaClO), v němž je obsah aktivního chloru 140 g/l. Z vody a chlornanu sodného bude připravena chlorová voda s obsahem volného chloru min. 10 mg.l⁻¹, která se nechá působit min. 24 hodin.

Po provedené dezinfekci se vodovodní řady opětovně propláchnou pitnou vodou.

Z vodovodních řadů budou odebrány vzorky vody, ze kterých bude u kolaudace doložen protokol s výsledky rozboru vzorku pitné vody vyhovující ustanovení §3 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění. Rozsah (krácený rozbor) a výsledky rozboru musí odpovídat požadavkům přílohy č. 5 vyhlášky MZ ČR č. 252/2004 Sb. ve znění vyhlášky MZ ČR č. 187/2005 Sb. Kontrola pitné vody ve výše uvedeném rozsahu bude zajištěna v akreditované či autorizované laboratoři.

Po obdržení vyjádření o vhodnosti používání vody k pitným účelům, bude možno uvést vodovod do provozu.

2.7. Tlakové zkoušky

Tlakové zkoušky potrubí budou prováděny dle ČSN EN 805 resp. dle ČSN 75 5911. Tlaková zkouška bude spojena s dezinfekcí potrubí.

Před tlakovou zkouškou musí být trouby, kde je to možné, překryty obsypovým materiálem tak, aby se vyloučily změny statické stability systému. Obsyp spojů lze volit s ohledem na vizuální kontrolu.

Pro všechna potrubí se spočítá zkušební přetlak rozvodné sítě (STP) z nejvyššího výpočtového přetlaku (MDP_a) dle ČSN EN 805 pro nevypočítaný vodní ráz jako menší hodnota ze dvou:

$$STP = MDP_a \times 1,5 \quad \text{nebo} \quad STP = MDP_a + 500 \text{ kPa}$$

Zároveň v MDP_a obsažená předem stanovená hodnota pro vodní ráz nesmí být menší než 20 kPa.

Zkušební zařízení bude umístěno do nejnižšího místa zkušebního úseku. Nebude-li toto možné, bude zkušební přetlak (STP) pro tlakovou zkoušku upraven o rozdíl nadmořských výšek mezi nejnižším místem a skutečným místem osazení zkušebního zařízení.

Dle ČSN EN 805 bude provedena předběžná zkouška a hlavní tlaková zkouška.

Předběžná zkouška

- Účelem předběžné tlakové zkoušky je stabilizovat zkoušený úsek (dosazení zamčených úseků, těsnění spojů, atd.).
- V rámci předběžné zkoušky dojde k naplnění a odvzdušnění potrubí, přetlak se pozvolna zvýší na hodnotu provozního přetlaku (OP), aniž by se překročil zkušební přetlak (STP). Přetlak se udržuje na úrovni provozního přetlaku (OP) po dobu 30 min. Pokud se objeví nepřijatelné změny polohy některé části potrubí a/nebo úniky vody, zruší se přetlak v potrubí a odstraní se závady.

Hlavní tlaková zkouška

- Hlavní tlaková zkouška se provede metodou poklesu přetlaku. Postup zkoušky je následující: rovnoměrně bude zvyšován přetlak ve zkoušeném úseku potrubí až do dosažení zkušebního přetlaku (STP). Zkouška poklesu přetlaku bude trvat jednu hodinu. V průběhu hlavní tlakové zkoušky musí pokles přetlaku Δp vykazovat klesající tendenci a nesmí po uplynutí jedné hodiny překročit 20 kPa = 0,02 MPa. Jestliže pokles překročí výše stanovenou hodnotu, zkoušený úsek se prohlédne a jeli potřeba, opraví se. Zkouška se musí opakovat, dokud pokles neodpovídá stanovené hodnotě.
- Součástí potrubí dodatečně individuálně napojené po tlakové zkoušce jednotlivých úseků musí být podrobeny vizuální prohlídce na únik vody a změny polohy. Potrubí určené ke zkoušce musí být uvnitř čisté, s funkčními bloky, funkčními zamčenými úseky zasypanými hutněným zásypem a zabezpečenými konci.

Při provádění tlakových zkoušek je nutno dbát bezpečnostních opatření uvedených v ČSN 75 59 11 (Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí). V blízkosti potrubí, které je pod tlakem se mohou zdržovat jen osoby pověřené pracemi souvisejícími s prováděním tlakové zkoušky. Na koncích potrubí, které je pod tlakem se nesmí nikdo zdržovat. Případné závady na potrubí se smí odstraňovat pouze tehdy, když je v místě opravy vnitřní přetlak nulový.

O provedených zkouškách se vyhotoví úplný a podrobný záznam (protokol). Desinfekce a následný proplach se provádí dle požadavku provozovatele. Ke zkoušce bude pořízen samostatný zápis – protokol a stanovisko akreditované laboratoře, které se dokládají

k řízení o uvedení stavby do užívání. Kvalita vody v novém řadu před zprovozněním musí být ověřena laboratorním rozбором provedeným akreditovanou laboratoří, aby se nedostala kontaminovaná voda do vodojemu.

V kladečských schématech je uvedena projektantem doporučená skladba uzavření konců potrubí pro provedení tlakových zkoušek. Projektant nevylučuje jinou skladbu uzavření konců potrubí (s použitím dostupného materiálu ze skladů zvoleného dodavatele stavby), skladba uzavření konců potrubí však musí splňovat nároky na odolnost vůči hydraulickým silám, a jejich zachycení. Skladba uzavření konců potrubí pro tlakové zkoušky bude odsouhlasena projektantem.

2.8. Zkouška funkčnosti vyhledávacího vodiče

Signalizační vodič CY o průřezu 6 mm² bude vodivě položen v celé trase, vodivě připevněn k přírubám uzavíracích armatur a vyveden pod poklopy jednotlivých šoupátek a hydrantů. Po dokončení pokládky potrubí bude provedena zkouška funkčnosti signalizačního vodiče a o úspěšné zkoušce se provede zápis.

2.9. Kontrola kvality zásypů a obnovy povrchů

Před zásypovými pracemi jednotlivých úseků bude provedena zhutňovací zkouška materiálu určeného pro obsyp potrubí a zásyp rýhy v souladu s ČSN 721006. Míra zhutnění bude, v případě splnění zhutňovací zkoušky, dále prokazována pomocí rázové zatěžovací zkoušky stanovením modulu deformace M_r . Modul přetvárnosti na pláni bude zjišťován statickou zatěžovací deskou (E_{def2})

Konstrukce	Zemina	Minimální hodnota modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ resp. rázového modulu deformace $M_{vd}^{1)}$ v MPa	
		Zásyp po aktivní zónu	Zásyp v aktivní zóně
Vozovka	Jemnozrnná (soudržná)	30 (15)	45 (25)
	Hrubozrnná (nesoudržná)	60 (30)	80 (40)
Chodník	Jemnozrnná (soudržná)	30 (15)	45 (25)
	Hrubozrnná (nesoudržná)	60 (30)	60 (30)

1) Hodnoty v závorkách platí pro rázové moduly deformace M_{vd} stanovené zařízením skupiny C (LDD) ve smyslu ČSN 73 6192 a ČSN 72 1006.

Kontrola zhutnění lehkou deskou bude prováděna na každých max. 50 m zásypu a 0,5 m hloubky, kontrola silniční pláň (SZD) 1x na 100 bm. Při zemních pracích v silnici a místní komunikaci je zapotřebí se řídit Technickými podmínkami TP 146 (Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací).

Aby byla zabezpečena kvalita díla s ohledem na jeho funkčnost a povrchovou rovnost, je nutno brát všechny výše uvedené hodnoty jako minimální.

2.10. Armaturní šachty – obecné požadavky

Zemní práce

Stěny výkopu budou zajištěny odpovídajícím pažením (parametry navrhne dodavatel v rámci dodavatelské dokumentace a upraví na základě provedené sondy). Dno výkopu bude provedeno v jedné výškové úrovni.

Těžení zeminy bude probíhat selektivně – zemina vhodná do zásypů bude uskladněna na meziskládce na staveništi, přebytečná a nevhodná zemina bude odvezena na skládku. Dle potřeby se doveze vhodný zásypový materiál.

Nesmí dojít k nakypření, rozbřednutí ani namrznutí rostlé zeminy v podloží výkopu. Jestliže nebude splněn tento požadavek, musí se narušené podloží vytěžit a nahradit je hutněným štěrkovým polštářem – na náklady zhotovitele. Poslední vrstvu je nutné odtěžit bagrem s rovným břitem (nenakypření zemin v úrovni nivelety) až bezprostředně před položením štěrkového polštáře.

Na dno základové jámy bude po jejím ručním začistění neprodleně (po přebírce základové spáry) zhotoven hutněný štěrkopískový polštář celkové mocnosti min. 150 mm, který bude sloužit pro vyrovnaní a sjednocení základové spáry a současně jako plošná drenážní vrstva. Hutněný štěrkový polštář je třeba z říčního nebo drceného štěrkopísku (s plynulou křivkou zrnitosti do 63 mm). Není vhodné používat stejnozrný materiál (zavázání úlomků mezi sebou).

Zhotovitel zajistí pravidelné stavebně geologické sledování stavby geologem, který dle konkrétní situace případně upřesní provádění výkopu, popřípadě čerpání podzemní vody. Zhotovitel zajistí převzetí základové spáry a zajištění stěn výkopu autorizovaným geologem.

V průběhu výstavby je nutno zajistit stavební jámu proti vnikání povrchových vod pomocí vyspádovaného sběrného žlábků eventuálně hrázek na terénu kolem stavební jámy. Zachycené povrchové vody odvést mimo staveniště.

Odvodnění stavební jámy se předpokládá povrchové ve dně stavební jámy. Při otevírání stavební jámy je nutné průběžně odčerpávat případnou podzemní vodu z předhloubené čerpací jímky. Po vyhloubení stavební jámy do požadované úrovně se po celém obvodu dna stavební jámy vybuduje spodní drenáž z flexibilního drenážního potrubí $\varnothing$ 100 mm osazeného v ručně hloubené rýze a obsypaného štěrkopískem chráněným obalem z filtrační polypropylenové netkané geotextilie. Drenážní potrubí se vyspádúje a zaústí do čerpací jímky vystrojené betonovými skružkami se štěrkovým obsypem. Dno jímek bude zasahovat cca 1,5 až 2 m pod dno. Cyklické čerpání podzemní vody musí být zajištěno nepřetržitě i v případě výpadku elektrického proudu. Z toho důvodu je nutné mít k dispozici rezervní dieselagregát o dostatečném výkonu a náhradní čerpadla.

Pro zásypy a násypy budou použité vhodné materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu, vše v souladu s platnými legislativními předpisy a platnými normami, zejména s normami ČSN 73 6133 "navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a ČSN 72 1006 "kontrola zhutnění zemin a sypanin".

Míra zhutnění bude ověřena statickou zatěžovací zkouškou pro ostatní druhy staveb ve smyslu ČSN 721006 (příl. D). Hodnota poměru modulů přetvárnosti z druhého a prvního cyklu musí vyhovovat podmínce $e_{def2}/e_{def1} \leq 2,5$.

Zakládání

Na dně stavební jámy bude hutněná vrstva štěrku o tl. 150 mm. Na štěrk bude proveden podkladní beton C12/15 X0 s kari sítí 100x100x8. Při betonáži podkladního betonu vložit do betonu zemnicí soustavu dle projektové části elektroinstalace. Podkladní beton bude

napenetrován asfaltovou emulzí min. 250 g/m², poté bude nataven 2x hydroizolační SBS modifikovaný asfaltový pás. Na hydroizolační pás se dále rozprostře separační PE fólie, na kterou bude provedena ochranná betonová mazanina o tl. 40 mm. Na betonovou mazaninu bude provedeno pískové lůžko o tl. 30 mm. Poté se osadí prefabrikovaná konstrukce podzemní části ATS stanice. Stěny podzemní části budou taktéž opatřeny ochrannou hydroizolační vrstvou a z vnější strany nopovou fólií.

Betonové konstrukce

Beton všech konstrukcí musí splňovat kritéria normy ČSN EN 206+A1.

Betonový prefabrikát dna šachty bude vyroben z betonu min. pevnostní třídy C40/50 – XC4, XF3, XA2. Stropní desky budou ze železobetonu C40/50-XC4, XF3, XA2.

Podlahový spádový beton bude třídy C20/25.

Tvar a rozměry betonových konstrukcí jsou patrné ze stavebních výkresů.

Pracovní a dilatační spáry budou provedeny vodotěsně. Šachta bude provedena jako krabicová (dno a stěny v jednom kuse). Šachta musí být vodotěsná. Prefabrikovanou šachtu montovat v souladu s technologickými předpisy výrobce šachty (manipulace, podkladní vrstvy, osazení, těsnění...).

Veškeré, po zasypaní viditelné, betonové povrchy, které nebudou celoplošně překryté vyrovnávací stěrkou nebo jinou konstrukcí, (včetně venkovních zasypaných líců konstrukcí až do úrovně 300 mm pod budoucí upravený terén) provést v kvalitě pohledových betonů. Výsledný povrch betonové konstrukce musí být celistvý a hladký bez kaveren, štěrkových hnízd, trhlin a záteků mezi bednicí dílce. Struktura i barevnost celého povrchu musí být jednotná.

Při betonování osadit výrobky určené pro zabudování při betonáži – prostupové tvarovky, potrubí ...

Prostupy pro potrubí, chráničky a kabely budou v konstrukcích vynechány nebo dodatečně vrtané.

Veškeré prostupy, pokud v legendě nebude uvedeno jinak, budou vodotěsné.

Skladby jednotlivých konstrukcí jsou detailně specifikovány ve výkresové dokumentaci.

Těsnění prostupů

Prostupy stavebními konstrukcemi budou provedeny v souladu s potřebami konkrétního potrubního vybavení dodaného zhotovitelem.

Prostupy přes železobetonovou stěnu, které budou řešeny jako vrtané nebo dodatečně vybourané, budou na vnitřním povrchu opatřeny nátěrem na ochranu obnažené výztuže. Prostupy budou řešeny jako vodotěsné s osazením gumového dilatačního těsnění příslušného typu a počtu segmentů do systémových ocelových chrániček (průchodek), které budou osazeny do stěn šachty při její výrobě. Součástí systémové chráničky bude na vnější straně stěny pevná a volná příruba pro spolehlivé sevření povlakové izolace z asfaltových pásů. Prostup elektro bude realizován obdobným způsobem s použitím menšího DN chráničky.

Tabulka jednotlivých prostupů, které spadají do stavební části, včetně způsobu jejich těsnění je uvedena na výkrese.

Izolace

Šachta bude opatřena izolací 2x asfaltový pás z modifikovaného asfaltu s vložkou ze skelné tkaniny včetně podkladního penetračního nátěru. Na závěr bude izolace chráněna před zásypem jámy nopovou fólií.

Součástí každé hydroizolace je provedení veškerých potřebných systémových detailů a ukončení včetně potřebných ukončovacích prvků, podkladních a ochranných krycích vrstev v souladu s typem a polohou použité izolace a platnými ČSN. Pokud tyto příslušenství, podkladní a ochranné vrstvy nejsou samostatně uvedeny ve výkazu výměr, je nutné jejich cenu zahrnout do ceny vlastní izolační vrstvy.

Do doby zhotovení finální krycí vrstvy hydroizolace je nutné chránit hydroizolační vrstvy před poškozením provizorním překrytím.

Povrchové úpravy

Detailní skladby podlah a stěn jsou uvedeny na výkresech.

Nášlapnou vrstvu podlah v obou podlažích bude tvořit ochranný barevný lesklý nátěr na bázi epoxidových pryskyřic (spotřeba 2 x 0,25 kg/m²). Před nanášením nátěru musí být provedeno očištění a příprava betonového povrchu dle požadavků výrobce nátěru a aplikace penetračního nátěru.

Ve vstupní místnosti bude před elektrorozvaděči na podlaze položen pryžový dielektrický koberec.

Řemeslné výrobky

Před zahájením výroby řemeslných výrobků je nutno ověřit jejich rozměry přímo na stavbě a dle potřeby zpracovat podrobnou dílenskou dokumentaci.

Výrobky budou dodány včetně všech potřebných spojovacích a kotevních prvků, tmelů, lepidel, zapravovacích hmot, povrchových úprav a podobně.

Zámečnické výrobky

Pokud v popisu jednotlivých položek není uvedeno jinak, platí následující obecná ustanovení.

Pro výrobky z nerezové oceli bude použita nerezová austenitická ocel X5CrNi 18-10 (1.4301) dle EN 10088-1. Pro žebříky pevně zabudované v nádržích bude použita v souladu s ČSN EN 14396 nerezová austenitická ocel X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571) dle EN 10088-1.

Pro spojování a kotvení kompozitních a nerezových konstrukcí budou použity nerezové spojovací a kotvící prvky. Pro spojování a kotvení konstrukcí z žárově pozinkované oceli budou použity spojovací a kotvící prvky z pozinkované oceli.

V případě přímého styku nerezového prvku s pozinkovaným prvkem, je nutno zajistit jejich vzájemné oddělení vložení elektricky nevodivé dělicí vložky.

Kryty poklopů a podlahové rošty z kompozitů budou dodány s horním povrchem v protiskluzné úpravě – horní povrch opatřen zalaminovaným vsypem z křemičitého písku.

Poklopy a podlahové rošty budou dodány včetně osazovacích rámců. Osazovací rámy poklopů a roštů ze sklolaminátového kompozitu budou zhotoveny rovněž ze sklolaminátového kompozitu, eventuálně z nerezové oceli. V závislosti na velikosti a požadované únosnosti budou obvodové osazovací rámy doplněny potřebným množstvím vnitřních podpěrných nosníků – pokud není počet a umístění nosníků specifikováno v projektu, určí zhotovitel.

Kryty otevíravých poklopů budou spojené s rámem pomocí pantů a budou vybavené zařízením pro zafixování poklopu v otevřené poloze. Každý díl krytu poklopu bude vybaven příslušným počtem madel umožňujících bezpečnou manipulaci s krytem poklopu.

Zakrytí z podlahových roštů může být děleno na jednotlivé díly, ale všechny okraje každého dílu musí být podepřené nebo propojené tak, aby nedocházelo k rozdílným průhybům těchto hran při zatížení pouze jednoho dílu zakrytí. Veškeré díly podlahových roštů a víka poklopů musí být zajištěna v osazovacím rámu proti posunu, a to i tehdy, bude-li některý díl krytu otevřen nebo vyjmut z rámu.

Jestliže není v popisu položky uvedeno jinak, nebo není z důvodu montáže technologie vyžadováno jinak, bude nosnost nepojízdných lávek, schodišť, plošin, roštů a poklopů minimálně 3,5 kN/m². Jejich maximální průhyb nesmí být větší než 10 mm nebo než hodnota rovná 1/200 rozpětí.

Výšky žebříků uváděné ve výpisech zámečnických výrobků znamenají rozdíl výšek podlah nástupní a výstupní úrovně. Příčle žebříků budou provedeny s protiskluznou úpravou. Žebříky musí vyhovovat ČSN 750748.

Pro výrobu žebříků a výstupních madel z nerezové oceli použít následující prvky: štěříny, výstupní madla a kotevní pracny zhotovit z trubek 48,3x3,2 mm, bezpečnostní příčle žebříků průřezu $\square$ š.50 x v.35 mm budou lisované z plechu P2 a budou provedeny jako protiskluzné, kotevní plotny žebříků a madel zhotovit z plechu P8 o velikosti min. 180x90 mm.

Kovové části výrobků pro utěsňování trubních a kabelových prostupů budou zhotoveny z nerezové oceli.

2.11. Popis stavebních objektů

SO 02 PŘÍVÁDĚCÍ VÝTLAČNÝ ŘAD DO VDJ ČÍŽOVÁ

Navrhovaný příváděcí výtlačný řad bude sloužit pro dopravu pitné vody od stávající čerpací stanice Zlivice, která je napojena na stávající vodovodní síť obce Čížová, do navrhovaného vodojemu Čížová (SO 01). Místo napojení je navrženo, po dohodě s provozovatelem Čevak a.s., uvnitř objektu ČS Zlivice. Stávající vystrojení ČS Zlivice bude využito pro čerpání vody do VDJ Čížová po přenastavení zařízení pro posílení tlaku na výstupní tlakovou výšku 105 m v. sl. Nově vystrojený bude pouze odtok z ČS. Potrubí vede v intravilánu i extravilánu obce. Část trasy je zároveň v souběhu se zásobním řadem Bošovice (SO 04). V blízkosti VDJ Čížová je dále v souběhu zásobní řad Čížová (SO 03), odpad z VDJ (DSO 01.5) a přípojka NN (SO 09). Příváděcí výtlačný řad v místech samostatného vedení kříží jednu železniční trať a tři pozemní komunikace. Všechna křížení budou řešena bezvýkopovou metodou.

Výtlačný řad je navržen z potrubí HDPE 100 RC SDR 11 dimenze De110 délky 2 193,1 m.

Na příváděcím řadu jsou navrženy hydranty pro odkalení či odvzdušnění řadu, které jsou navrženy v nejvyšších a nejnižších místech terénních zlomů.

Hydranty:

- H1=VZ1 na staničení km 0,367 92
- H2=KL1 na staničení km 0,724 82
- H3=PRŮBĚŽ. na staničení km 1,450 00
- H5=VZ2 – přerušení a ukončení stávajícího řadu LT150 u ČS Čížová

Příváděcí výtlačný řad v místech samostatného vedení kříží jednu železniční trať a tři pozemní komunikace. Všechna křížení budou řešena bezvýkopovou metodou. V místech křížení bude potrubí PE RC De110 uloženo do ocelových chrániček 244,5 x 10 mm. Způsob křížení a navržené délky chrániček jsou uvedeny níže:

PROTLAK POD ŽELEZNICÍ (železniční trať Zdice – Protivín)

-chránička OCEL 244,5x10 mm (protlak) - o délce 40,0 m

PROTLAK POD SILNICÍ Č. 1 (III/1219 Čížová – Písek)

-chránička OCEL 244,5x10 mm (protlak) - o délce 17,0 m

PROTLAK POD SILNICÍ Č. 2 (místní komunikace)

-chránička OCEL 244,5x10 mm (protlak) - o délce 17,0 m

PROTLAK POD SILNICÍ Č. 3 (místní komunikace)

-chránička OCEL 244,5x10 mm (protlak) - o délce 9,5 m

Dále je do chráničky potrubí umístěno pod stávajícím propustkem, který bude v rámci stavby, po dokončení pokládky potrubí, obnoven.

ULOŽENÍ DO CHRÁNIČKY POD PROPUSTEK

-chránička OCEL 244,5x10 mm (uložení do otevřené rýhy) - o délce 15,0 m

Příváděcí výtlačný řad do VDJ Čížová kříží a následně zasahuje do ochranného pásma místní železniční tratě 200 spravované SŽDC. Jedná se o jednokolejnou regionální dráhu železniční tratě Zdice-Protivín. Ke křížení s tratí dochází na pozemku 55/1 na 20,420 kilometru traťového úseku v blízkosti železniční stanice Čížová. Křížení probíhá v kolejišti žst. Čížová a kříženy jsou kromě hlavní koleje i dvě vedlejší, celkem tedy 3 koleje.

Křížení železnice je řešeno bezvýkopově – protlakem ocelové chráničky OC 244,5 x 10 mm dl. 40 m, s hloubkou krytí min. 3,0 m pod železničním svrškem. Startovací a cílové jámy budou umístěny v dostatečné vzdálenosti (17,6 m a 11,0 m) od krajní koleje, aby nedošlo k destabilizaci podloží železniční tratě. Zároveň jsou umístěny tak, aby nezasáhly traťové signalizační kabelové vedení ve správě ČD – telematika.

Křížení žel tratě. je řešeno ve výkresové části D projektové dokumentace – vzorový příčný profil uložení potrubí – protlak pod železnicí.

SO 03 ZÁSOBNÍ ŘAD ČÍŽOVÁ

Zásobní řad Čížová bude, jakožto hlavní zásobní řad, veden od nového VDJ Čížová (DSO 01.1) do spotřebiště Čížová, kde bude v blízkosti budovy základní školy napojen na stávající páteřní rozváděcí vodovodní řad LT DN200. Vodou, přivedenou gravitačně zásobním řadem Čížová, budou prostřednictvím stávající vodovodní sítě zásobeny dílčí spotřebiště Nová Ves u Čížové, Čížová a Zlivice. Trasa řadu vede z větší části v souběhu s odpadem z VDJ (DSO 01.5) a přípojkou NN k VDJ (SO 09). V blízkosti VDJ Čížová je trasa v souběhu také z příváděcím výtlačným řadem do VDJ (SO 02) a zásobním řadem Bošovice (SO 04). V první části je trasa vedena po nezpevněné sadové cestě, v druhé části je trasa vedena v zeleném pásu podél místní asfaltové komunikace.

Zásobní řad je navržen z potrubí HDPE 100 RC SDR 11 dimenze De225 délky 296,5 m.

Odkalení a odvzdušnění není vzhledem k výškovému vedení řadu navrhováno.

V celé trase zásobního řadu nedochází ke křížení s železnicí ani s pozemní komunikací.

SO 04 ZÁSOBNÍ ŘAD BOŠOVICE

Zásobní řad Bošovice byl navržen za účelem zřízení odděleného tlakového pásma pro dílčí spotřebiště Bošovice s cílem optimalizovat tlakové poměry u odběratelů. Zásobní řad bude veden od navrhovaného VDJ Čížová (DSO 01.1) přes polní a sadové pozemky až do místa napojení na stávající rozváděcí vodovodní řad PE De90. Ve většině trasy je navržen

v souběhu s přiváděcím výtlačným řadem do VDJ Čížová (SO 02). Zásobení pitnou vodou bude probíhat gravitačně.

Zásobní řad je navržen z potrubí HDPE 100 RC SDR 11 dimenze De90 délky 860,3 m.

Odkalení řadu bude zajištěno hydrantem pro odkalení v nejnižším bodě ve vertikálním lomu nivelety potrubí. Odvzdušnění není vzhledem k výškovému vedení řadu navrhováno. Konkrétní umístění a označení objektů je uvedeno níže:

- H4=KL2 na staničení km 0,848 36

V celé trase zásobního řadu nedochází ke křížení s železnicí ani s pozemní komunikací. Do chráničky je potrubí umístěno pod stávajícím propustkem, který bude v rámci stavby, po dokončení pokládky potrubí, obnoven.

ULOŽENÍ DO CHRÁNIČKY POD PROPUSTEK

SO 04 Zásobní řad Bošovice De90

-chránička OCEL 219,1x10 mm (uložení do otevřené rýhy) - o délce 15,0 m

SO 05 ZÁSOBNÍ ŘAD SV. JAKUB

Dílčí spotřebiště v okolí kostela sv. Jakuba svou výškopisnou polohou neumožňuje gravitační způsob zásobení. Z toho důvodu je v rámci SO 01 VDJ Čížová navržena AT stanice, která zajistí dodávku vody do tohoto dílčího spotřebiště s požadovanými tlakovými parametry. K dopravě vody je navržen výtlačný zásobní řad sv. Jakub (SO 05), který vede od VDJ Čížová a napojuje se na stávající výtlačný řad PE De90, kterým je v současné chvíli dílčí spotřebiště zásobováno. Řad je veden v místech navrhovaného obratiště k VDJ Čížová v souběhu se všemi výše zmíněnými řady a dále po sadovém pozemku až do místa napojení na stávající řad PE De90.

Zásobní řad je navržen z potrubí HDPE 100 RC SDR 11 dimenze De90 délky 33,1 m.

Odkalení a odvzdušnění není vzhledem k výškovému vedení řadu navrhováno.

V celé trase zásobního řadu nedochází ke křížení s železnicí ani s pozemní komunikací.

SO 06 REDUKČNÍ ŠACHTA ČÍŽOVÁ

Za účelem zajištění optimálních tlakových poměrů ve spotřebišti je navržena redukční šachta Čížová s vystrojením pro redukci tlaku a odděluje od sebe *spotřebiště Čížová – horní tlakové pásmo* a *spotřebiště Čížová – dolní tlakové pásmo*. Vystrojena bude mimo jiné tlakově redukčním ventilem s nastavením výstupní tlakové výšky 27 m v. sl. Redukční šachta bude na pozemku parc. č. 42/3 v k.ú. Nová Ves u Čížové v těsné blízkosti stávajícího objektu ČS Čížová – Pod Školou. K šachtě bude realizováno odbočení a napojení ze stávajícího páteřního rozváděcího řadu LT DN150. Odbočovací a napojovací větev je navržena jako HDPE 100 RC SDR 11, De160.

Redukční šachta bude řešena jako obdélníková železobetonová prefabrikovaná krabicová konstrukce (dno a stěny v jednom kuse) o vnitřních půdorysných rozměrech 2,75 x 2,0 m a světlé výšce 2,10 m. Tloušťka stěn 200 mm a síla dna 200 mm. Na této konstrukci bude osazena prefabrikovaná stropní deska o rozměrech 3,15 x 2,40 m a tloušťky 200 mm. Vlastní armaturní šachta bude provedena z betonu C 40/50 pro prostředí definované dle ČSN EN 199211 jako XC4 / XF3 / XA2. Podrobný návrh vyztužení armaturní šachty bude součástí výrobní dokumentace armaturní šachty. Šachta musí být vodotěsná ve smyslu ČSN 75 0905. Součástí dodávky je systémové uzavření případných montážních otvorů šachty.

Pro přístup do objektu bude ve stropní desce proveden vstupní otvor o rozměrech 800 x 600 mm na který bude navazovat betonový prefa. komínek o vnitřních půdorysných rozměrech 800 x 600 mm a výšce 500 mm, se stěnou tl. 150 mm. Otvor bude zakryt vodotěsným, uzamykatelným, litinovým poklopem o rozměrech 800 x 600 mm pro třídu dopravního zatížení min. B125. Otvor bude sloužit pro přístup obsluhy, stěna je proto osazena šachtovými stupadly s PE povlakem, které budou od sebe vzdáleny vždy 300 mm.

Dno a odvodnění

Na dně šachty bude provedena spádová betonová mazanina tl. min. 100 mm s vynechaným prostorem 400x400 mm pro vytvoření čerpací jímky. Spádový beton bude navazovat na jímku hl. 50 mm, která bude vynechána v prefabrikované konstrukci šachty. Celková hloubka čerpací jímky bude min. 150 mm.

Terénní úpravy

Armaturní šachta bude umístěna v zeleni vedle stávající pozemní komunikace (III/12113). Konstrukce šachty nad stávajícím terénem bude přesypná zeminou v tl. 0,4 m nad stropní konstrukci, po okrajích šachty bude zemní těleso (hrobeček) vysvahováno pod sklonem 1:1,5 na úroveň původního terénu. Vytvořené zemní těleso a další okolní výstavbou zasažený terén bude ohumusován v tl. 0,2 m a oset travní směsí.

Značení šachty v terénu pomocí orientačního sloupku na betonovém základu a orientační tabulky dle ČSN 75 5025.

SO 07 REDUKČNÍ ŠACHTA ZLIVICE

Za účelem zajištění optimálních tlakových poměrů ve spotřebišti je navržena redukční šachta Zlivice s vystrojením pro redukci tlaku a odděluje od sebe *spotřebišť Čížová – dolní tlakové pásmo* a *spotřebišť Zlivice*. Vystrojena bude mimo jiné tlakově redukčním ventilem s nastavením výstupní tlakové výšky 27 m v. sl. Redukční šachta bude na pozemku parc. č. 59/3 v k.ú. Nová Ves u Čížové v blízkosti fotbalového hřiště. K šachtě bude realizováno odbočení a napojení ze stávajícího páteřního rozváděcího řadu LT DN150. Odbočovací a napojovací větev je navržena jako HDPE 100 RC SDR 11, De160.

Redukční šachta bude řešena jako obdélníková železobetonová prefabrikovaná krabicová konstrukce (dno a stěny v jednom kuse) o vnitřních půdorysných rozměrech 2,75 x 2,0 m a světlé výšce 2,10 m. Tloušťka stěn 200 mm a síla dna 200 mm. Na této konstrukci bude osazena prefabrikovaná stropní deska o rozměrech 3,15 x 2,40 m a tloušťky 200 mm. Vlastní armaturní šachta bude provedena z betonu C 40/50 pro prostředí definované dle ČSN EN 199211 jako XC4 / XF3 / XA2. Podrobný návrh vyztužení armaturní šachty bude součástí výrobní dokumentace armaturní šachty. Šachta musí být vodotěsná ve smyslu ČSN 75 0905. Součástí dodávky je systémové uzavření případných montážních otvorů šachty.

Pro přístup do objektu bude ve stropní desce proveden vstupní otvor o rozměrech 800 x 600 mm na který bude navazovat betonový prefa. komínek o vnitřních půdorysných rozměrech 800 x 600 mm a výšce 500 mm, se stěnou tl. 150 mm. Otvor bude zakryt vodotěsným, uzamykatelným, litinovým poklopem o rozměrech 800 x 600 mm pro třídu dopravního zatížení min. B125. Otvor bude sloužit pro přístup obsluhy, stěna je proto osazena šachtovými stupadly s PE povlakem, které budou od sebe vzdáleny vždy 300 mm.

Dno a odvodnění

Na dně šachty bude provedena spádová betonová mazanina tl. min. 100 mm s vynechaným prostorem 400x400 mm pro vytvoření čerpací jímky. Spádový beton bude navazovat na

jímku hl. 50 mm, která bude vynechána v prefabrikované konstrukci šachty. Celková hloubka čerpací jímky bude min. 150 mm.

Terénní úpravy

Armaturní šachta bude umístěna v zeleni vedle stávající pozemní komunikace (III/12113). Konstrukce šachty nad stávajícím terénem bude přesypná zeminou v tl. 0,4 m nad stropní konstrukci, po okrajích šachty bude zemní těleso (hrobeček) vysvahováno pod sklonem 1:1,5 na úroveň původního terénu. Vytvořené zemní těleso a další okolní výstavbou zasažený terén bude ohumusován v tl. 0,2 m a oset travní směsí.

Značení šachty v terénu pomocí orientačního sloupku na betonovém základu a orientační tabulky dle ČSN 75 5025.

SO 08 STÁVAJÍCÍ ATS ČÍŽOVÁ-SV. JAKUB – BOURACÍ PRÁCE

V rámci návrhu dostavby vodovodní sítě v obci Čížová je uvažováno s bouráním stávající armaturní šachty s AT stanicí, která v současné chvíli zajišťuje zásobování pitnou vodou dílčího spotřebiště v okolí kostela sv. Jakuba. Součástí navrhovaného řešení je nová AT stanice pro spotřebiště sv. Jakub (součást SO 01 VDJ Čížová) s tím že stávající AT stanice nebude dále využívána. Stávající armaturní šachta kříží navrhovanou trasu zásobního řadu Čížová (SO 03) a odpadu z VDJ Čížová (DSO 01.5) a je nutné provést její likvidaci v souladu s etapizací stavebních prací, která je uvedena v AB průvodní souhrnné zprávě. Výkres stávající armaturní šachty je přiložen ve D. výkresové části.

2.12. Zajištění hydraulických sil – bloky

Hydraulické síly budou zajištěny pevnými spoji potrubím, které budou zajištěny elektro spojkami, nebo svařováním na tupo. Oporné bloky tak jsou navržena pro patková kolena 90°, tvarovky, zemní šoupátka a pro tlakové zkoušky.

Vybetonování opěrných bloků z betonu ČSN EN 2061 C 16/20 dle specifikace a výkresu. Součástí položky podkladní bloky ve výkazu výměr je doprava a pažení. Bloky budou provedeny v předepsaných rozměrech pro zajištění kolen, patkových kolen, šoupat a odboček. Betonové kotevní bloky jsou řešeny ve výkresové části – kladečské schéma vodovodních řadů a výkresu betonové zajišťovací bloky. Vybetonování opěrných bloků z betonu ČSN EN 2061 C 16/20 budou provedeny pro patková kolena 90°, tvarovky, zemní šoupátka a pro tlakové zkoušky.

2.13. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Výstavbu vodovodu je potřeba provádět dostatečně rychle, aby se minimalizovali opatření omezující vlastníky dotčených a okolních pozemků, zvláště pak v zastavěném území obce.

Výstavba bude prováděna po úsecích daných polohou vodovodních řadů. V první fázi bude proveden výkop rýhy až do úrovně uložení potrubí. Během výstavby bude dodržována skladba výkopů a zásypů dle přiložených vzorových řezů, a prováděcích podmínek výrobců dodaných materiálů a podmínek dotčených organizací.

Výstavba řadů má obvyklý liniový charakter inženýrských staveb.

Pro stavební objekty řadů nejsou kladeny žádné požadavky na plochy a prostory, jedná se o podzemní liniové stavby. Rozhodující konstrukce a stavební soustavy jsou tvořeny vodovodním potrubím a běžně užívanými vodovodními armaturami.

Konkrétní etapizace stavebních prací je navržena a uvedena v příloze AB souhrnná průvodní zpráva.

Podmínkou uvedení stavby do provozu

- kvalitní provedení všech prací v souladu se schválenou projektovou dokumentací, včetně splnění všech podmínek uvedených ve stavebním povolení
- úspěšné provedení předepsaných zkoušek
- plochy po provedených zemních pracích budou řádně rekultivovány, uvedeny do původního stavu (dle zdokumentovaného původního stavu)
- předání a převzetí stavby investorem včetně předání příslušných dokladů prokazujících kvalitu použitých materiálů, provedených zkoušek (zápisy, revizní zprávy, protokol o převzetí, kolaudace apod.)
- případně odstranění zjištěných vad bránících provozu
- budou předány plány skutečného provedení stavby se zákresy případných změn odsouhlasených projektantem a stavebním úřadem

Předpokládá se doba komplexního vyzkoušení v případě vodovodních řadů v trvání 72 hodin.

2.14. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.

2.13.1. Charakteristika a popis technického řešení z hlediska péče o ŽP

Při realizaci stavby lze omezit nepříznivé vlivy následovně:

- Požaduje se, aby dodavatel stavby používal strojní stavební mechanismy a dopravní prostředky v odpovídajícím technickém stavu tak, aby nedocházelo k únikům a úkapům ropných látek a dalších závadných látek podle vodního zákona (př. odstavené mechanismy podkládat vanami či sorpčními rohožemi; mít k dispozici sorpční prostředky) a v případě zacházení se závadnými látkami ve větším množství bude mít dodavatel zpracovaný havarijní plán dle vyhlášky o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu. Dodavatel zajistí, aby komunikace nebyly znečišťovány (buď čištěním stavební techniky před vjezdem na komunikaci, nebo odstraněním zeminy nanesené na komunikaci stavební technikou).
- Provádět (dodavatel stavby) preventivní opatření nebo nápravná opatření v souladu se zákonem o předcházení ekologické újmy (zejména opatřeními uvedenými v předcházejícím bodě).
- V zastavěné části budou výkopy prováděny v kratších úsecích.
- Ve stísněných prostorových podmínkách při provádění omezit mechanizaci.
- Povrchy dotčeného území budou uvedeny do původního stavu bezprostředně po dokončení montáže, zkoušce vodotěsnosti a zásypu.

Stavba bude prováděna v zastavěné části obce. V průběhu stavby dojde ke krátkodobému zhoršení životního prostředí v okolí komunikací, ve kterých bude probíhat výstavba vodovodních řadů. Z hlediska ŽP bude okolí nepříznivě ovlivněno zejména hlukem a prachem. Další omezení vyplývá ze ztíženého přístupu k objektům. Je třeba, aby stavební firma omezila tyto vlivy na minimum. V každém případě je třeba zachovat přístup obyvatelům, vozidlům hasičů, policie, zdravotnické pomoci a příp. zásobování.

2.13.2 Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu zařízení

S ohledem na charakter stavby – vodovodní řady, jsou při běžném provozu požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví minimální. Bezpečnost zdraví při práci a provozu zařízení je

potřebné dodržovat zejména při mimořádných situacích typu proplachování, poruchy apod. Podrobněji budou tyto pokyny uvedeny v Provozním řádu vodovodu.

Z hlediska bezpečnosti práce může být obsluha svěřena jen zaměstnancům zdravotně způsobilým, s odpovídající kvalifikací a v souladu s platným seznamem zakázaných prací ženám a mladistvým.

Vyhrazená technická zařízení /tlaková, zdvihací, elektrická a plynová/ mohou obsluhovat jen pracovníci zdravotně a zvlášť způsobilí – proškolení a s patřičným pověřením. Zaměstnavatel musí zajišťovat předepsané revize, kontroly a provozní prohlídky těchto zařízení.

Zaměstnanci musí mít pro používání elektrického zařízení kvalifikaci podle vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., ve zněních pozdějších předpisů. Musí mít minimálně kvalifikaci podle § 3 této vyhlášky /osoby seznámené/, to znamená, že mohou samostatně obsluhovat elektrická zařízení malého a nízkého napětí, dále mohou při vypnutém proudu přemísťovat a prodlužovat pohyblivé příводы spojovacími šňůrami, opatřenými spojovacími částmi /zásuvky a vidlice/, vyměňovat pojistkové vložky, žárovky, při práci v blízkosti části pod napětím musí dodržet určené bezpečnostní vzdálenosti.

Pokud se práce dotýkají veřejných komunikací, musí být zajištěna bezpečnost silničního provozu i těch, kdo práce provádějí. Musí být použity vhodné dopravní značky, za snížené viditelnosti musí být pracovníci vybaveni výstražnými vestami.

Zajištění práce v ochranných pásmech inženýrských sítí musí být provedeno předem na základě písemné dohody s vlastníky, správci nebo provozovateli těchto sítí. Jakékoliv poškození inženýrských sítí musí být ihned ohlášeno provozovateli sítí a dodavatel stavebních prací musí vykonat opatření k zamezení vstupu nepovolaných osob do ohroženého prostoru.

Dodavatel stavebních prací je povinen pracovníky, kteří stavební práce projektují, provádějí a kontrolují, vyškolit z předpisů bezpečnosti práce popřípadě prakticky zaučit jejich znalosti a to nejméně jednou za tři roky.

U liniových staveb, nebo u pracovišť, kde se provádí krátkodobé práce, je dostatečné ohrazení dvoutýčovým zábradlím o výšce 1,1 m. Jeli ohrazení ve větší vzdálenosti než 1,5 m od hrany výkopu, je dostatečné jednotýčové zábradlí vysoké 1,1 m, nápadná překážka min. 0,6 m vysoká nebo materiál z výkopu uložený v sytkém stavu do výše min. 0,9 m. Pokud na veřejných komunikacích nelze toto zabezpečení provést, musí být zajištěna bezpečnost např. řízením provozu nebo střežením. Ohrazení, které zasahuje do veřejných komunikací, musí být v noci a za snížené viditelnosti osvětleno výstražným červeným světlem v čele překážky a podél překážky min. každých 50 m. Staveniště mimo zastavěné území musí být ohrazeno jen v případě, že sousedí s veřejnou komunikací ve vzdálenosti do 30 m. Tam, kde se nepředpokládá veřejný přístup /pole apod./, se nemusí provádět ohrazení, ale musí se s uživateli pozemku dohodnout upozornění na nebezpečí.

Překážky na komunikacích /výkopy apod./ musí být označeny příslušnými bezpečnostními a dopravními značkami a tabulkami.

Na veřejných prostranstvích musí být přes výkopy zřízeny přechody o šířce min. 1,5 m s dvoutýčovým oboustranným zábradlím min. 1,1 m vysokým a se zárážkou.

Do výkopů hlubších než 1,5 m musí být zřízen bezpečný sestup, tyto sestupy mohou být vzdálené max. 30 m.

Při přerušení zemních prací musí být zajištěna pravidelná odborná kontrola zábran, pažení lávek, přechodů, výstražných a osvětlovacích těles.

Před započítím zemních prací se musí okolní objekty ohrožené výkopem zabezpečit.

Všechny otvory a jámy na pracovištích, kde hrozí nebezpečí pádu osob, musí být zakryty nebo ohrazeny. Nezakrývají se pouze ty otvory a jámy, v nichž se pracuje, a pokud se v jejich blízkosti zdržují další pracovníci.

Žebřík může být používán pouze pro krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití jednoduchého náradí. Po žebříku se smí snášet a vynášet břemeno o max. hmotnosti 20 kg. Na žebřících je zakázáno pracovat nad sebou, po žebříku nesmí vystupovat nebo sestupovat současně více pracovníků. Použití žebříku jako přechodového můstku je zakázáno. Žebřík musí min. 1,1 m přesahovat výstupní úroveň. Provazových žebříků je možno použít pouze na výstup nebo sestup. Vizuální prohlídka žebříku se musí provádět při výdeji ze skladu a před každým použitím. Podle požadavku technických norem musí být prováděny zkoušky stability a pevnosti žebříků nejméně jednou ročně.

Před započítím zemních prací musí být odpovědným pracovníkem zajištěno na terénu vyznačení tras podzemních vedení inženýrských sítí a jiných překážek. Při odstraňování poruch, při haváriích, při jednoduchých ručních pracích, určí způsob zajištění inženýrských sítí odpovědný pracovník dodavatele stavebních prací.

Před prvním vstupem pracovníků do výkopu nebo přerušení práce, které je delší než 24 hod., musí odpovědný pracovník provést prohlídku stavu stěn výkopu, pažení a přístupů.

Výkopové práce na odlehlých pracovištích nesmí od hloubky 1,3 m provádět pracovník osamoceně.

Stěny výkopů musí být zajištěny proti sesutí. Svislé stěny výkopů musí být zajištěny pažením do hloubky 1,3 m v zastavěném území a od 1,5 m v nezastavěném území. V nesoudržných nebo podmačených zeminách musí být stěny zabezpečeny i při menších výškách stěn. Vstupují-li do těchto výkopů pracovníci, musí mít výkopy světlou šířku min. 0,8 m.

Při ručním odstraňování pažení se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu.

Ochrana pracovníků proti pádu musí být provedena kolektivním nebo osobním zajištěním, nezávisle od výšky na všech pracovištích a komunikacích nad vodou a jinými látkami, kde hrozí nebezpečí poškození zdraví a od výšky 1,5 m na všech ostatních pracovištích. Osobní zajištění se musí použít v případech, kdy nelze použít kolektivní zajištění.

Práce nad sebou lze provádět pouze výjimečně, pokud se bez nich nelze obejít.

Stroje lze použít pouze k účelům, pro které jsou technicky způsobilé v souladu s technickými stanovami výrobce a technickými normami. Stroje mohou obsluhovat pouze pracovníci, kteří mají pro tuto činnost odbornou způsobilost. Obsluha stroje musí být nejméně jednou za 24 měsíců školená a prozkoušena. Bezpodmínečně musí být dodrženy provozní podmínky každého stroje a každý stroj musí být vybaven provozními doklady.

Jeden pracovník smí ručně manipulovat s břemeny do 50 kg hmotnosti. Jeli hmotnost břemene větší než 50 kg, provede ruční manipulaci pracovní četa s příslušným počtem pracovníků. Práci pak řídí odpovědný pracovník.

3. Seznam souřadnic vytyčovacích bodů jednotlivých objektů

Návrh trasy vycházel z dostupných podkladů od správců inženýrských sítí a provedeného geodetického zaměření terénu.

Geodetické zaměření bylo provedeno v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnaní v rozsahu vodárenského objektu.

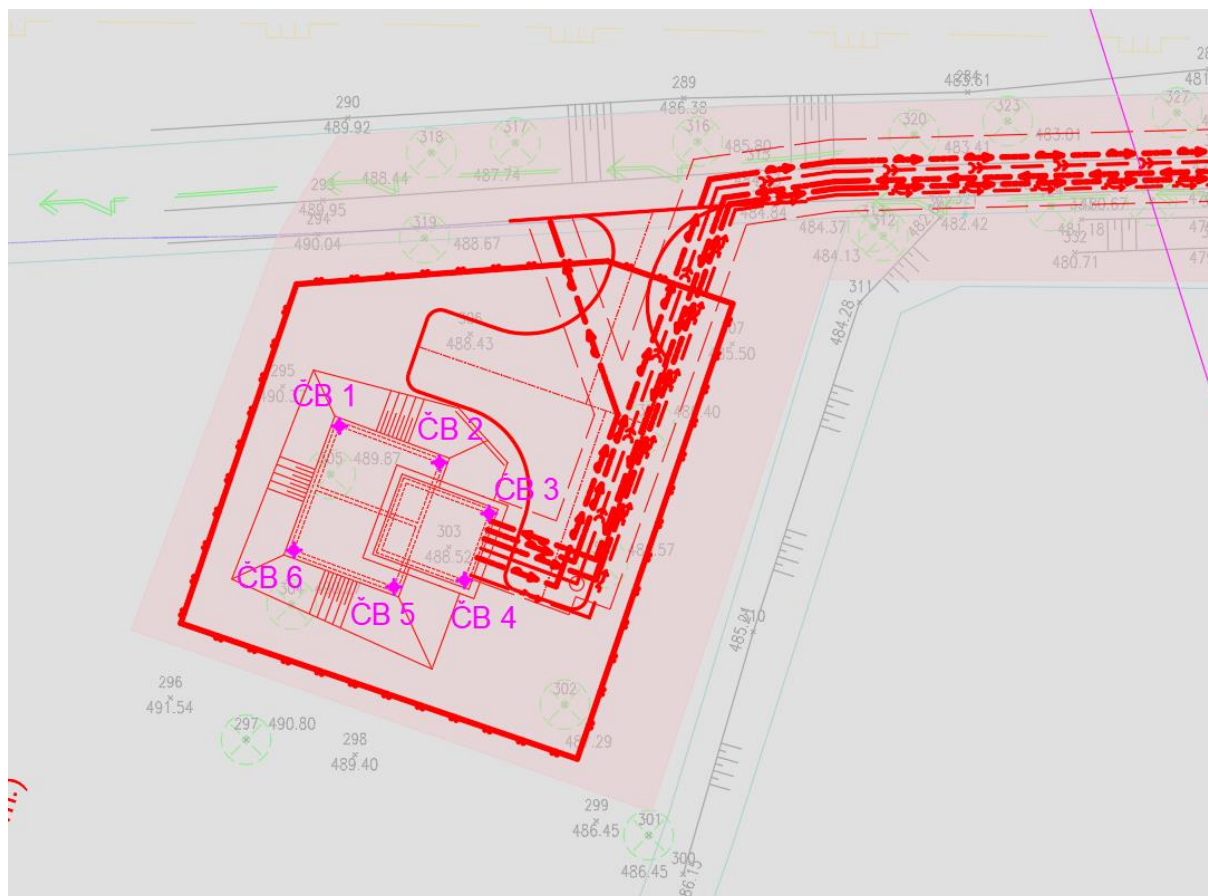
SEZNAM VYTYČOVACÍCH SOUŘADNIC PRO JEDNOTLIVÉ OBJEKTY V SOUŘADNICOVÉM SYSTÉMU SJTSK

Souřadnice vytyčovacích bodů vodovodních řadů jsou vztaženy k jejich lomovým bodům. Výškové umístění stavebních objektů je uvedeno v příslušných výkresových řezech.

3.1. Seznam vytyčovacích souřadnic

- DSO 01.1 VDJ Čížová – stavební část:

DSO 01.1 VDJ ČÍŽOVÁ - STAVEBNÍ ČÁST		
ČÍSLO BODU	Y	X
ČB 1	-1120192.12	-777930.83
ČB 2	-1120194.70	-777923.79
ČB 3	-1120198.27	-777920.31
ČB 4	-1120202.96	-777922.03
ČB 5	-1120203.43	-777926.99
ČB 6	-1120200.85	-777934.03



Obr. 2: Vytyčovací body VDJ Čížová – stavební část

- SO 02 Zásobní výtlačný řad do VDJ Čížová:

SO 02 ZÁSObNÍ VÝTL. ŘAD DO VDJ ČÍŽOVÁ		
ČÍSLO BODU	Y	X
ZÚ-02	-1120699.93	-776533.10
LB-02-0	-1120695.99	-776529.78
LB-02-1	-1120690.16	-776526.31
LB-02-2	-1120649.09	-776589.17
LB-02-3	-1120604.36	-776649.61
LB-02-4	-1120557.60	-776714.66
LB-02-5	-1120514.56	-776775.66
LB-02-6	-1120517.85	-776783.00
LB-02-7	-1120511.99	-776796.26
LB-02-8	-1120549.83	-776812.54
LB-02-9	-1120564.56	-776819.98
LB-02-10	-1120561.70	-776826.12
LB-02-11	-1120602.86	-776844.93
LB-02-12	-1120678.28	-776867.59
LB-02-13	-1120679.19	-776864.60
LB-02-14	-1120692.10	-776868.50
LB-02-15	-1120714.03	-776864.09
LB-02-16	-1120717.71	-776860.20
LB-02-17	-1120718.75	-776856.52
LB-02-18	-1120745.08	-776855.30
LB-02-19	-1120763.33	-776853.06
LB-02-20	-1120766.71	-776871.92
LB-02-21	-1120772.22	-777002.23
LB-02-22	-1120733.83	-777124.19
LB-02-23	-1120691.64	-777243.09
LB-02-24	-1120663.03	-777279.60
LB-02-25	-1120718.67	-777325.28
LB-02-26	-1120715.81	-777337.83
LB-02-27	-1120623.61	-777528.30
LB-02-28	-1120622.76	-777532.34
LB-02-29	-1120620.13	-777535.35
LB-02-30	-1120584.02	-777608.31
LB-02-31	-1120577.55	-777616.45
LB-02-32	-1120509.35	-777592.63
LB-02-33	-1120473.80	-777581.16
LB-02-34	-1120444.18	-777573.66
LB-02-35	-1120438.49	-777576.98

SO 02 ZÁSOBNÍ VÝTL. ŘAD DO VDJ ČÍŽOVÁ		
ČÍSLO BODU	Y	X
LB-02-36	-1120431.90	-777615.11
LB-02-37	-1120379.34	-777798.76
LB-02-38	-1120370.55	-777813.69
LB-02-39	-1120360.84	-777838.81
LB-02-40	-1120326.70	-777882.00
LB-02-41	-1120270.67	-777861.29
LB-02-42	-1120261.30	-777865.42
LB-02-43	-1120194.37	-777842.59
LB-02-44	-1120174.22	-777851.42
LB-02-45	-1120173.86	-777856.75
LB-02-46	-1120174.92	-777896.01
LB-02-47	-1120176.05	-777903.74
LB-02-48	-1120201.51	-777912.78
KÚ-02	-1120198.80	-777920.18

- SO 03 Zásobní řad Čížová:

SO 03 ZÁSOBNÍ ŘAD ČÍŽOVÁ		
ČÍSLO BODU	Y	X
ZÚ-03	-1120199.422	-777920.41
LB-03-1	-1120201.66	-777914.307
LB-03-2	-1120174.755	-777904.763
LB-03-3	-1120173.518	-777896.118
LB-03-4	-1120172.453	-777856.742
LB-03-5	-1120173.232	-777845.26
LB-03-6	-1120171.84	-777804.849
LB-03-7	-1120172.404	-777783.627
LB-03-8	-1120174.552	-777781.978
LB-03-9	-1120174.719	-777774.949
LB-03-10	-1120175.744	-777762.66
LB-03-11	-1120174.861	-777744.788
LB-03-12	-1120170.433	-777718.048
LB-03-13	-1120168.104	-777713.382
LB-03-14	-1120162.489	-777702.845
LB-03-15	-1120160.658	-777700.352
LB-03-16	-1120128.999	-777692.344
LB-03-17	-1120120.347	-777688.59
KÚ-03	-1120109.814	-777686.503

- SO 04 Zásobní řad Bošovice:

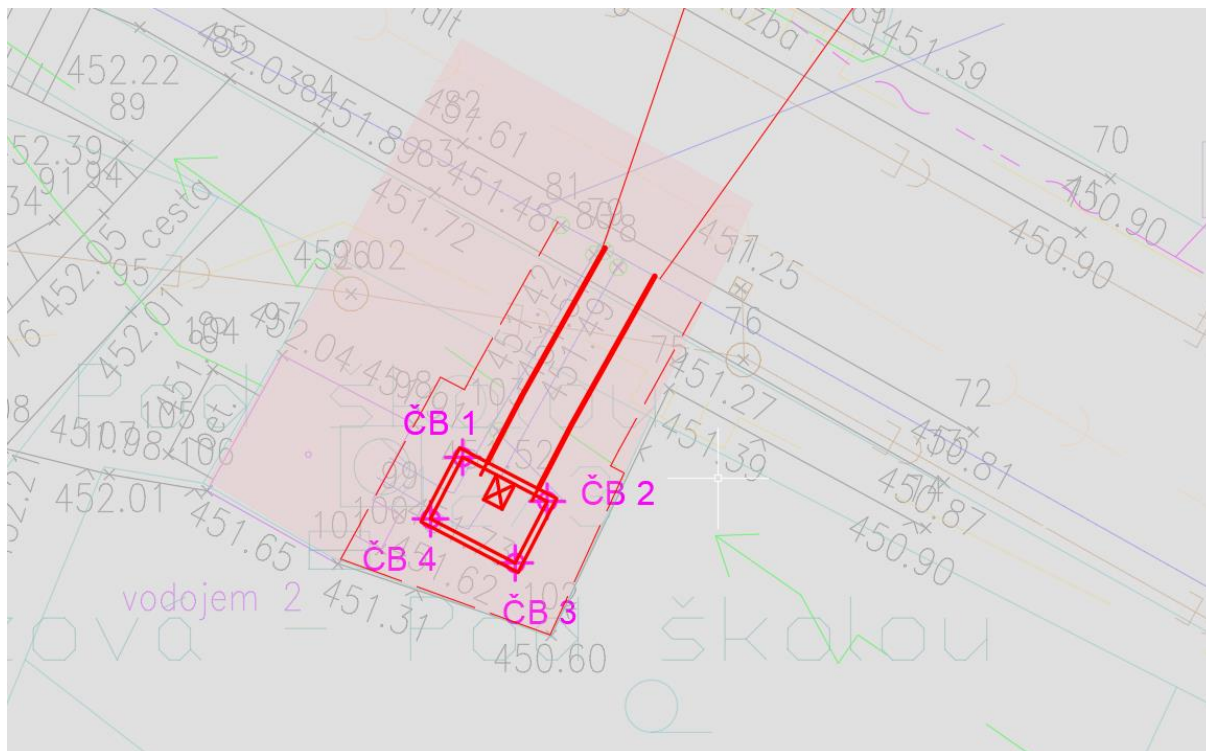
SO 04 ZÁSObNÍ ŘAD BOŠOVICE		
ČÍSLO BODU	Y	X
ZÚ-04	-1120200.05	-777920.64
LB-04-1	-1120202.94	-777912.76
LB-04-2	-1120176.51	-777903.37
LB-04-3	-1120175.42	-777895.97
LB-04-4	-1120174.36	-777856.76
LB-04-5	-1120174.70	-777851.76
LB-04-6	-1120194.35	-777843.11
LB-04-7	-1120261.32	-777865.96
LB-04-8	-1120270.69	-777861.83
LB-04-9	-1120326.86	-777882.59
LB-04-10	-1120361.27	-777839.08
LB-04-11	-1120371.01	-777813.91
LB-04-12	-1120379.81	-777798.95
LB-04-13	-1120432.39	-777615.23
LB-04-14	-1120438.94	-777577.30
LB-04-15	-1120444.30	-777574.20
LB-04-16	-1120473.66	-777581.64
LB-04-17	-1120509.19	-777593.10
LB-04-18	-1120577.91	-777617.10
LB-04-19	-1120583.85	-777618.35
LB-04-20	-1120620.19	-777631.45
LB-04-21	-1120643.87	-777640.86
LB-04-22	-1120690.78	-777662.47
LB-04-23	-1120699.22	-777670.29
KÚ-04	-1120699.62	-777670.06

- SO 05 Zásobní řad Sv. Jakub:

SO 05 ZÁSObNÍ ŘAD SV. JAKUB		
ČÍSLO BODU	Y	X
ZÚ-05	-1120201.38	-777921.12
LB-05-1	-1120203.40	-777915.59
LB-05-2	-1120191.33	-777911.24
KÚ-05	-1120177.76	-777915.97

- SO 06 Redukční šachta Čížová

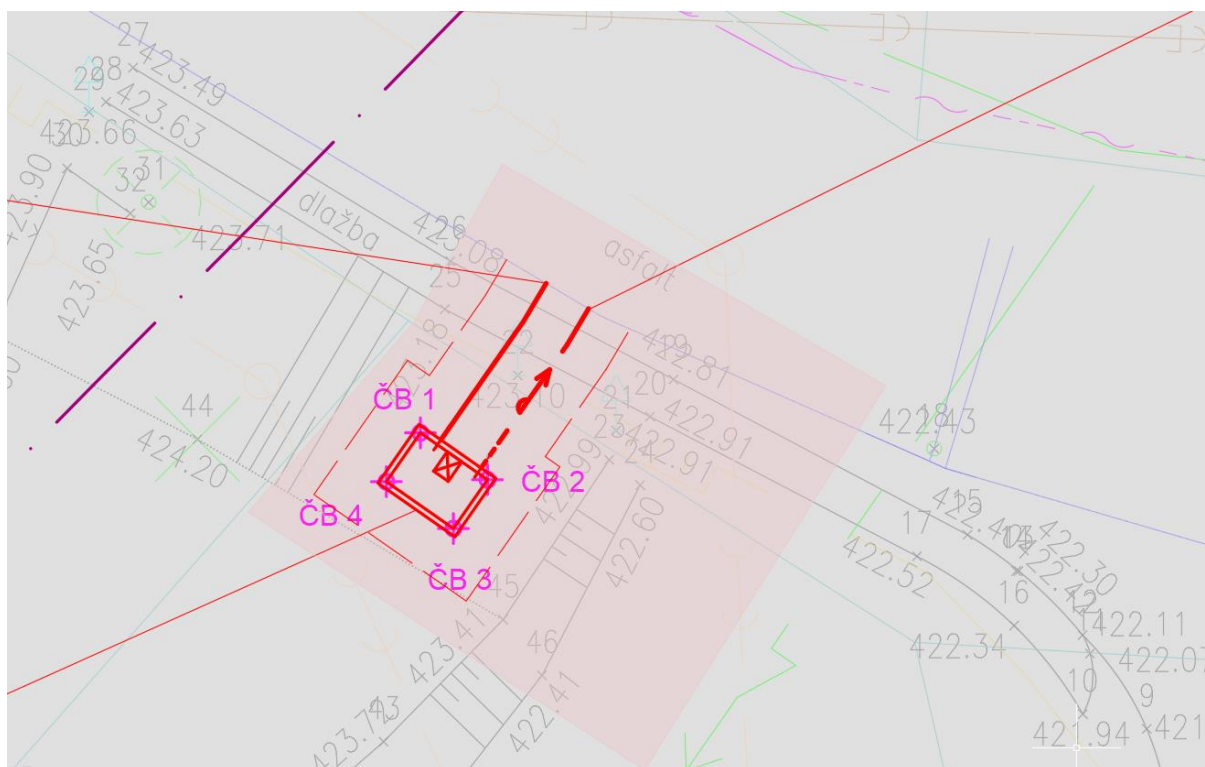
SO 06 REDUKČNÍ ŠACHTA ČÍŽOVÁ		
ČÍSLO BODU	Y	X
ČB 1	-1120159.12	-777598.17
ČB 2	-1120160.39	-777595.74
ČB 3	-1120162.17	-777596.66
ČB 4	-1120160.90	-777599.10



Obr. 3: Vytyčovací body RŠ Čížová

SO 07 Redukční šachta Zlívce

SO 07 REDUKČNÍ ŠACHTA ZLIVICE		
ČÍSLO BODU	Y	X
ČB 1	-1120388.205	-777094.4421
ČB 2	-1120389.779	-777092.1875
ČB 3	-1120391.419	-777093.3327
ČB 4	-1120389.844	-777095.5873



Obr. 4: Vytyčovací body SO 07 RŠ Zlívce