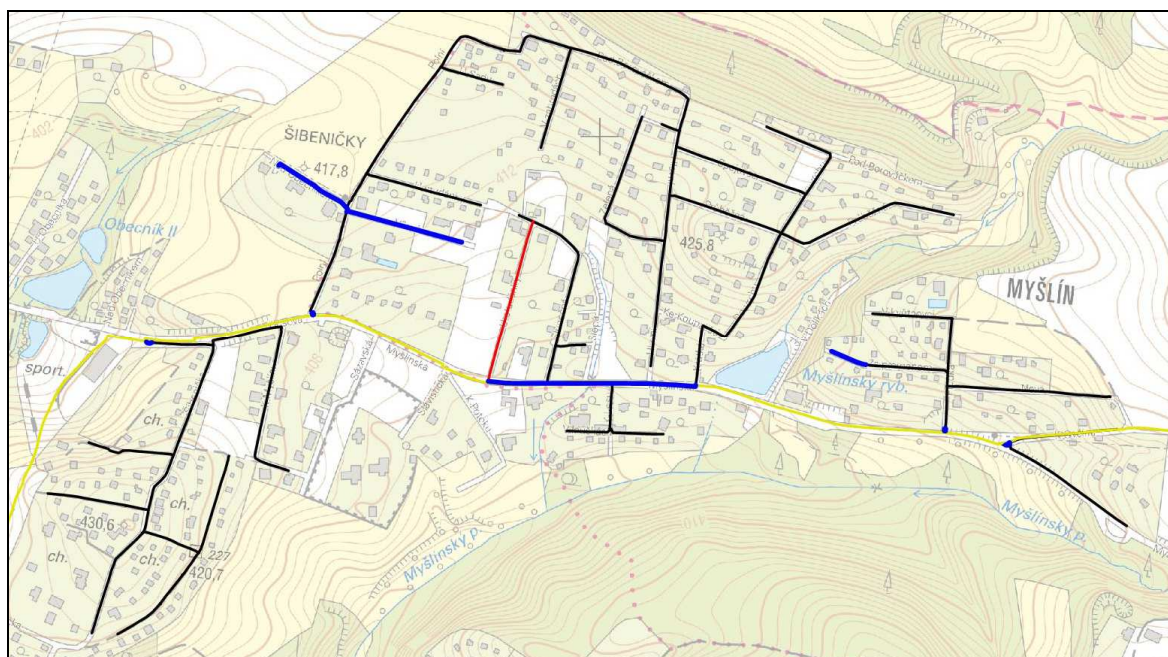


**ZADÁVACÍ DOKUMENTACE PRO ZADÁVACÍ
ŘÍZENÍ PODLE ZÁKONA Č. 134/2016 Sb. O
ZADÁVÁNÍ VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK V PLATNÉM
ZNĚNÍ, PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE VE
STUPNI DPS**



**VÝSTAVBA VODOVODNÍ SÍTĚ MYŠLÍN
D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Duben 2019



**Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost
Nábřeží 4, Praha 5, 150 56**

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA
akciová společnost
150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřeží 4
DIVIZE 02

tel: 257 110 230 fax : 257 319 398
e-mail: koblenc@vrv.cz

**ZADÁVACÍ DOKUMENTACE PRO ZADÁVACÍ ŘÍZENÍ
PODLE ZÁKONA Č. 134/2016 SB. O ZADÁVÁNÍ
VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK V PLATNÉM ZNĚNÍ, PROJEKTOVÁ
DOKUMENTACE VE STUPNI DPS**

VÝSTAVBA VODOVODNÍ SÍTĚ MYŠLÍN

D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracoval:

Ing. Petr Koblenc

Schválil:

Ing. Jan Cihlár
ředitel divize 02

V Praze, dne 3. dubna 2019

Obsah:

1.	VEDLEJŠÍ A OSTATNÍ NÁKLADY	5
1.1	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ (ZS)	5
1.2	PROPAGACE	7
1.3	VYTYČENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ.....	7
1.4	PROVIZORNÍ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	7
1.5	GEODETICKÉ PRÁCE.....	8
1.6	DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ.....	8
1.7	PRŮZKUMNÉ PRÁCE	8
1.8	ZKOUŠKY NA STAVENIŠTI	9
1.9	PROVIZORNÍ PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE K OBJEKTŮM A ŘADŮM	10
1.10	POPLATKY ZA DOČASNÝ ZÁBOR KOMUNIKACÍ A PLOCH	11
1.11	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE.....	11
1.12	NEOBSAZENO	11
1.13	ČINNOST ODPOVĚDNÉHO STATIKA, GEODETA, HYDROGEOLOGA	11
1.14	KOMPLETAČNÍ ČINNOST	11
1.15	ZPRACOVÁNÍ PROVOZNÍHO ŘÁDU VODOVODU	11
1.16	NEOBSAZENO	11
1.17	KONTROLNÍ A ZKUŠENÍ PLÁN, TECHNOLOGICKÉ POSTUPY	11
1.18	ZKOUŠKY HUTNITELNOSTI (ZÁSYP RÝH V SILNIČNÍCH KOMUNIKACÍCH)	12
1.19	HAVARIJNÍ A POVODŇOVÝ PLÁN	12
1.20	HARMONOGRAM STAVBY (ZÁKLADNÍ + DETAILNÍ)	12
1.21	PLÁN BOZP	12
1.22	MONITOROVÁNÍ ÚROVNĚ HLADINY PODZEMNÍ VODY	12
1.23	NÁHRADNÍ ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU, MANIOPULACE NA STÁVAJÍCÍ SÍTI.....	12
1.24	ROZBORY PITNÉ VODY AKREDITOVANOU LABORATOŘÍ – MIKROBIOLOGICKÝ ROZBOR A CHEMICKÁ ANALÝZA VZORKU PITNÉ VODY	13
2.	STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....	14
2.1	ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE	14
2.2	MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ	14
2.3	DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ	15
2.4	CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY	15
2.5	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	16
2.5.1	<i>Všeobecné požadavky.....</i>	<i>16</i>
2.6	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ	17
2.7	OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ.....	17
3.	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	18
3.1	POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ.....	18
3.1.1	<i>IO.01 Vodovodní řád ulice Větrná</i>	<i>18</i>
3.1.2	<i>IO.02 Vodovodní řád ulice Vílová.....</i>	<i>18</i>
3.1.3	<i>IO.03 Vodovodní řád ulice Jahodová.....</i>	<i>18</i>
3.1.4	<i>IO.04 Vodovodní řád ulice Myšlínská.....</i>	<i>19</i>
3.1.5	<i>IO.05 Armaturní šachty.....</i>	<i>20</i>
3.2	PROVEDENÍ STAVBY	20
3.2.1	<i>Zemní práce.....</i>	<i>20</i>
3.2.2	<i>Bourání stávajících konstrukcí, demontáže a rušení stávajícího potrubí.....</i>	<i>22</i>
3.2.3	<i>Obnova obrusné vrstvy komunikací</i>	<i>22</i>
3.2.4	<i>Pokládka a montáž potrubí vodovodu</i>	<i>22</i>
3.2.5	<i>Zajištění potrubí vodovodu.....</i>	<i>23</i>
3.2.6	<i>Propojení vodovodních řadů, armatury a tvarovky.....</i>	<i>23</i>
3.2.7	<i>Odvzdušnění a odkalení vodovodních řadů.....</i>	<i>24</i>
3.2.8	<i>Vyhledávání potrubí vodovodu.....</i>	<i>24</i>
3.2.9	<i>Orientační tabulky a sloupky na vodovodu</i>	<i>24</i>
3.2.10	<i>Zkouška průchodnosti vodovodního potrubí.....</i>	<i>25</i>
3.2.11	<i>Tlakové zkoušky</i>	<i>25</i>
3.2.12	<i>Desinfekce a proplachy vodovodního potrubí.....</i>	<i>25</i>

3.2.13	Označení potrubí.....	25
3.2.14	Geodetické zaměření.....	25
3.2.15	Provizorní vodovod.....	25
3.3	PROVEDENÍ STAVBY – OBNOVA POVRCHŮ.....	26
3.4	ÚDAJE O UVAŽOVANÝCH ZATÍŽENÍCH VE STATICKÉM VÝPOČTU.....	27
3.5	ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ.....	27
3.5.1	PE potrubí pro pitnou vodu a tvarovky.....	27
3.5.2	Polyethylenové trouby pro vodovodní přípojky.....	28
3.5.3	Armatury vč. Příslušenství.....	28
3.5.4	Přírubové tvarovky z tvárné litiny.....	29
3.5.5	Přírubové spoje.....	29
3.6	ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY.....	30
3.7	STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK.....	30
3.8	POPIS STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE, JEJÍHO SOUČASNÉHO STAVU, TECHNOLOGICKÝ POSTUP S UPOZORNĚNÍM NA NUTNÁ OPATŘENÍ K ZACHOVÁNÍ STABILITY A ÚNOSNOSTI VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ BEZPROSTŘEDNĚ SOUSEDÍCÍCH OBJEKTŮ.....	31
3.9	POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY.....	31
3.10	POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ.....	31
3.11	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ - PŘEDPISŮ, NOREM, LITERATURY, VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ APOD.....	31
3.12	SPECIFIKACE MOŽNÝCH PŘELOŽEK STÁVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ.....	32
3.13	VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY.....	32
3.14	BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ, POŽADAVKY NA PŘÍSUN NEBO DEPONIE ZEMIN.....	32
3.15	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ.....	32
3.16	ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENÍŠTI, POSOUZENÍ POTŘEBY KOORDINÁTORA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ	33
3.16.1	Požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.....	33
3.16.2	Podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb.....	39
3.16.3	Posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.....	39
3.17	ÚPRAVY PRO BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ VÝSTAVBOU DOTČENÝCH STAVEB.....	39
4.	PŘÍLOHY.....	41
4.1	OPĚRNÉ BLOKY NA POTRUBÍ.....	41
4.2	VYTYČOVACÍ SOUŘADNICE.....	45

1. VEDLEJŠÍ A OSTATNÍ NÁKLADY

1.1 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ (ZS)

Pozemky pro zařízení staveniště, mezideponie a skládku materiálu byly vybrány:

- 1097/9, 1098/1 a 1098/6 v k.ú. Mnichovice u Říčán

Snahou při výběru pozemků bylo využití obecních pozemků a stávajících sjezdů. Zařízení staveniště bude sloužit jako skladovací plocha pro trubní materiál, stroje a případně obytné buňky.

Náklady na zařízení staveniště zahrnují:

- související (přípravné) práce.
- vybavení staveniště.
- připojení na inženýrské sítě.
- zabezpečení staveniště.
- zrušení zařízení staveniště.

Související (přípravné) práce:

Náklady na hlavní terénní úpravy (příprava základové roviny pro uložení mobilních buněk, terénní úpravy pro zřízení provizorních komunikací apod. (zpevnění plochy).

Do-projektování zařízení staveniště.

Vybavení staveniště:

- náklady na stavební buňky, úpravu stávajících objektů: náklady na zřízení, demontáž a opotřebení nebo pronájem stavebních buněk (na kanceláře, stavební sklady, mobilní WC, umývárny sprchy, jídelnu, garáže, ČOV apod.) - umístění stavebních buněk, umístění skladu náradí a stavebního materiálu, umístění sociálního zařízení. V rámci zařízení staveniště zajistí Zhotovitel pro technický dozor objednatel 1 samostatnou místnost/buňku, vytápěnou a vybavenou běžným kancelářským nábytkem pro 2 osoby. Náklady na zřízení, vybavení a provoz kanceláře Správce stavby budou součástí nákladů zařízení staveniště Zhotovitele.

- pronájem ploch: v případě pronájmu skladovacích, parkovacích ploch aj.
- zřízení počítačové připojení pro možnosti komunikace.
- náklady na zřízení vč. souvisejících stavebních úprav.
- zřízení provizorních komunikací (včetně zřízení lávek, můstků, schodiště apod.)

náklady související se zřízením provizorních silnic, chodníků, popř. jeřábových drah, provizorních lávek, můstků, schodišť, ramp apod. a to v jakémkoliv materiálovém provedení, přes jakékoliv konstrukce či překážky sloužící k vybavení staveniště (vnitro-staveništní komunikace)

- skládky na staveništi:

náklady související se zřízením skládek na staveništi (umístění deponie)

ostatní:

- veškeré další potřebné náklady na vybavení staveniště (např. zásobníky)
 - náklady na provoz a údržbu vybavení staveniště:
- náklady na provoz a údržbu veškerého vybavení staveniště
- náklady na energie spotřebované dodavatelem v rámci provozu ZS
- náklady na potřebný úklid v prostorách ZS
- náklady na nutnou údržbu a opravu na objektech zařízení staveniště a na přípojkách energií

Připojení na inženýrské sítě:

Náklady na připojení zařízení staveniště na inženýrské sítě (elektro, voda, plyn, kanalizace apod.) vč. elektroměrů, vodoměrů aj. a zřízení požadovaných odběrných míst, vč. nákladů na případné související výkopy).

Napojení staveništních buněk na elektrickou energii a vodu, a zneškodňování splaškových vod. Dle možností lokality a požadavků zhotovitele.

Zabezpečení staveniště:

- osvětlení staveniště:
 - náklady řešeny podle rozsahu a charakteru (vč. rozvodových skříní)
- oplocení staveniště
 - plot, páska, ohrada, brány, zábradlí dle BOZP
- oplocení skládek
 - dopravní značení na staveništi:
 - jedná se o dopravní značení na staveništi a v jeho bezprostředním okolí, vč. značení staveniště pro probíhající provoz investora nebo třetích osob.
- informační tabule stavby
 - označení staveništní cedulí, štítkem o povolení stavby, oznámením
 - označení staveniště – výstražné cedula
 - ostraha staveniště

Zrušení zařízení staveniště:

- rozebrání, bourání a odvoz zařízení staveniště:
 - náklady na rozebrání, bourání a odvoz veškerého ZS
 - odstranění a odvoz buněk, skladů nářadí
 - odvoz stavebního materiálu
 - odstranění přípojek energií
 - odstranění oplocení
 - odstranění příjezdové komunikace
 - úprava terénu:
 - náklady za práce, jejichž smyslem je uvedení místa ZS do původního stavu.
 - úklid ploch

Pozn. :

Provoz na stavbě musí splňovat všechna nařízení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, řádné zajištění staveniště proti vstupu nepovolaných osob. Provoz musí být organizován tak,

aby co nejméně omezoval pohyb občanů obce, provoz po komunikacích, obtěžování hlukem a výfukovými zplodinami. Po skončení pracovní doby musí být staveniště zajištěno výstražnými tabulemi, ohrazeno dočasným oplocením a v noci osvětleno. Po skončení pracovní doby musí být vyčištěny okolní veřejné plochy (chodníky, komunikace) od stavebního materiálu a nečistot. Staveniště je přístupné převážně po komunikacích. Případné přístupové trasy musí být po ukončení výstavby uvedeny do původního stavu.

1.2 PROPAGACE

Položka zahrnuje:

- informační plakát A3 dle článku 19, bod f
- Po dokončení prací zhotovitel umístí na místo určené objednatelem zajištění 1 ks trvalé pamětní desky (stále informační tabule) – dle podmínek poskytovatele dotace (pamětní deska 400x300 mm dle článku 19, bod e)

1.3 VYTYČENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Zajištění vytyčení všech podzemních inženýrských sítí v terénu, kde jsou navrženy výkopové práce.

Před prováděním výkopů zajistí zhotovitel v prostoru staveniště vytyčení veškerých podzemních sítí jejich správci a jejich polohu ověří ručně kopanými sondami. Při provádění výkopů v blízkosti podzemního vedení, nebo při jejich křížení bude postupováno podle podmínek stanovených správcem uvedeného podzemního vedení a výkopy budou prováděny ručně. Výkopové práce v okolí stávajících konstrukcí budou prováděny tak, aby nebyla narušena jejich stabilita.

Součástí položky je obnovení platnosti vyjádření správců dotčených sítí.

1.4 PROVIZORNÍ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Položka zahrnuje:

- Instalace, zajištění a údržba provizorního dopravního značení během celého období platnosti provizorního značení (dle vyhl. 30/2001 Sb.) na komunikacích ovlivněných stavbou. Rozsah a návaznost dle postupu prací Zhotovitele.
- Zajištění správního rozhodnutí, včetně zpracování a projednání projektu dopravního značení na příslušném Dopravním inspektorátu.
- Přechnodné dopravní značení dodá a instaluje odborná firma. Při úplné uzavírce bude vyznačena objízdná trasa i na místních komunikacích. Budou dodrženy podmínky TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích.
- Za snížené viditelnosti budou použita výstražná světla typu 1. Stavba bude rozdělena na pracovní úseky. Budou dodrženy podmínky §25 odst. 1 z.č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů.
- Zhotovitel stavby 1 měsíc před zahájením stavebních prací požádá silniční správní úřad o vydání povolení k uzavírkám předmětných silnic v souladu s §24 z.č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích v platném znění a § 39 prováděcí vyhl. č. 104/1997 Sb.
- Zhotovitel provede a projedná dopravně inženýrské opatření. Dále ho projedná s dopravním inspektorátem s využitím paragrafu 77 zákona č.

361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, požaduje předložit návrh přechodné úpravy provozu.

- Návrh musí být zřejmý a v souladu s TP 66 – Zásady označování pracovních míst na pozemních komunikacích vydaných CDV Brno v roce 2003.

Součástí položky je:

- Návrh dopravně inženýrských opatření,
- projednání a odsouhlasení,
- Realizace dopravních opatření (značky, montáž, demontáž, zajištění atd.)

1.5 GEODETICKÉ PRÁCE

Položka zahrnuje:

- Vždy před zásypem potrubí se dle skutečného provedení (v S-JTSK a Bpv – dle SZ Vyhlášky č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, a dle podmínek oddělení GIS provozovatele) provádí zaměření potrubí včetně přípojek, objektů, armatur a včetně hloubek potrubí.
- Vytyčení stavby.
- Vypracování kompletních geometrických plánů dokončené stavby ve 3 tištěných vyhotoveních včetně dodání v elektronicky editovatelné podobě
- Cena zahrnuje kompletní dokumentaci předanou ve čtyřech vyhotoveních + elektronická forma na CD (otevřené formáty)

1.6 DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ

Položka zahrnuje:

- Součástí dodávky je dokumentace skutečného provedení Díla. Jedná se podrobnou dokumentaci na úrovni dokumentace pro provedení stavby, popisující skutečné provedení Díla.
- Dokumentace musí obsahovat všechny změny potvrzené oprávněnou osobou zhotovitele stavby, zaznamenané v průběhu realizace oproti realizační dokumentaci.
- Zhotovení dokumentace skutečného provedení stavebních objektů stavby dle požadavků specifikovaných ve všeobecné části.
- Cena zahrnuje kompletní dokumentaci předanou ve čtyřech vyhotoveních + elektronická forma na CD (otevřené formáty).

1.7 PRŮZKUMNÉ PRÁCE

- Pasportizace objektů a sledování ohrožených objektů v průběhu výstavby. Zhotovitel provede před zahájením prací podrobnou pasportizaci přilehlých objektů a přizpůsobí technologický postup, použití mechanismů, pažení a vlastní provádění daným místním podmínkám. Případně přijme potřebná opatření pro statické zajištění přilehlých objektů. Za veškeré škody a následky škod způsobené nedostatečným statickým zajištěním zodpovídá zhotovitel.

Součástí stavby bude proveden pasport objektů a plotů intravilánů. Jednotlivé objekty a jejich oplocení budou zdokumentovány před a po realizaci stavby. Jedná se především o lokality v intravilánu

- V dostatečném předstihu před započítím stavebních prací provede zhotovitel v rámci staveniště pasportizaci a inventarizaci zeleně. V místech, kde podle nároků zákona 274/2001Sb. bude stávající zeleň v ochranném pásmu potrubí, bude v rámci stavby zhotovitelem odstraněna v souladu s platnou legislativou České republiky. Zeleň bude kácena mimo vegetační období.
- V blízkosti kořenového systému stromů je třeba počítat s ručními výkopy.
- Zhotovitel v předstihu nasonduje trasu a hloubku stávajících sítí v úseku min. 50 m před plánovanou výstavbou. Podle zjištěného skutečného stavu bude případně upravená trasa a niveleta navržených potrubí. V případě, že bude nutné provést navíc výškový lom v niveletě potrubí oproti dokumentaci, bude kontaktovaný projektant. Především se jedná o území v intravilánu, kde není známo přesné výškové a hloubkové uložení stávajících inženýrských sítí.
- Zhotovitel v předstihu nasonduje trasu a hloubku stávajících sítí v úseku min. 50 m před plánovanou výstavbou. Podle zjištěného skutečného stavu bude případně upravená trasa a niveleta navržených potrubí. Jedná se především o lokality v intravilánu
- V dostatečném předstihu před započítím stavebních prací provede zhotovitel v rámci staveniště pasportizaci, inventarizaci zeleně a projedná povolení ke kácení. V místech, kde podle nároků zákona 274/2001Sb. bude stávající zeleň v ochranném pásmu potrubí, bude v rámci stavby zhotovitelem odstraněna v souladu s platnou legislativou České republiky. Zeleň bude kácena mimo vegetační období.
- V blízkosti kořenového systému stromů je třeba počítat s ručními výkopy.

Před začátkem výstavby si zhotovitel zdokumentuje výchozí stav okolních objektů, které by mohly být narušeny výstavbou, aby bylo možné prokázat či odmítnout případné nároky majitelů na uhrazení škod, způsobených výstavbou. Rozsah pasportizace bude zvolen podle technologie provádění prací a dále s ohledem na zjevný stav objektů, které by mohly být prováděním prací dotčeny. V celém rozsahu staveniště bude před zahájením prací zdokumentován stav všech ploch použitých pro výstavbu.

Položka zahrnuje náklady na:

- Pasportizaci objektů a sledování ohrožených objektů v průběhu výstavby.
- Zhotovitel provede před zahájením prací podrobnou pasportizaci přilehlých objektů a přizpůsobí technologický postup, použití mechanismů, pažení a vlastní provádění daným místním podmínkám. Případně přijme potřebná opatření pro statické zajištění přilehlých objektů. Za veškeré škody a následky škod způsobené nedostatečným statickým zajištěním zodpovídá zhotovitel.
- Součástí stavby bude proveden pasport objektů a plotů intravilánů obcí. Jednotlivé objekty a jejich oplocení budou zdokumentovány před a po realizaci stavby.
- Součástí položky je časosběrná fotodokumentace průběhu výstavby.

1.8 ZKOUŠKY NA STAVENIŠTI

Zhotovitel si zajistí činnost odpovědného statika, geodeta, geologa a hydrogeologa pro potřeby realizace stavby.

- Uvedení do provozu (zaškolení obsluhy).
- Revize.

1) Zhotovitel musí provést veškeré nezbytné zkoušky na staveništi za provozních podmínek, aby bylo možné potvrdit splnění specifikace. Minimálně musí být provedeny zkoušky a revize uvedené níže.

Individuální zkoušky (revize strojního zařízení) – provedení zkoušek jednotlivého stroje, zařízení v rozsahu nutném k ověření úplnosti a správnosti montáže. Jsou součástí montážních prací a jsou zahrnuty v ceně montáže.

Příprava ke komplexnímu vyzkoušení – provedení prací nutných po individuálním vyzkoušení, tak aby zařízení bylo schopno komplexního vyzkoušení. Jsou zahrnuty v ceně položky jako příslušné testy.

Komplexní vyzkoušení – práce nutné k odzkoušení skupin strojů a zařízení ve vzájemných vazbách a k prokázání, že dodávka provozního souboru je schopna provozu.

- Veškeré práce, materiál, dokumentaci pro přípravu a provedení komplexního vyzkoušení, certifikáty o revizi celého elektrického zařízení a vybavení pro zkoušky na staveništi musí zajistit Zhotovitel.

Výsledky zkoušek hutnění lože, obsypu a zásypu potrubí a jejich porovnání s hodnotami stanovenými v projektové dokumentaci.

Certifikáty nebo prohlášení o shodě, které osvědčují, že výrobky použité při stavbě jsou v souladu s technickými požadavky na výrobu.

Zkouška funkčnosti hydrantů a vzdušníků

Bude provedena v rámci montáže a před uvedením do provozu za účasti odpovědného zástupce provozovatele. Ke zkoušce bude pořízen samostatný zápis – protokol, který se dokládá k řízení o uvedení stavby do užívání.

Zkouška funkčnosti vodiče na potrubí.

Zkoušky hutnitelnosti

Zhotovitel zajistí na vlastní náklady veškeré zkoušky hutnitelnosti. Kontrolu míry zhutnění zásypů kolem objektů rýh liniových staveb v trase, v komunikacích a v ochranných hrázích vodotečí bude provedena dle ČSN 72 1006 přímými a nepřímými zkušebními metodami.

Míra zhutnění je stanovena dle ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemina sypanin. Zásypy zeminou se řídí parametrem míry zhutnění $D \geq 95 \%$ - dle Proctor Standard, v aktivní zóně pod komunikací v tl. min. 500 mm $D=100 \%$ - dle Proctor Standard.

Zásypy štěrko-pískem a štěrkovitými zeminami u vodohospodářských staveb platí parametry míry zhutnění $D \geq 0,95 \%$ - dle Proctor Standard, resp. $ID \geq 0,75$

Tyto položky jsou uvedeny ve výkazu výměr u jednotlivých stavebních objektů:

Tlakové zkoušky vodovodního potrubí

Po skončení montážních prací na potrubí bude provedena u tlakového potrubí zkouška průchodnosti a tlaková zkouška ČSN 75 5911. V ceně budou zahrnuty všechny náklady na provedení předepsaných zkoušek včetně zkušebních medií.

Provádí se dle platných technických norem za účasti odpovědného zástupce provozovatele, zástupce smluvního partnera nebo jiného stavebníka a zhotovitele stavby. Ke zkoušce bude pořízen samostatný zápis – protokol.

1.9 PROVIZORNÍ PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE K OBJEKTŮM A ŘADŮM

Zahrnuje náklady na vybudování provizorní příjezdové komunikace k jednotlivým stavebním objektům a řadům po dobu výstavby. Bude využívána dopravní a stavební technikou při výstavbě a zásobování stavby a pro tyto účely bude vhodně zpevněna. Součástí je zajištění příjezdu, odstranění a uvedení do původního stavu.

1.10 POPLATKY ZA DOČASNÝ ZÁBOR KOMUNIKACÍ A PLOCH

Zahrnuje poplatky za užívání veřejných prostranství, jako jsou silnice, místní komunikace, chodníky, parky a veřejná zeleň od začátku užívání po jeho skončení. Zvláštním užívání veřejného prostranství (záborem) se rozumí provádění výkopových prací, umístění dočasných staveb apod.

Poplatek za užívání veřejného prostranství se hradí v souladu s příslušnou obecně závaznou vyhláškou dané obce.

1.11 REALIZAČNÍ DOKUMENTACE

- Součástí dodávky je dokumentace pro realizaci stavby upravenou pro dodavatele stavby, dle jeho řešení, technologie a zpracování. Realizační dokumentace bude obsahovat konkrétní typy výrobků a technologii provádění.
- Dokumentaci v čístopise v 4 písemných vyhotoveních a v 1 kopii v elektronické podobě na CD-ROM ve formátech MS Office (textové a tabulkové části), dwg, dgn (výkresy).

1.12 NEOBSAZENO

1.13 ČINNOST ODPOVĚDNÉHO STATIKA, GEODETA, HYDROGEOLOGA

Zhotovitel si zajistí činnost odpovědného statika, geodeta, geologa a hydrogeologa pro potřeby realizace stavby zejména pak pro zajištění doplňujících průzkumů.

1.14 KOMPLETAČNÍ ČINNOST

Položka zahrnuje náklady spojené s uvedením stavby do provozu a jeho předáním investorovi (provozovateli) - odborné zaškolení obsluhy s provozem, údržbou a revizí jednotlivých objektů.

1.15 ZPRACOVÁNÍ PROVOZNÍHO ŘÁDU VODOVODU

Součástí položky je vyhotovení provozního řádu vodovodu. Provozní řád bude zpracován dle platných zákonů, vyhlášek a technických norem (Zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001 Sb.). Provozní řád nebo jeho aktualizace předá zhotovitel objednateli v 6ti vyhotoveních v tištěné formě, 1 v digitální formě na CD – otevřený formát (doc, xls, dwg).

Obsah provozního řádu:

- Textová část
 - Základní identifikace a technický popis.
 - Provozní charakteristika.
 - Bezpečnostní předpisy.
 - Výčet provozních a údržbových činností.
- Výkresová část
 - Situace.
 - Provozní schéma.
 - Výškové schéma vodovodní sítě.
 - Výkresy důležitých objektů.

1.16 NEOBSAZENO

1.17 KONTROLNÍ A ZKUŠENÍ PLÁN, TECHNOLOGICKÉ POSTUPY

Zhotovitel dodá:

- Kontrolní a zkušební plán (plán dodržování kvality a kontroly) – bude zpracován v souladu s technickou částí zadávací dokumentace.

- Technologické postupy a popis dodávek materiálů, strojů nebo zařízení.

1.18 ZKOUŠKY HUTNITELNOSTI (ZÁSYP RÝH V SILNIČNÍCH KOMUNIKACÍCH)

Zhotovitel zajistí na vlastní náklady veškeré zkoušky hutnitelnosti v silničních komunikacích dle požadavků správce komunikace. Kontrolu míry zhutnění zásypů kolem objektů rýh liniových staveb v trase v komunikacích bude provedena dle ČSN 72 1006 přímými a nepřímými zkušebními metodami.

Míra zhutnění je stanovena dle ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemina sypanin. Zásypy zeminou se řídí parametrem míry zhutnění $D \geq 95 \%$ - dle Proctor Standard, v aktivní zóně pod komunikací v tl. min. 500 mm $D=100 \%$ - dle Proctor Standard.

Zásypy šterkopískem a šterkovitými zeminami u vodohospodářských staveb platí parametry míry zhutnění $D \geq 0,95 \%$ - dle Proctor Standard, resp. $ID \geq 0,75$

1.19 HAVARIJNÍ A POVODŇOVÝ PLÁN

Položka zahrnuje náklady na zpracování a schválení havarijních a povodňových plánů stavby dle platné legislativy. Havarijní plán bude předložen ke schválení příslušnému vodoprávnímu úřadu a správci povodí. Zhotovitel zajistí potvrzení souladu zpracovaného povodňového plánu stavby s věcnou a grafickou částí povodňového plánu příslušné obce. Povodňový plán bude zpracován dle TNV 75 2931, metodický návod MŽP ČR (věstník MŽP částka 5/2003), zákona Č. 254/2001 Sb., 240/200 Sb., 239/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

1.20 HARMONOGRAM STAVBY (ZÁKLADNÍ + DETAILNÍ)

Součástí položky jsou náklady na zpracování pracovního plánu a harmonogramu. Ten se jako základní harmonogram stane součástí smluvní dokumentace.

Zpracování detailního harmonogramu zahajovaných prací rozpracovaný po dnech a obsahující specifikaci prací, pracovních sil a vybavení.

V závislosti na schválení dozorem stavby předloží zhotovitel detailní harmonogram na každou část prací minimálně 14 dnů před zahájením popisovaných prací.

Oba harmonogramy (tj. základní a detailní) budou zpracovány v programu MS Project 2000 nebo jiném odpovídajícím programu.

1.21 PLÁN BOZP

Položka zahrnuje náklady na vypracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi v kompetenci dodavatele a jeho aktualizaci v důsledku změn vzniklých během realizace stavby.

1.22 MONITOROVÁNÍ ÚROVNĚ HLADINY PODZEMNÍ VODY

V průběhu stavby budou monitorovány hladiny podzemních vod ve zdrojích podzemních vod situovaných v blízkosti stavby.

1.23 NÁHRADNÍ ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU, MANIOPULACE NA STÁVAJÍCÍM SÍTI

Je nutné zajistit včas informovanost obyvatel a firem o plánované odstávce dle platných zákonů s min. předstihem cca 2 měsíce (rozhlas, vývěska, dopisy ...).

Součástí položky ve výkaze výměr jsou veškeré práce a dodávky spojené s informovaností občanů, firem a zajištěním havarijního zásobení pitnou vodou včetně zajištění cisteren, rozvozu, nákupu vody a nepředvídatelných událostí spojených s odstávkou.

Položka uvedená ve výkazu výměr zahrnuje dodávku pitné vody po dobu odstávky pro všechny dotčené obce a objekty, včetně k tomu potřebného počtu cisteren a vozidel v dostatečném množství i pro doplňování cisteren. Pro určení potřeb jednotlivých obcí je nutno kontaktovat jednotlivé provozovatele a tyto množství projednat s jejich zástupci.

Řešení přepojení a doba odstávky spotřebiště je nutné projednat s investorem a provozovatelem, dále položka obsahuje **Všechny náklady na odstávky vodovodu, vypouštění odstavených úseků, plnění odstavených úseků pitnou vodou, odkalení odstavených úseků včetně dezinfekce a měření kvality vody a uvedení vodovodu do provozu, včetně médi.**

Odstávky a náhradní zásobování pitnou vodou během stavby

Převážná většina prací bude prováděna při zachování provozu vodovodů a bude tedy náročná na organizaci práce a spolupráci s provozovatelem.

Zhotovitel bude při výstavbě postupovat tak, aby minimalizoval počet odstávek a dobu trvání odstávek. Všechny odstávky vodovodu a náhradní zásobování odběratelů zhotovitel v dostatečném předstihu (min. 2 měsíce předem) dohodne s provozovatelem. Bez písemného souhlasu provozovatele zhotovitel neprovede žádnou odstávku vodovodu.

Požadavky na provádění prací pro minimalizaci odstávek

Obnova vodovodních řadů a objektů bude probíhat při běžném provozu stávajícího vodovodu, nebo při zajištění náhradního zásobování.

Odstávky vodovodních řadů budou prováděny pouze pro:

- výstavbu bypassu, přepojení potrubí ve stávající trase
- propojení nových vodovodních řadů na stávající řady a odpojení stávajících řadů

Náhradní zásobování pitnou vodou při odstávkách

Zhotovitel v době odstávky příslušného vodovodního řadu zajistí pro všechny odběratele, kteří jsou touto odstávkou dotčeni náhradní zásobování pitnou vodou na vlastní náklady.

Při výstavbě musí být zajištěná dodávka pitné vody pro stávající odběratele:

- Stávajícím vodovodem
- Provizorními přeložkami pro náhradní zásobování během výstavby
- Novým zprovozněným vodovodem
- Jiným náhradním zásobováním cisterny – dočasně, kdy nebude možné zásobovat odběratele stávajícím ani novým vodovodem.

Všechny odstávky vodovodu zhotovitel v dostatečném předstihu dohodne s provozovatelem. Bez písemného souhlasu provozovatele zhotovitel neprovede žádnou odstávku vodovodu.

1.24 ROZBORY PITNÉ VODY AKREDITOVANOU LABORATOŘÍ – MIKROBIOLOGICKÝ ROZBOR A CHEMICKÁ ANALÝZA VZORKU PITNÉ VODY

Položka zahrnuje náklady na provedení rozborů vzorků pitné vody v souvislosti s krátkodobými odstávkami stávajícího vodovodu z důvodu napojení nových částí vodovodu, tak v souvislosti s uvedením nového vrtu a vodovodu do provozu. Rozbory budou provedeny akreditovanou laboratoří v souladu s vyhláškou 252/2004 Sb. v platném znění.

2. STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Výstavba vodovodní sítě Myšlín bude probíhat v koordinaci se stavbou kanalizace „Mnichovice – kanalizace Myšlín“, kterou provádí stavební firma AQUASYS, spol s.r.o.

2.1 ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE

Projektová dokumentace pro společné povolení liniové stavby řeší dostavbu vodovodní sítě v místní části Mnichovice – Myšlín. Dostavba vodovodní sítě je řešena v ulicích Větrná, Vilová a Myšlínská. V ulici Jahodová řeší projektová dokumentace pouze prodloužení stávajícího vodovodního řadu.

Taktéž projektová dokumentace řeší osazení armaturních šachet, které budou sloužit jako předávací místo mezi jednotlivými provozovateli vodárenských soustav (Společností I.T.V. CZ s.r.o. a městem Mnichovice)

Stavební objekt	název	materiál	délka [m]
IO 01	Vodovodní řad ulice Větrná	PE 100 RC d 90x8.2 SDR 11	113.0
IO 02	Vodovodní řad ulice Vilová	PE 100 RC d 90x8.2 SDR 11	178.0
IO 03	Vodovodní řad ulice Jahodová	PE 100 RC d 90x8.2 SDR 11	50.0
IO 04	Vodovodní řad ulice Myšlínská	PE 100 RC d 110x10 SDR 11	544.0
	odbočka vodovodu ulice Sázavská	PE 100 RC d 90x8.2 SDR 11	9.0
	odbočka vodovodu ulice K Potoku	PE 100 RC d 90x8.2 SDR 11	7.0
	vodovodní řad na Šibeničky	PE 100 RC d 90x8.2 SDR 11	117.0
	vodovodní řad ulice Polní	PE 100 RC d 90x8.2 SDR 11	2.0
	Přeložka vodovodu ulice K Lesu	PE 100 RC d 90x8.2 SDR 11	20.0
	vodovodní řad ulice Prudká	PE 100 RC d 90x8.2 SDR 11	93.0
IO 05	Armaturní šachta 1		
	Armaturní šachta 2	PE 100 RC d 90x8.2 SDR 11	4.8
Celkem		PE 100 RC d 110x10 SDR 11	544.0
		PE 100 RC d 90x8.2 SDR 11	593.8

2.2 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Vodovodní potrubí

Vodovodní potrubí z PE 100RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny

- d110 tl. stěny 10 mm PN 16, SDR 11
- d90 tl. stěny 8,2 mm PN 16, SDR 11
- Uložení potrubí v požadované niveletě dle podélného profilu.
- vodící drát CYKY 2x6 mm²
- sklon potrubí dle podélných profilů
- tlaková zkouška
- proplach a desinfekce
- folie výstražná pro vodovod

Trouby

Vodovodní potrubí z PE 100RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny

Tlaková řada

- PN 16

Základní materiál

- vysokohustotní polyetylen PE 100 RC
se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny

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	pro vodovod

Potrubí pro vodovod odpovídající EN 12201, DIN 8074/8075 a PAS 1075 pro pokládku bez pískového lože z PE 100 RC s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlin. (FNCT splňuje požadavek na min 8760 h při 80 ° C). Potrubí je opatřeno integrovanou indikační vrstvou buď modré barvy pro pitnou vodu, nebo hnědou vrstvou pro tlakovou kanalizaci. Tato vrstva tvoří 10% síly stěny a je pevnou součástí potrubí, která se při svařování se neodstraňuje.

Na potrubí musí být prováděna kontrola trvalé kvality materiálu i průběžné kontroly doloženo inspekčním certifikátem (Atestem) ke každé dodávce potrubí prokazující použití granulátu.

Specifikace tvarovek

Tvarovky z tvárné litiny dle ČSN EN 545-2003 a ISO 2531.

Vnější a vnitřní povrch tvarovek dle ČSN EN 545-2003: fosfatizace zinkem + krycí modrý epoxid nanášený kataforézou o síle min. 70 µm nebo ekvivalent.

Armatury

šoupata – armatury s prodlouženou životností

hydranty – proplachovací soupavy budou navrženy z materiálu s prodlouženou životností

šroubové spoje v souladu s ČSN 755401 je možno provádět pouze při použití spojovacího materiálu se šrouby s antikorozní úpravou (kadmiování).

Jelikož se vodovod nachází v zastavěném území a není zde možné osadit sloupek nebo mezník, je nutné body osy a lomové body navázat na jiné pevné body, pro označení polohy armatur je nutné osadit orientační tabulky.

Tlakové zkoušky budou provedeny v souladu s ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.

Betonové zajišťovací bloky budou provedeny z betonu C20/25. Bloky budou provedeny v předepsaných rozměrech pro zajištění patkových kolen, šoupat a odboček a v místech kde sklon potrubí je větší než 14 %.

2.3 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Stavebně-technické řešení je dáno účelem stavby, provedením stávajícího vodovodu a stávajícími spádovými poměry v území.

Jedná se o výstavbu nových vodovodních řadů, vedené ve zpevněných a nezpevněných plochách.

Minimální krytí potrubí v komunikacích 1,5 m, v případě zeleni 1,0 m v souladu s ČSN 73 6005, ČSN EN 805 a ČSN 75 5401.

2.4 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Řady jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky příslušných ČSN (zejména ČSN 73 3050 (i když norma už není v platnosti), ČSN 75 6101, ČSN 75 6005) na prostorovou úpravu podzemních vedení.

2.5 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI

STAVBY

2.5.1 **Všeobecné požadavky**

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.

2.5.1.1 Zakládání stavby

Zajištění stavebních jam a rýh včetně technologie provádění a zajištění odvodnění pro stavbu nabídne zhotovitel. Způsob snížení hladiny podzemní 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 1610 a ČSN EN 805.

2.5.1.2 Žebříky na objektech vodovodů a kanalizací

Žebříky musí odpovídat požadavkům TNV 75 0748. Šířka příčlových provozních žebříků musí být nejméně 400 mm a nemá být větší než 450 mm. Vzdálenost příčlí nesmí být menší než 280 mm a větší než 330 mm a musí být po celé délce žebříku stejná. Mezi příčlemi (stupadlem) a stěnou nebo jinou souvislou konstrukcí za žebříkem na straně odvrácené od výstupní musí být ponechán volný prostor o šířce nejméně 180 mm. Mezi štěřínem a stěnou nebo jinou souvislou konstrukcí u žebříku musí být nejméně prostor 60 mm, do kterého mohou zasahovat prvky pro připojení žebříku ke konstrukci. Nejmenší šířka stupadlových žebříků je 300 mm. Vzdálenost os stupadel nesmí být menší než 250 mm a větší než 330 mm a musí být po celé délce stupadlového žebříku stejná. Rozdíl mezi délkou stupadlového žebříku a násobkem osových vzdáleností stupadel se vyrovnává velikostí vzdálenosti mezi nástupním stupadlem a nástupní úrovní, která však nesmí být větší než 400 mm a menší než 200 mm. Osa posledního stupadla musí být v úrovni výstupní plošiny nebo odpočívadla, pokud není poslední stupadlo nahrazeno plošinou nebo odpočívadlem. U kanalizační šachty o průměru vstupního otvoru do 600 mm může být osa posledního stupadla ve vzdálenosti 500 mm od výstupní úrovně. Stupadla musí být upravena proti bočnímu uklouznutí nohy.

Největší dovolená délka příčlového žebříku s jednou větví je 12 m. Největší dovolená délka stupadlového žebříku s jednou větví je 9 m. Žebříky delší se rozdělí na větve tak, aby žádná větev nebyla delší než 9 m. Délky větví mají být stejné. Žebřík o více větvích musí mít na přestupech odpočívadlo. Žebříky dlouhé 5 m a více musí mít ochranný koš, popřípadě ochranný třmen.

Žebříky budou provedeny z nerezového materiálu s protiskluzovou úpravou (na styku s vodou), jinak jsou žebříky navrženy ocelové s povrchovou úpravou žárovým pozinkováním.

2.5.1.3 Zábradlí na objektech vodovodů a kanalizací

Nejmenší dovolená výška zábradlí je 1000 mm. Průchozí šířka ramen pomocných schodišť musí být nejméně 550 mm. Trvalé ochranné zábradlí se vytváří ze sloupků, madla a výplňových prvků. Konstrukce zábradlí i jeho osazení a upevnění se musí navrhovat podle příslušných norem pro navrhování konstrukcí: ČSN 73 1401, ČSN P ENV 1993, ČSN 73 1403, ČSN 73 1590 a TNV 75 0747.

Počet rovnoběžných konstrukčních prvků zábradlí (včetně madla) závisí na stupni ohrožení anebo nebezpečí pádu osob a předmětů. Každé zábradlí však musí mít nejméně jeden

střední rovnoběžný konstrukční prvek. Několikatyčové zábradlí bez zarážky může mít mezeru mezi spodní tyčí a pochůznou plochou nejvýše 250 mm. Zábradelní zarážka se osazuje ve spodní části konstrukce zábradlí od úrovně komunikační plochy tam, kde hrozí nebezpečí podklouznutí nebo pádu osob a předmětů ve vlhkém nebo mokřém prostředí. Nejmenší dovolená výška zábradelní zarážky je 100 mm od komunikační plochy. Mezi horní a hranou zarážky a spodním okrajem výplně může být mezera nejvýše 350 mm.

2.5.1.4 Všeobecné požadavky na vodovody

Nově navrhovaná přeložka vodovodního řadu 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 zásypové vrstvy budou zvoleny dle technologického předpisu výrobce potrubí. Investor bude sledovat dodržení technologického předpisu výrobce potrubí hlavně při vlastní pokládce.

Přesný rozsah přeložek bude specifikován po vytýčení vodovodu v místě stavby.

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.

2.6 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.

2.7 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Ochrana před bludnými proudy

Existence bludných proudů se nepředpokládá. Ochrana je zajištěna materiálovým provedením stavby – vodovod je navržen z plastových trub, šachty z prefabrikovaného betonu s příslušnou ochranou.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

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

Ochranná a bezpečnostní pásma

Dle zákona č. 274/2001 o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (zákon o vodovodech a kanalizacích) ze dne 10. července 2001, je ochranné pásmo vymezeno vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny vodovodního potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m,
- b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m,
- c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

V tomto ochranném pásmu je možné provádět jakoukoliv stavební činnost pouze se souhlasem správce vodovodu či kanalizace.

3. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

3.1 POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Při pokládce potrubí musí být dodrženy vzájemné odstupové vzdálenosti s ostatními stávajícími podzemními vedeními při jejich souběhu či křížení dle ČSN 73 6005.

Obnova zpevněných povrchů místních komunikací bude provedena v souladu s TP 146 *Povolování a provádění výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací* a dle požadavků města Mnichovice.

V případě výskytu podzemní vody je navržena drenáž z tvrdého PVC systém KG DN 100 ve štěrkopískovém loži ve výkopu (zahrnuto ve výkaze výměr). V případě, že nebude výkopem spodní voda zastižena, nebude drenáž realizována.

3.1.1 IO.01 Vodovodní řad ulice Větrná

Jedná se o vodovodní řad ulice Větrná. Napojen je na vodovodní řad ulice Polní. Vodovodní řad je zakončen podzemním hydrantem sloužící jako vzdušník.

ZÁKLADNÍ PARAMETRY:

- materiál: PE 100 RC d90x8,2 SDR 11
- délka 113 m
- podélné uložení viz výkres podélného profilu
- 113 m výstražné folie
- 1x podzemní hydrant - vzdušník
- uložení v místní komunikaci
- 113 m signalizačního vodiče

3.1.2 IO.02 Vodovodní řad ulice Vílová

Jedná se o vodovodní řad ulice Vílová. Napojen je na vodovodní řad ulice Polní. Vodovodní řad je zakončen podzemním hydrantem sloužící jako kalník.

ZÁKLADNÍ PARAMETRY:

- materiál: PE 100 RC d90x8,2 SDR 11
- délka 178 m
- podélné uložení viz výkres podélného profilu
- 178 m výstražné folie
- 1x podzemní hydrant - kalník
- uložení v místní komunikaci
- 178 m signalizačního vodiče

3.1.3 IO.03 Vodovodní řad ulice Jahodová

Jedná se o prodloužení vodovodního řadu v ulici Jahodová. Vodovodní řad je zakončen podzemním hydrantem sloužící jako kalník.

ZÁKLADNÍ PARAMETRY:

- materiál: PE 100 RC d90x8,2 SDR 11
- délka 50 m
- podélné uložení viz výkres podélného profilu

- 50 m výstražné folie
- 1x podzemní hydrant - kalník
- uložení v místní komunikaci
- 50 m signalizačního vodiče

3.1.4 IO.04 Vodovodní řad ulice Myšlínská

Jedná se o vodovodní řady nacházející se v ulici Myšlínská. Inženýrský objekt obsahuje hlavní řad zajišťující distribuci vody ve střední části Myšlína, včetně potřebných odboček do okolních ulic. Dále IO obsahuje dva menší vodovodní řady zajišťující distribuci vody do západní a východní části Myšlína.

ZÁKLADNÍ PARAMETRY:

Vodovodní řad ulice Myšlínská

- materiál: PE 100 RC d110x10 SDR 11
- délka 544 m
- podélné uložení viz výkres podélného profilu
- 544 m výstražné folie
- 1x podzemní hydrant - kalník
- uložení ve státní komunikaci
- 544 m signalizačního vodiče

Odbočka vodovodu ulice Sázkavská

- materiál: PE 100 RC d90x8,2 SDR 11
- délka 9 m
- podélné uložení viz výkres podélného profilu
- 9 m výstražné folie
- uložení ve státní komunikaci
- 9 m signalizačního vodiče

Odbočka vodovodu ulice K Potoku

- materiál: PE 100 RC d90x8,2 SDR 11
- délka 7 m
- podélné uložení viz výkres podélného profilu
- 7 m výstražné folie
- uložení ve státní komunikaci
- 7 m signalizačního vodiče

Vodovodní řad na Šibeničku

- materiál: PE 100 RC d90x8,2 SDR 11
- délka 117 m
- podélné uložení viz výkres podélného profilu
- 117 m výstražné folie
- 1x podzemní hydrant - vzdušník
- uložení ve státní komunikaci
- 117 m signalizačního vodiče

Vodovodní řad ulice Polní

- materiál: PE 100 RC d90x8,2 SDR 11
- délka 2 m
- podélné uložení viz výkres podélného profilu
- 2 m výstražné folie

- uložení v místní komunikaci
- 2 m signalizačního vodiče

Přeložka vodovodu ulice K Lesu

- materiál: PE 100 RC d90x8,2 SDR 11
- délka 20 m
- podélné uložení viz výkres podélného profilu
- 20 m výstražné folie
- uložení v místní komunikaci
- 20 m signalizačního vodiče

Vodovodní řad do ulice Prudká

- materiál: PE 100 RC d90x8,2 SDR 11
- délka 93 m
- podélné uložení viz výkres podélného profilu
- 93 m výstražné folie
- uložení ve státní komunikaci
- 93 m signalizačního vodiče

3.1.5 IO.05 Armaturní šachty

Navrženy jsou 2 armaturní šachty sloužící jako předávací místo jednotlivými provozovateli vodárenských soustav (Společností I.T.V. CZ s.r.o. a městem Mnichovice). Šachty jsou navrženy jako betonové prefabrikované 2,7x1,3 výšky 1,7 m.

AŠ jsou založeny na štěrkopískovém podsypu tl. 150 mm a betonovém podkladu C16/20 tl. 50 mm. Vstup do šachet je umožněn litinovým neodvětrávaným uzamykatelným poklopem šířky 800 mm třídy zatížení D400.

Vystrojení AŠ je navrženo dle požadavku provozovatele I.T.V. CZ s.r.o. – viz výkres D.4 Armaturní šachta. Armaturní šachta 1 je navržena pro distribuci vody pro západní a střešní část Myšlína. Armaturní šachta 2 je navržena pro distribuci vody pro východní část Myšlína.

3.2 PROVEDENÍ STAVBY

3.2.1 Zemní práce

Potrubí bude ukládáno v pažené rýze minimální šířky 0,8 m. Dlouhodobá hladina podzemní vody by neměla být zastižena.

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

Zákresy jednotlivých podzemních inženýrských sítí v celé délce trasy vodovodu jsou součástí dokladové části této PD. Všechna podzemní zařízení v místech výkopů si musí zhotovitel před zahájením zemních prací nechat vytyčit jejich správcí.

Jednotlivá křížení se správcí okolních sítí jsou zakreslena v podélných profilech, viz. část podélné profily.

Výkopek lze skladovat v dosahu stavební rýhy. V případě zásahu komunikace mimo dotčenou komunikaci. Přebytečná zemina, která se nevyužije na zásyp spolu s původním materiálem, bude odvezena na nejbližší skládku. Nejbližší skládka pro konstrukční vrstvy vozovky a vytěžený materiál je skládka a recyklační centrum Ostředek – vzdálenost cca 25 km od místa stavby.

Provádění podsypu, pokládka potrubí a provádění obsypů a zásypů bude probíhat rovněž v souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610, ČSN 73 3050, „Technickými zásadami a

podmínkami pro pokládku potrubí“ a s doporučeními výrobce trubního materiálu s důsledným hutněním, které zaručí trvalou stabilitu potrubí, vozovek a přilehlých budov.

Vodovodní potrubí bude ukládáno do lomové drtě 4/8 tl. 150 mm a obsypáno bude lomovou drtí 4/8 300 mm nad vrchol potrubí.

Obsyp potrubí a následný zásyp musí být řádně zhutněn po vrstvách tl. 150/250 mm. Obsyp potrubí bude proveden vhodným nesesavým a nenamrzavým materiálem podle pokynů výrobce potrubí. Nad potrubím se nesmí obsyp hutnit strojně. Míra zhutnění bude pro zvolený materiál stanovena dle ČSN 72 1006. Při zásypu rýhy bude použita v max. míře vytříděná stávající zemina z výkopů.

K zásypu výkopů bude v komunikacích použit vhodný výkopový materiál nebo dovezený vhodný nesesavý a nenamrzavý materiál (viz. TP 146). Vhodnost výkopového materiálu bude posouzena geologem. Použitý materiál zhotovitel zajistí a řádně zkolauduje. Zhotovitel zásypu musí být držitelem certifikátu systému jakosti pro zemní práce v pozemních komunikacích nebo si musí zajistit zpřísněný režim kontroly kvality zásypu u laboratoře TSK nebo jiné k tomu akreditované zkušební laboratoře

Zásyp rýhy mezi horní úrovní obsypu potrubí a aktivní zónou vozovky bude hutněn na hodnotu modulu přetvárnosti $E_{def,2} = 30 \text{ MPa}$ (viz TP 146).

Aktivní zóna v tl. 500 mm pod vlastními konstrukčními vrstvami vozovky bude hutněna na $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$ (viz TP 146). V aktivní zóně mohou být použity pouze materiály, které splňují požadavky dle ČSN 73 6133 včetně CBR min. 15%. Materiály, které nesplňují požadavky, musí být vytěženy a nahrazeny vhodným materiálem. V celé mocnosti aktivní zóny musí být dosaženo míry zhutnění min. 100% PS.

Před definitivní opravou povrchu komunikací musí být provedeny hutnicí zkoušky zásypů, které musí být dokladovány vystaveným protokolem o měření zhutnění. Zkoušky si musí zajistit zhotovitel na vlastní náklady.

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

Pro zemní práce se předpokládá zatřídění dle bývalé ČSN 73 3050:

- tř. 2 – 10 %
- tř. 3 – 25 %
- tř. 4 – 40 %
- tř. 5 – 15 %
- tř. 6 – 7 %
- tř. 7 – 3 %

Podle dostupných informací a místních podmínek se předpokládá v trase výkopů pro stoky nedosažení hladiny spodní vody. V případě zjištění výronu podzemní vody do výkopů bude dno rýhy opatřeno flexibilní drenážní trubkou DN 100. Zachycená podzemní voda bude v odváděna případně čerpána do nejbližší kanalizační šachty dešťové kanalizace, případně do vodoteče nebo systému příkopů v místě.

Před zahájením zemních prací zhotovitel zajistí a provede „Stavebně technický průzkum a pasportizaci přilehlých objektů“.

S ohledem na hloubku uložení vodohospodářských zařízení a jejich vzdálenost od okolních budov se předpokládá provedení pasportizace objektů zhotovitelem stavby. Před zahájením stavby provede zhotovitel, podrobnou fotodokumentaci (pasportizaci) celého staveniště, včetně přilehlých objektů, objízdných tras a příjezdových – přístupových komunikací ke stavbě.

3.2.1.1 Hutnicí zkoušky

Při zasypávání rýh se postupuje převážně dle požadavků TP 146.

Materiál se ukládá po vrstvách, jejichž tloušťka a vlhkost je přizpůsobena hutnicí technice – obvykle 0,15 – 0,25 m.

V trase výstavby budou, dle požadavku vlastníka silnice – prováděny hutnicí zkoušky à 50 m po 50 cm hloubky lehkou dynamickou deskou, případně statickou zatěžovací zkouškou

V trase výstavby budou, dle požadavku vlastníka místních komunikací – prováděny hutnicí zkoušky à 100 m po 50 cm hloubky lehkou dynamickou deskou, případně statickou zatěžovací zkouškou

Tam, kde budou zastiženy při zemních pracích jíly, bude nutno hutnit vibračním ježkovým válcem.

Charakteristika kontroly

Před zahájením zasypávání

Vizuálně před zahájením – kontrola stavu dna výkopu, posouzení vhodnosti zeminy a použitelnosti zhuťňovacího prostředku z hlediska požadovaného zhuťnění

Vizuálně při provádění v aktivní zóně a na pláni – posouzení vhodnosti zeminy a dosaženého zhuťnění.

Posouzení vhodnosti zeminy – min. 1x vlhkost, zrnitost a popř. konzistenční meze

Zhutnitelnost – min. 1 zkouška zhutnitelnosti PS, popř. zkouška min. a max. ulehlosti

Při provádění zásypu

Kontrola vhodnosti zemin – min. 1x vlhkost, zrnitost a popř. konzistenční meze na každých 1500 m³ nebo při změně materiálu

Kontrola zhutnitelnosti – min. 1 zkouška zhutnitelnosti PS, popř. zkouška min. a max. relativní ulehlosti na každých 1500 m³ nebo při změně materiálu

V zóně obsypu a v zóně zásypu mimo aktivní zónu min. četnost kontrol zhutnění přímými metodami 1x na 50m délky rýhy a 1 m hloubky

V případě použití nepřímých metod **četnost 3x větší.**

V aktivní zóně – zrnitost 1x na 250 m³ (1x na 500 m³ při homogenním materiálu)

V případě měření zhutnění přímou metodou (zhutnitelnost, min. a max. relativní ulehlost) 1x na 500m³ (při homogenním materiálu 1x na 1000 m³).

Zhutnění přímými metodami 1x na 50 bm

V případě použití nepřímých metod **četnost 3x větší.**

Na pláni – statické zatěžovací zkoušky v četnosti 1x na každých 100 bm

Náhrada jinými nepřímými metodami se nepřipouští.

3.2.2 Bourání stávajících konstrukcí, demontáže a rušení stávajícího potrubí

Vodovodní síť města Mnichovice bude na vodovodní řad ve správě ITV napojena za pomoci dvou napojovacích bodů – přes vodoměrnou šachtu. Veškeré rušené stávající body napojení budou zaslepeny za pomoci uzavřeného šoupěte.

3.2.3 Obnova obrusné vrstvy komunikací

Obnova obrusné vrstvy místních komunikací bude prováděna v šíři výkopu. Homogenizace v státní silnici bude provedena na celou šířku jízdního pruhu.

3.2.4 Pokládka a montáž potrubí vodovodu

Viz výkres Vzorové uložení potrubí a Kladečské schéma. Je nutno dodržet podmínky dodavatele trubního materiálu.

Veškerá manipulace s trubicím materiálem a vlastní montáž potrubí bude prováděna důsledně podle TNV 75 5402 a technologických předpisů výrobce trub a tvarovek.

Pod ložem musí být dno rýhy urovnáno do roviny a zbaveno kamení, aby potrubí leželo rovnoměrně po celé své délce! Pod armaturami a tvarovkami je třeba vyhloubit jamky, aby se vyloučilo bodové uložení potrubí.

Před prováděním obsypu je – za účasti provozovatele – nutné provést kontrolu potrubí, zda nedošlo k mechanickému poškození trub, a po naplnění pitnou vodou provést tlakové zkoušky dle ČSN EN 805 a desinfekci potrubí.

Obsyp trouby 300 mm nad vrchol bude proveden šterkopískem (zrna do 20 mm). Nad touto zónou bude rýha zasypána vhodným nesedavým materiálem hutněným po vrstvách 250 mm na únosnost 30 MPa.

Nad vlastní troubou nesmí být hutnění prováděno strojně!

Vhodnost výkopového materiálu bude posouzena geologem. Použitý materiál zhotovitel zajistí a řádně zdokladuje.

Ke kontrole obsypu musí být přizván zástupce provozovatele!

3.2.5 Zajištění potrubí vodovodu

U potrubí se spoji jištěnými proti podélnému posuvu, se tyto síly přenášejí přes trubicí spoje. U trub se spoji nezajištěnými proti podélnému posuvu, např. násuvnými hrdly nebo se šroubovými hrdly, musí být potrubí zajištěno proti hydraulickým silám pomocí betonových opěrných bloků a zámkových spojů v hrdlech. V projektu se předpokládá, že budou použity betonové bloky pod T kusy a k zajištění zemního šoupátka u hydrantů.

Vodovodní potrubí bude složeno z trub, které budou spojovány za pomoci elektrospojek. Jedná se o spoje, které jsou podélně jištěny – spoj, nelze úhlově vychýlit, těsný při jakémkoliv tlaku.

3.2.5.1 Opěrné bloky

V místech napojení stávajícího řadu (viz kladečské schéma), pod T-kusy budou provedeny **opěrné betonové bloky** z betonu C30/37. Dimenzování opěrných bloků – viz příloha 4.1. Betonové bloky je třeba provést tak, aby byla ponechána volná hrdla / příruby tvarovek.

Zajištění potrubí musí být provedeno ještě před zahájením provádění tlakových zkoušek!

3.2.5.2 Podkladní bloky

Pod přírubovými koleny s patkou, navrženými pod hydranty, a šoupaty budou provedeny betonové bloky 300x300x300 mm z betonu jakosti C30/37.

3.2.6 Propojení vodovodních řadů, armatury a tvarovky

Napojení tvarovek a armatur na stávající vodovodní potrubí, bude prováděno dle výkresů (kladečské schéma). Na stávajících potrubí je navrženo pro přesné napojení ještě použití spoje jištěného proti posuvu.

Veškeré armatury instalovány v rámci stavby, budou provedeny z tvárné litiny pro tlakovou třídu PN 16 a opatřeny těžkou protikorozní ochranou navrstvováním epoxidovým vířivým slinováním dle GSK.

Napojení tvarovek a armatur bude provedeno přes přírubové spoje s nerezovými šrouby a matkami s epoxidovou ochrannou vrstvou.

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.

Veškerá šoupata budou krátkých délek, měkce těsnící s nezúženým průchodem, tlakové třídy PN 16. S těžkou protikorozi ochranou, s teleskopickou zemní soupravou pro příslušnou hloubku uložení potrubí a litinovým poklopem D400 na podkladní desce.

Podzemní a nadzemní hydranty budou z tvárné litiny DN 80, PN 16, s těžkou protikorozi ochranou, a vnitřním tělesem vyměnitelným bez výkopu a pod tlakem, s litinovým poklopem D400 na podkladní desce.

V místech napojení a konců řadů, případně v místech výraznějších lomů potrubí, budou provedeny **opěrné betonové bloky**

Veškeré armatury musí být vodivě propojeny s detekčním vodičem!

Vlastní propojení nové části vodovodního řadu se stávajícím vodovodním řadem, odpojení starého řadu a každou manipulaci na stávajících řadech provedou na objednávku výhradně pracovníci vodárenského provozu provozovatele vodovodu.

Napojení nové části vodovodního řadu na stávající řad bude provedeno až po desinfekci, tlakové zkoušce a na základě rozborů vody.

Po dobu napojování začátku a konce nového řadu bude nutno zajistit náhradní zásobení pitnou vodou.

3.2.7 Odvzdušnění a odkalení vodovodních řadů

Odvzdušnění a odkalení řadu je zajištěno osazením podzemním hydrantů sloužící jako vzdušník a proplachovacích souprav viz. kladečské schéma, podélné profily a situace.

3.2.8 Vyhledávání potrubí vodovodu

Nad PE potrubím, do krycího obsypu na osu potrubí, bude uložen identifikační vodič CYKY 2x6 mm². Vodič bude vodivě propojen s armaturami a s dalšími stávajícími vyhledávacími vodiči v případě napojení řadu na stávající řady.

Zhotovitel při předání stavby prokáže protokolárně celistvost a funkčnost tohoto vyhledávacího vodiče.

Dále bude spolu s vodičem uložena bílá signalizační ochranná folie dle ČSN 73 6006 s nápisem „VODA“ / „VODOVOD“ nad obsyp potrubí, tedy 300 mm nad potrubím.

3.2.9 Orientační tabulky a sloupky na vodovodu

Všechny instalované armatury – sekční šoupátka, hydranty a šoupátka na domovních přípojkách – budou označeny orientačními tabulkami, upevněnými na fasády okolních objektů, na sloupky oplocení nebo na orientační tyče.

Orientační tyče budou ocelové modrobílé, min. výšky 2 m nad terénem, s horní záslepkou. Ukotveny budou v betonových blocích min. 300x300x500 mm na pískovém podsypu tl. 150 mm.

Veškeré stávající orientační tabulky a sloupky jsou majetkem vlastníka vodovodu a musí s ním být podle toho nakládáno. V trase rekonstrukce budou odstraněny. Způsob likvidace se bude řešit individuálně.

3.2.10 Zkouška průchodnosti vodovodního potrubí

Zhotovitel zajistí pečlivé uzavření konců potrubí při stavbě (hlavně po ukončení pracovní směny) a zkouška průchodnosti se nebude provádět.

3.2.11 Tlakové zkoušky

Dle ČSN EN 805 musí být potrubí podrobeno tlakové zkoušce. Zkušební úsek je nutno co nejlépe odvdoušnit vhodným způsobem a v nejnižším místě plnit pitnou vodou.

V případě nutnosti musí být trouby před tlakovou zkouškou zasypány zásypovým materiálem, aby se zabránilo změnám délek potrubí. Spoje zůstávají nezasypané.

Potrubí, která nejsou jištěna proti podélnému posuvu, musí být na koncích, v obloucích, na odbočkách a redukcích kotvena opěrným blokem proti silám, které vznikají v důsledku vnitřního tlaku.

U systému jištěných proti posuvu výstavba opěrných bloků odpadá.

Nedoporučuje se provádět tlakovou zkoušku proti uzavřené armatuře. Teplota venkovní stěny trubního vedení musí být konstantní, nesmí překročit 20°C.

Potrubí se naplňuje od nejnižšího místa tak, aby vzduch z potrubí mohl uniknout. Pro DN 100 se doporučuje plnicí množství 0,3 l/s.

Hodnota zkušební tlaku:

U potrubí s dovoleným provozním tlakem do 10 barů: 1,5 x jmenovitý tlak

U potrubí s dovoleným provozním tlakem nad 10 barů: jmenovitý tlak + 5 barů (0,5 MPa).

Před zahájením tlakových zkoušek musí být zabezpečeny konce potrubí proti vysunutí působením vodorovných sil. Úseky tlakových zkoušek budou navrženy s ohledem na možnost provizorního zásobení pitnou vodou.

3.2.12 Desinfekce a proplachy vodovodního potrubí

Po dokončení řadu a po provedení tlakových zkoušek bude provedena desinfekce 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. Přepojení přípojek a odpojení provizorního vodovodu bude provedeno až po kontrole a posouzení kvality vody provozovatelem.

3.2.13 Označení potrubí

Nad potrubím, nad obsyp, tedy 300 mm nad troubu bude uložena signalizační ochranná folie dle ČSN 73 6006 s nápisem „VODOVOD“.

3.2.14 Geodetické zaměření

Po dokončení montáže potrubí včetně přepojení přípojek a před provedením zásypu výkopů bude oprávněnou osobou provedeno geodetické zaměření skutečného provedení ve výškovém systému Balt po vyrovnání v souřadnicovém systému JTSK. Budou výškově a polohopisně zaměřeny veškeré armatury, změny materiálu a světlosti potrubí, lomové body.

Dokumentace geodetického zaměření, provedená barevně dle výše uvedených podmínek., bude po dokončení stavby, ale nejpozději před kolaudací, předána provozovateli ve 2 vyhotoveních a 1x digitálně na CD, a to společně s PD, opravenou dle skutečného provedení s okótovanými záměry potrubí a armatur.

3.2.15 Provizorní vodovod

Během výstavby se nepředpokládá zhotovení provizorního vodovodu.

3.3 PROVEDENÍ STAVBY – OBNOVA POVRCHŮ

Dotčené komunikace a chodníky jsou převážně ve vlastnictví města Mnichovice. Silnice je v provozování KSÚS Středočeského kraje.

Rozsah a způsob obnovy komunikací byl projednán s jejich správcí

Stavební zásahy do konstrukce komunikací mohou být prováděny vzhledem k povětrnostním podmínkám pouze v období od 15. března do 1. listopadu.

Obnova zpevněných povrchů místních komunikací bude provedena v souladu s TP 146 *Povolování a provádění výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací* a dle požadavků správce (vlastníka).

Skladba konstrukce vozovek bude následující:

- vedení ve státní silnici se živičným krytem
 - zpětná výplň rýhy bude řádně po vrstvách zhutněna z vhodného materiálu
 - 150 mm štěrkodrt' 0/32
 - 200 mm podkladový beton C20/25 PB I
 - infiltrační postřík
 - 50 mm ACL 16 (kryt z velmi hrubého asfaltového betonu)
 - postřík živičný spojovací z asfaltu v množství do 0,7 kg/m²
 - 50 mm ACO 11 (kryt ze střednězrného asfaltového betonu)
- **Při pokládání finální asfaltové vrstvy ACO 11 bude realizována na šířku rýhy + 0,5 m na každou stranu rýhy**
- **Při pokládání finální asfaltové vrstvy ACL 16 bude realizována na šířku rýhy + 0,25 m na každou stranu rýhy**

V rámci výkazu výměr se uvažuje nahrazení vráceného výkopku kamenivem 8/16 v množství 50 %.

Zalítí spár asfaltovou zálivkou s posypem křemičitým pískem. Požadovaná záruka na povrchy komunikací je 5 let!

- vedení v místní komunikaci se živičným krytem
 - zpětná výplň rýhy bude řádně po vrstvách zhutněna z vhodného materiálu
 - 300 mm štěrkodrt' 32/63
 - infiltrační postřík
 - 50 mm ACL 16 (kryt z velmi hrubého asfaltového betonu)
 - postřík živičný spojovací z asfaltu v množství do 0,7 kg/m²
 - 50 mm ACO 11 (kryt ze střednězrného asfaltového betonu)
- vedení v komunikaci s panelovým krytem (betonovým):
 - 200 mm drcené kamenivo 16/32mm
 - 70 mm drcené kamenivo 8/16mm
 - silniční panel (stávající očištěný)
- vedení v chodníku:
 - 110 mm štěrkopísek
 - 40 mm pískové lože
 - dlažba (stávající očištěná)
- vedení v komunikaci se štěrkovým povrchem
 - 200 mm štěrkodrti 16/32
 - 100 mm štěrkodrti 8/16
- vedení v nezpevněné ploše - mimo zástavbu
 - 200 mm rozprostření skrývky

- osetí trávni směsi 0,02 – 0,03 kg/m²

Státní komunikace

Nejprve bude nařezán stávající asfaltový beton pro obrusnou a ložnou vrstvu v šířce rýhy. Následně bude provedeno vybourání stávajících konstrukčních vrstev vozovky na šířku rýhy. Po provedení montáže potrubí, obsypů a zásypu budou obnoveny vrstvy komunikace. Dojde k důkladnému vyčištění a zametení vyfrézovaného pruhu a k postřiku pro dobrou přilnavost nové živice. Po této přípravě se celá šíře rýhy vyasfaltuje.

Po uplynutí dostatečné dlouhé doby (předpoklad min 6 měsíců) bude odfrézován asfaltový beton pro:

- **ložnou vrstvu v šířce rýhy + přesahy 0,25 m na každou stranu**
- **obrusnou vrstvu v šířce rýhy + přesahy 0,5 m na každou stranu**

Dojde k důkladnému vyčištění a zametení vyfrézovaného pruhu a k postřiku pro dobrou přilnavost nové živice. Po této přípravě se celá šíře rýhy + přesahy vyasfaltuje.

Konečná fáze homogenizace spočívá v ošetření hran. Nejlepší ošetření se provádí opětným projezem napojené hrany a její zpětné zalití horkou asfaltovou emulzí s křemičitým pískem

V případě silnice bude provedena homogenizace

Svislé napojení na kryt stávající konstrukce stmelných vozovek bude řádně utěsněno zalitím horkou asfaltovou emulzí s křemičitým pískem

3.4 ÚDAJE O UVAŽOVANÝCH ZATÍŽENÍCH VE STATICKÉM VÝPOČTU

Statický výpočet uložení potrubí z PE v otevřeném výkopu nebyl prováděn – uložení pro navržené způsoby provádění, hloubky v trase a profil vodovodu bezpečně vyhovuje.

3.5 ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/02, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění.

Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.

Veškeré objekty musí být provedeny z materiálu, který je odolný proti mechanickým, chemickým, biologickým a jiným vlivům dopravovaného média i okolního prostředí. Dále musí být odolné proti namáhání při čištění potrubí, proti zatížení vyvolaném zásypy, stavebními konstrukcemi i pojezdy vozidel.

Instalované trouby, armatury a tvarovky musí splňovat minimálně následující kvalitativní požadavky:

3.5.1 PE potrubí pro pitnou vodu a tvarovky

PE potrubí musí splňovat požadavky řízení kvality dle EN ISO 9001. Délka potrubí je 6, 12 a 100 m.

Tvarovky z tvárné litiny jsou vyráběny s těžkou protikorozní ochranou uvnitř a vně s práškovým epoxidem dle GSK RAL s min. tloušťkou epoxidu 250 µm. dle ČSN EN 545:2011 (STN EN 545:2010).

3.5.2 Polyethylenové trouby pro vodovodní přípojky

Potrubí z vysokohustotního polyethylénu **HDPE**, pevnostní třídy min. **PE 100** (minimální požadovaná pevnost při vnitřním přetlaku při 20°C po 50 letech 10,0 MPa – MRS 10). Potrubí je svařováno elektrotvarovkami nebo na tupo. 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.

Trouby z PE100 musí splňovat požadavky na zdravotní nezávadnost dle zákona č. 22/1997 Sb. a aktuální vyhlášku MZd o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do styku s pitnou vodou. Trouby musí splňovat požadavky řízení jakosti podle ČSC EN ISO 9001:2009.

3.5.3 Armatury vč. Příslušenství

Šoupata

- litinová měkčetěsnící s nezúženým průchodem
- s atestem pro použití v rozvodech pitné vody v rámci ČR, EU
- materiál těla, víka a klínu – tvárná litina GGG-50 (GGG-40) dle DIN 1693
- klín – měkčetěsnící celovulkanizovaný
- 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 16

Hydranty podzemní

- instalace vždy přes uzávěr a prodloužené patkové koleno nebo FF-kus
- těleso hydrantu – tvárná litina
- vnitřní a vnější povrchová úprava – těžká protiokoroze epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK
- mechanické součásti – v provedení nerezová ocel, celovulkanizovaný těsnící píst
- odvodnění hydrantu – automatické po úplném uzavření
- možnost výměny těsnícího pístu bez výkopu a pod tlakem
- tlaková třída – min. PN 16
- vybavení hydrantovou drenáží
- uzavírání hydrantu ve směru toku vody, dvojí uzávěr (kulový a pístový), píst celopogumovaný, těsnící plocha nerezová, nulové zbytkové množství vody

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

Podkladní desky / prefabrikáty

Podkladní desky z recyklovaného plastu, určené pro šoupátkové a hydrantové poklopy nebo betonové šoupátkové nebo hydrantové tvárnice z betonu C40/50.

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, výškově přizpůsoben okolnímu terénu a je-li to možné, terén směrem od poklopu se vyspádúje
- 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, výškově přizpůsoben okolnímu terénu a je-li to možné, terén směrem od poklopu se vyspárúje
- označení – HYDRANT

Spojka hrdlo – hrdlo (hrdlo – příruba), jištění proti posunu

Těleso a přítlačný kroužek z tvárné litiny GGG 400, těžká protikorozní ochrana vířivým slinováním dle GSK, pryž NBR, jištěné proti tahovým silám, pružná úhlová odchylka až do 8°,

3.5.4 Přírubové tvarovky z tvárné litiny

Tvarovky z tvárné litiny 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 s následujícími technickými parametry:

Přírubové tvarovky s pevnými nebo otočnými přírubami.

- tlaková třída min. PN 16;
- vnitřní a vnější povrch tvarovek – fosfatizace zinkem + krycí epoxid nanášený kataforézou o síle min. 250 µm nebo ekvivalent.

3.5.5 Přírubové spoje

Přírubový spoj pro spojení dvou přírub. Nepropustnost je docílena axiálním stlačením elastomerního přírubového těsnění s kovovou vložkou utažením šroubů. Šrouby a matky z nerezové oceli. Počet šroubů dle PN a DN. Při použití nerezových šroubů je nutné použít matice s úpravou proti zadírání. Pod hlavu šroubů a pod maticí musí být vložena podložka, jako ochrana proti poškození povrchové ochrany.

Možnost montáže a demontáže prvků již položeného potrubí.

3.6 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Zajištění stavebních jam a rýh včetně technologie provádění a zajištění odvodnění pro stavbu nabídne zhotovitel. Způsob snížení hladiny podzemní vody je věcí zhotovitele stavby, tak aby nedošlo k negativnímu ovlivnění okolního území.

Hloubka uložení stok se pohybuje v průměrné hloubce 2,0 m. Dlouhodobá hladina podzemní vody nebude zastižena.

Stavba bude probíhat v paženém výkopu zajištěném pažícími boxy. Šířka paženého výkopu je 0,8 m.

V případě zjištění výronu podzemní vody do výkopů bude dno rýhy opatřeno flexibilní drenážní trubkou DN 100. Zachycená podzemní voda bude v úsecích rekonstrukce kanalizace odváděna do níže ležícího úseku stoky, resp. při samostatné rekonstrukci vodovodu čerpána do nejbližší kanalizační šachty.

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.

3.7 STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK

Název – popis	Zkouška – kontrola	Metoda
Kontrola trasy a odkrytých podzemních zařízení	Místa křížení Shoda s PD výškové, směrové	vizuálně
Kontrola podkladních vrstev	Výška vrstvy a nivelety podsypu, hutnění	měřením
Nestmelené podkl. vrstvy	Míra hutnění – rýhy (dle požadavku investora)	Lehkou dynamickou zátěžovou deskou
Nestmelené podkl. vrstvy	Rovnost povrchu – rýhy (ve sporných případech)	Vizuálně Ve sporných případech Lať 4 m
Kontrola uložení potrubí, kontrola spojů	Výška, směr, spoje (provedení spoje, zajištění spoje proti vniknutí nečistot) K-těsnění nezasahuje do vnitřku	Vizuálně
Zkouška vodotěsnosti	Zkouška vodotěsnosti stok	Zkouška měřením

stok		
Tlaková zkouška výtlačků a vodov.potrubí	Tlaková zkouška výtlačků a vodov.potrubí	Zkouška měřením
Kontrola uložení a napojení vyhledávacího kabelu na kovové části, jeho vyvedení	Uložení a napojení vyhledávacího kabelu	Vizuálně
Kontrola hutnění zásypů	Míra hutnění	Měření akreditovanou zkušebnou
Kontrola osazení poklopů a značení, funkčnosti uzávěrů na vodovodu a výtlačku	Osazení a značení poklopů, funkčnost uzávěrů	Vizuálně
Kontrola osazení poklopů a značení na kanalizaci	Osazení a značení poklopů	Vizuálně
Kontrola terénních úprav a komunikací, označení armatur a šachet na výtlačku vodovodu	Úprava terénu, komunikací Označení armatur a šachet	Vizuálně
Kontrola terénních úprav a komunikací, označení šachet	Úprava terénu, komunikací Označení šachet	Vizuálně
Kontrola nezávadnosti vody	Parametry vody	Laboratorní zkoušky
Prohlídka videokamerou dle smlouvy	Kontrola průchodnosti potrubí	Vizuální videokamera

3.8 POPIS STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE, JEJÍHO SOUČASNÉHO STAVU, TECHNOLOGICKÝ POSTUP S UPOZORNĚNÍM NA NUTNÁ OPATŘENÍ K ZACHOVÁNÍ STABILITY A UNOSNOSTI VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ BEZPROSTŘEDNĚ SOUSEDÍCÍCH OBJEKTŮ

Netýká se stavby

3.9 POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY

Nutnost zpracování dodavatelské dokumentace se nepředpokládá. V případě nutnosti si může vybraný zhotovitel zpracovat dodavatelskou dokumentaci v závislosti na zvolené technologii provádění stavby.

3.10 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ

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

3.11 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ - PŘEDPISŮ, NOREM, LITERATURY, VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ APOD.

1. Územní plán města,
2. Katastrální mapa
3. Geodetické zaměření

4. ČSN EN 805 Tlakové zkoušky
5. ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
6. Základní vodohospodářská mapa 1 : 50 000
7. Vodní zákon č. 254/2001 Sb. v pl. zn.
8. Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích v pl. zn.
9. Zákon č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči, v pl. zn.
10. Stavební zákon č. 183/2006 Sb., v pl. zn.
11. Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, v pl. zn.
12. Nařízeními vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, v pl. zn.
13. Nařízeními vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
14. webové stránky města
15. ČSN 73 3050 Zemní práce
16. ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
17. ČSN DIN 189204 – Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.
18. ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
19. podklady výrobců navržených materiálů
20. Mnichovice – Kanalizace Myšlín - DPS

3.12 SPECIFIKACE MOŽNÝCH PŘELOŽEK STÁVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Je možné, že po přesném vytýčení stávajících inženýrských sítí na místě vyvstane nutnost stávající inženýrské sítě částečně přeložit, v současné době nejsou přeložky IS předpokládány.

3.13 VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY

V průběhu stavebních prací dojde dočasně k zvýšené prašnosti, hlučnosti a zvýšení intenzity dopravy. Toto zhoršení bude však krátkodobé a po skončení stavby úplně pomine.

Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, nezatěžovat okolí nadměrným hlukem a v co největší míře šetřit stávající zeleň.

Po dokončení stavby budou lokalita, objekty stavenišť a trasy dotčených komunikací uvedeny do původního stavu. Od zhotovitele se vyžaduje vstřícnost při řešení nepředvídatelných problémů a ohleduplnost při dopravě materiálu a staveništním provozu. V průběhu provádění bude zhotovitel dbát na to, aby neúměrně neznečišťoval veřejné komunikace a přilehlé plochy.

3.14 BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ, POŽADAVKY NA PŘÍSUN NEBO DEPONIE ZEMIN

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.

Zhotovitel stavby si sám zajistí a projedná rozsah pro zařízení staveniště a mezideponii s vlastníkem vhodné parcely.

3.15 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

V průběhu stavebních prací dojde dočasně k zvýšené prašnosti, hlučnosti a zvýšení dopravy. Toto zhoršení bude však krátkodobé a po skončení stavby úplně pomine.

Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, nezatěžovat okolí nadměrným hlukem a v co největší míře šetřit stávající zeleň.

Po dokončení stavby bude lokalita, objekty stavenišť a trasy dotčených komunikací uvedeny do původního stavu.

Stavební práce a doprovodná činnost související se stavbou bude prováděna v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb. tak, aby byly dodrženy **hladiny hluku** předepsané tímto předpisem. Je třeba důsledně dodržovat použití vymezených ploch pro tuto stavbu a po jejím ukončení ji předat jejím uživatelům, resp. provozovatelům či majitelům. V případě zásahu do cizích zařízení musí zhotovitel jejich majitele o tomto informovat a vždy učinit o tomto zásahu písemnou zprávu nebo dohodu. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést tyto do původního stavu.

Na zatravněných plochách bude provedena skryvka ornice do hloubky 0,2 m + 0,1 m odstranění drnu. Tato ornice se opětně použije na úpravu narušeného povrchu – rozprostřená ornice bude urovňována, utužena a oseta kvalitním travním semenem.

Je bezpodmínečně nutné dodržet všechny podmínky uvedené ve stanovisku odboru životního prostředí, pokud bylo vydáno k akci.

Při provádění výkopů je třeba dbát, aby nebyla poškozena stávající zeleň – keře a stromy a jejich kořenové systémy.

V případě nezbytného zásahu do stávající zeleně budou přizváni k projednání pracovníci odboru životního prostředí a správce zeleně k místnímu šetření a určení zásahu.

Budou dodržovány podmínky ochrany zeleně a technologické postupy ochranných opatření stanovené **ČSN 83 9061**.

Ochrana stromů – stromy budou chráněny proti mechanickému poškození (poškození kořenů, zhmoždění kůry kmene, větví, poškození koruny...). Výkop v kořenovém prostoru stromů musí být prováděn ručně a nesmí se přitom vést blíže než 2,5 m od paty kmene. Při hloubení výkopů nesmějí být porušeny kořeny o průměru větším než 3 cm. Případná poranění je nutno ošetřit. Jestliže není možné zajistit ochranu celé kořenové zóny, je nutné kmen obednit alespoň do výšky 2 m. Ochanná zařízení se musí připevnit bez poškození stromů a vůči kmenu vypošťarovat. Nesmí být nasazeno bezprostředně na kořenové náběhy. V kořenové zóně se nesmí provádět navážka. Výkopový materiál je třeba ukládat nejméně 1 m od kmene stromu. U stavebních výkopů, které zůstávají dlouhodobě odkryté, se musí chránit kořeny proti vysychání a mrazu kořenovou clonou.

3.16 ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI, POSOUZENÍ POTŘEBY KOORDINÁTORA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

3.16.1 Požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Vzhledem k charakteru stavebních prací **vybraný zhotovitel**, v souladu s §15 odst. 2 zákona č. 309/2006 Sb., **zpracuje plán BOZP**, který musí zohledňovat následující skutečnosti a požadavky:

Při provádění všech stavebních prací je třeba se řídit platnými výnosy, předpisy a vyhláškami a je nutno dodržovat platné normy. Stavba musí být zajišťována dle technologických postupů vypracovaných zhotovitelem. Technologické postupy, jejich změny a doplňky musí firma vypracovat písemně a musí s nimi prokazatelně seznámit všechny pracovníky v rozsahu, který se jich týká.

Pokud na stavbě plní úkoly pracovníci dvou a více zaměstnavatelů, jsou ti povinni se mimo jiné řídit ustanoveními § 101 zákona č. 262/2006 Sb. (Zákoník práce), vč. vzájemné koordinace provádění opatření bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců a postupů k jejich

zajištění. Zaměstnavatelé, zajišťující práci na staveništi, jsou povinni dodržovat ustanovení zákona č. 309/2006 Sb., a to ve vzájemné součinnosti dle § 3. Zadavatel je povinen jim, mimo jiné, určit potřebný počet koordinátorů dle § 14 a oznámit zahájení prací oblastnímu inspektorátu bezpečnosti práce dle § 15.

Zhotovitel stavby je povinen seznámit prokazatelně všechny pracovníky s platnými bezpečnostními předpisy a to nejméně v rozsahu potřebném pro výkon jejich funkce a musí zařídit, aby tyto předpisy byly pracovníkům přístupny k nahlédnutí.

Dále je zhotovitel povinen zajistit včasné a pravidelné školení BOZP všech svých pracovníků. Zejména se jedná o práce betonářské, železářské, vazačské, zemní práce, tesařské, obsluhu stavebních mechanismů, montážní práce, práce s plamenem a elektrickým proudem.

Při provádění je třeba dbát na řádné pažení výkopů a opatrné provádění výkopů zvláště v ochranných pásmech nadzemních a podzemních vedení a dbát pokynů správců těchto zařízení. Dále je nutno zabezpečit veškeré výkopy proti pádu osob pomocí zábradlí a osvětlení. V místech silničního provozu musí pracovníci zhotovitele stavby nosit oranžové vesty a silniční provoz musí být omezen příslušným dopravním značením. Způsob zajištění staveniště předepisuje příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb., minimální požadavky při provozu a používání strojů a nářadí příloha 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a požadavky na organizaci práce a pracovní postupy příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (zejména články II až VIII, které se zabývají zemními pracemi).

Stavební práce v blízkosti inženýrských sítí budou prováděny v souladu s pokyny jejich správců a se zvýšenou opatrností tak, aby nedošlo k jejich poškození.

Upozorňujeme na povinnost zhotovitele provést průzkum překážek nadzemních, povrchových a podzemních a jejich vyznačení včetně hloubky. Na základě výsledků průzkumu se stanoví rozsah kolize a opatření pro zajištění těchto sítí.

Projektant upozorňuje, že všechny práce při výstavbě musí být v souladu s bezpečnostními a hygienickými předpisy:

- Zákon č. 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění zákona č. 362/2007 Sb., č. 189/2008 Sb., 223/2009 Sb.
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 362/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah a četnost její kontroly, ve znění vyhlášky č. 187/2005 Sb., č. 293/2006 Sb.
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů a novela tohoto zákona č. 392/2005 Sb., v platném znění
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce, ve znění zákona č. 230/2006 Sb., č. 264/2006 Sb., č. 213/2007 Sb., č. 362/2007 Sb., č. 294/2008 Sb., č. 382/2008 Sb..
- Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vod

- Vyhláška č. 38/2001 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmů ve znění vyhlášky č. 186/2003 Sb., č. 207/2006 Sb., 551/2006 Sb., č. 271/2008 Sb., č. 386/2008 sb., č. 127/2009 Sb.

Související právní předpisy

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění.
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon), ve znění zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., zákona č. 20/2004 Sb., zákona č. 413/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb. zákona č. 186/2006 Sb., č. 222/2006 Sb., č. 342/2006 Sb., č. 25/2008 Sb., č. 167/2008 Sb., č. 181/2008 Sb., č. 157/2009 Sb., č. 227/2009 Sb., č. 281/2009 Sb.
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 68/2007 Sb., č. 191/2008 Sb., č. 223/2009 Sb., č. 227/2009 Sb., č. 350/2012 Sb.
- Zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění zákona č. 123/1998 Sb. a zákona č. 100/2001 Sb.
- Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech, ve znění zákona č. 477/2001 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 275/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 167/2004 Sb., zákona č. 188/2004 Sb., zákona č. 317/2004 Sb., zákona č. 7/2005 Sb., zákona č. 106/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., č. 222/2006 Sb., č. 314/2006 Sb., č. 296/2007 Sb., č. 25/2008 Sb., č. 34/2008 Sb., č. 383/2008 Sb., č. 9/2009 Sb., č. 157/2009 Sb., č. 181/2009 Sb., č. 223/2009 Sb., č. 227/2009 Sb., č. 291/2009 Sb., č. 297/2009 Sb., č. 326/2009 Sb.
- Zákon č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, (zákon o posuzování vlivů na ŽP), ve znění zákona č. 93/2004 Sb., zákona č. 163/2006 Sb., č. 186/2006 Sb., č. 216/2007 Sb., č. 124/2008 Sb., č. 223/2009 Sb., č. 227/2009 Sb.
- Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší, ve znění zákona č. 521/2002 Sb., č. 92/2004 Sb.
- Zákon ČNR č.458/1992 o státní správě ve vodním hospodářství.
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, ve znění zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., č. 20/2004 Sb., č.167/2004 Sb., č. 316/2004 Sb., č. 127/2005 Sb., zákona č. 76/2006 sb. a zákona č. 1863/2006 Sb., č. 222/2006 Sb., č. 281/2009 Sb.
- Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška MZe č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č.274/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 146/2004 Sb., č. 515/2006 Sb.
- Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání v energetice (energetický zákon), ve znění zákona č. 151/2002 Sb., zákona č. 262/2002 Sb., zákona č. 309/2002 Sb., zákona č. 278/2003 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 670/2004 Sb. a zákona č. 186/2006 Sb., č. 342/2006 Sb., č. 296/2007 Sb., č. 124/2008 Sb., č. 158/2009 Sb., č. 223/2009 Sb., č. 227/2009 Sb., č. 281/2009 Sb.

Práce musí provádět pracovníci příslušné kvalifikace a musí být pod odborným dozorem, zejména zaměřeným na sledování geologických poměrů při výkopových pracích.

Dále je nutno při všech pracovních technologiích dodržovat všechny technologické podmínky vydané dodavatelskou organizací a řídit se jimi.

Zhotovitel stavby zpracuje technologické postupy provádění, které mimo vlastní technologie prací budou obsahovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jakož i hygienická opatření.

Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci během provozu odpovídá zhotovitel stavby.

V případě archeologického nálezu a následného výzkumu, který hradí investor, ponechá zhotovitel nezbytné pažení a ostatní zajištění výkopů včetně dopravního značení a signalizace k dispozici investorovi po dobu nezbytně nutnou.

Dodavatel stavby zpracuje technologické postupy provádění, které mimo vlastní technologie prací budou obsahovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jakož i hygienická opatření.

Výkopové a zemní práce

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníka 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 dále s TP 146 *Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací*.

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 rekonstrukce jsou součástí této PD. Všechna podzemní zařízení v místech výkopů si musí zhotovitel před zahájením zemních prací nechat vytyčit jejich správcem.

V souladu s ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a s NV č. 591/2006 Sb. budou veškeré výkopy hlubší než 1,3 m (ve volném terénu 1,5 m) budou paženy tak, aby nedošlo k narušení okolního krytu vozovky, resp. přilehlých budov nebo k ohrožení pracovníků ve výkopech. Ve výkopech hlubších než 1,5 m musí být bezpečné výstupy od sebe vzdáleny max. 30 m. Zajištění výkopů musí být pravidelně kontrolováno odpovědným pracovníkem zhotovitele. Od hloubky 1,3 m na odlehlých pracovištích nesmí provádět výkopové práce osamocený pracovník. Při souběžném strojním a ručním provádění výkopů platí zákaz pohybu v nebezpečném dosahu stroje. Obsluha stroje musí mít vždy dostatečný výhled na všechna místa ohroženého prostoru, jinak nesmí pokračovat v práci.

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

Zajištění okrajů výkopů proti pádu třetích osob.

Výkopek nesmí být skladován na komunikacích – bude odvážen na mezideponii.

Výkopy ve vozovkách budou prováděny dle požadavků ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a TP 146 *Povolování a provádění výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací*.

Po dokončení stavby bude lokalita, objekty stavenišť a trasy dotčených komunikací uvedeny do předepsaného stavu.

V případě přeložek vodovodních řadů budou tyto řady odstaveny a zásobování okolních nemovitostí pitnou vodou bude zajištěno provizorním povrchovým vodovodem.

Ostatní práce na staveništi

Veškeré další činnosti musí být prováděny v souladu s požadavky nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Jmenovitě se jedná zejména o následující práce:

Obsluha strojů a nářadí	Příloha č. 2
Betonářské a související práce	Příloha č. 3 kapitola IX
Zednické práce	Příloha č. 3 kapitola X
Montážní práce	Příloha č. 3 kapitola XI
Bourací práce	Příloha č. 3 kapitola XII
Svařování a nahřívání živců	Příloha č. 3 kapitola XIII
Práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti	Příloha č. 3 kapitola XIX

Zásady pro zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Pokud na stavbě budou plnit úkoly pracovníci dvou a více zaměstnavatelů, jsou tito povinni se mimo jiné řídit ustanoveními § 101 zákona č. 262/2006 Sb. (Zákoník práce), vč. vzájemné

koordinace provádění opatření bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců a postupů k jejich zajištění. Zaměstnavatelé, zajišťující práci na staveništi, jsou povinni dodržovat ustanovení zákona č. 309/2006 Sb., a to ve vzájemné součinnosti dle § 3. Zadavatel je povinen jim, mimo jiné, určit potřebný počet koordinátorů dle § 14 a oznámit zahájení prací oblastnímu inspektorátu bezpečnosti práce dle § 15.

Práce spojené s výkopovými pracemi a v ochranných pásmech energetických vedení popřípadě technického vybavení (nařízení vlády č. 591/2006 Sb.):

- Před zahájením zemních prací musí být zabezpečeny okolní stavby ohrožené výkopem, musí být vytyčeny trasy technické infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi.
- Před zahájením zemních prací musí být určeno rozmístění stavebních výkopů a jam a jejich rozměry a určeny způsoby těžení zeminy, zajištění stěn výkopů proti sesutí, zejména druh pažení a sklony svahů výkopů, zabezpečení okolních staveb ohrožených prováděním zemních prací odpovídající třídám hornin ve výkopech a stanoven způsob a rozsah opatření k zabránění přítoku vody na staveniště.
- S druhy vedení technického vybavení, jejich trasami popřípadě hloubkou uložení v obvodu staveniště, s jejich ochrannými pásmy a podmínkami provádění zemních prací v těchto pásmech musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeny obsluhy strojů a ostatní fyzické osoby, které budou zemní práce provádět.
- Výkopy v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakryty, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím o výšce 1,1 m se střední tyčí nebo jinou vhodnou výplní, překážkou o výšce min 0,6 m nebo zeminou z výkopu o výšce min. 0,9 m. Zábranu ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze vytvořit plastovou fólií. Na veřejně přístupných komunikacích musí být přes výkop zřízeny přechody, nebo přejezdy, kapacitně odpovídající danému provozu, dostatečně únosné a bezpečné. Přechody o šířce 1,5 m musí být opatřeny dvoutyčovým zábradlím se zarážkou.
- Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu.
- Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků který přesahuje hranu výkopu o 1,1 m.
- Prováděním výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb a jejich částí. Jestliže při provádění zemních prací dojde k nepředvídanému ohrožení stability okolních staveb anebo k porušení některých jejich částí, musí být zhotovitelem neprodleně přijata opatření k zajištění jejich stability.
- Před prvním vstupem fyzických osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne odpovědný pracovník dodavatele (stavbyvedoucí) stav stěn výkopu, pažení a přístupů.
- V ochranných pásmech vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky nebo provozovateli. Zhotovitel přijme, v souladu s těmito podmínkami, nezbytná opatření zabraňující nebezpečnému přiblížení fyzických osob nebo strojů k těmto vedením, popřípadě stavbám nebo zařízením.
- Použití strojů nebo pneumatického a elektrického náradí v blízkosti podzemních vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, projedná zhotovitel s provozovatelem, popřípadě vlastníkem vedení.
- Zhotovitel při provádění výkopových prací, při nichž jsou dotčena podzemní vedení technického vybavení, dodržuje zejména tato opatření:
 1. vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, jsou náležitě zajištěna,
 2. obnažené potrubní vedení ve stěně výkopu je ihned zajišťováno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.

- Při strojním hloubení výkopů se nikdo nesmí zdržovat v ochranném pásmu stroje (dosah stroje + 2 m), nesmí docházet k souběhu strojního a ručního provádění výkopu.
- Větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí nebo nesoudržné materiály ve stěnách výkopů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí být neprodleně zajištěny proti uvolnění nebo odstraněny. Nahromaděná zemina, spadlý materiál a nežádoucí překážky musí být z výkopu odstraňovány bez zbytečného odkladu.
- Při zjištění nebezpečných předmětů, munice nebo výbušniny musí být práce ve výkopu přerušena až do doby odstranění nebo zajištění těchto předmětů.
- Po dobu přerušení výkopových prací zhotovitel zajišťuje odpovědnou osobou pravidelnou kontrolu neporušení zábran, osvětlení, značek, přechodů a přejezdů, o těchto kontrolách provádí zápis do stavebního děníku.
- Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců, pěchů nebo jiných zhutňovacích prostředků musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů ani sousedních staveb.
- Stěny výkopu musí být zajištěny proti sesutí. Stěny výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. V zeminách nesoudržných, podmačených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými ořesy, musí být stěny těchto výkopů zabezpečeny podle stanoveného technologického postupu.
- Pažení stěn výkopu musí být navrženo a provedeno tak, aby spolehlivě zachytilo tlak zeminy a zajišťovalo tak bezpečnost fyzických osob ve výkopech, zabránilo poklesu okolního terénu a sesouvání stěn výkopu, popřípadě vyloučilo nebezpečí ohrožení stability staveb v sousedství výkopu.
- Nejmenší světlost šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby, činí 0,8 m. Rozměry výkopů musí být voleny tak, aby umožňovaly bezpečné provedení všech návazných montážních prací spojených zejména s uložením potrubí, osazením tvarovek a armatur, napojením přípojek, provedením spojů nebo svařováním.
- Při ručním odstraňování pažení stěn výkopu se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.
- Hrozí-li při přepažování nebo odstraňování pažení nebezpečí sesutí stěn výkopu nebo poškození staveb v jeho blízkosti, musí být pažení ponecháno v potřebné výšce ve výkopu.
- Fyzická osoba určená zhotovitelem k řízení provádění výkopových prací při změně geologických a hydrogeologických podmínek oproti projektové dokumentaci upřesní určený sklon stěn svahovaných výkopů, vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, určí a zajistí provedení opatření k zamezení sesuvu svahu a k zajištění bezpečnosti fyzických osob.
- Způsob těžby, dopravy a případného rozmrazování zmrzlé zeminy stanoví zhotovitel v technologickém postupu tak, aby byla zajištěna bezpečnost fyzických osob a ochrana dotčených podzemních sítí technického vybavení území.

Práce spojené s montáží těžkých konstrukčních stavebních dílů určených pro trvalé zabudování do stavby (vyhláška č. 363/2005 Sb., nařízení vlády č. 591/2006 Sb.):

- Montážní práce smí být zahájeny pouze po náležitém převzetí pracoviště fyzickou osobou určenou k řízení montážních prací a odpovědnou za jejich provádění. O předání montážního pracoviště se vyhotoví písemný záznam. Zhotovitel montážních prací zajistí, aby montážní pracoviště umožňovalo bezpečné provádění montážních prací bez ohrožení fyzických osob a konstrukcí a splňovalo požadavky stanovené v příloze č. 1 nařízení vlády č. 591/2006 Sb.
- Montážní práce jsou prováděny v souladu s pracovním nebo technologickým postupem, který je zpracován na základě podmínek určených výrobcem.

- Manipulace s dílci (potrubí, armatury, jiné stavební a technologické díly) prováděna za pomoci zdvihacích zařízení se provádí pouze za předpokladu, že je zpracován „Systém bezpečné práce na zdvihacích zařízeních“.
- Samotnou manipulaci provádějí zaměstnanci k tomu určení (vazači), kteří byli prokazatelně seznámeni se způsobem uvazování konkrétních dílců používaných na stavbě.
- Způsob uvazování a používané vázací prostředky určuje technologický postup.
- Během zdvihání a přemísťování dílce se fyzické osoby zdržují v bezpečné vzdálenosti. Teprve po ustálení dílce nad místem montáže mohou z bezpečné plošiny nebo podlahy provádět jeho osazení a zajištění proti vychýlení. Dílec se odvěšuje od závěsu zdvihacího zařízení teprve po tomto zajištění.
- Svislé dílce se po osazení musí zajistit proti překlopení šrouby, montážními stolicemi, vzpěrami, zaklínováním v základové patce nebo jiným vhodným způsobem. Způsob uvolňování vázacích prostředků z osazovaných dílců stanoví technologický postup montáže tak, aby bezpečnost osob nebyla podmíněna stabilitou osazovaných dílců a aby stabilita dílců nebyla touto činností ohrožena.
- Montážní přípravky pro dočasné zajištění dílců smí být odstraňovány až po upevnění dílců a prostorovém ztužení konstrukce stanovené v projektové dokumentaci.
- Následující dílec se smí osazovat teprve tehdy, až je předcházející dílec bezpečně uložen a upevněn podle technologického postupu. Technologický postup stanoví způsob vyztužení těch dílců, při jejichž osazení je bezpečnost fyzických osob ohrožena v důsledku rozkmitání těchto dílců působením větru.

Zhotovitel je povinen dodržet montážní předpis výrobce potrubí a prefabrikátů použitých na stavbě. Povinností dodavatele je předat montážní předpis pro osazování a manipulaci s těmito výrobky. Montážní předpis musí obsahovat hmotnost jednotlivých dílů, určení a způsob manipulace s jednotlivými díly.

3.16.2 Podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb

Stavba bude prováděna v ochranných a bezpečnostních pásmech podzemních zařízení cizích správců. Podmínky realizace prací v těchto pásmech je součástí dokladové části této PD.

Je doporučeno v místech křížení dokumentovaných stávajících podzemních zařízení provést kopané sondy pro ověření jejich polohy a hloubky uložení.

3.16.3 Posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Předpokládaná doba výstavby cca 4 měsíce.

Předpokládá se, že počet pracovníků současně na stavbě bude menší než 15 osob.

Dle ustanovení §14 a §15 odst. 1 zákona č. 309/2006 Sb. zadavatel stavby za těchto podmínek určí koordinátora BOZP.

3.17 ÚPRAVY PRO BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ VÝSTAVBOU DOTČENÝCH STAVEB

Výkopy musí být zajištěny proti vstupu nepovolaných osob.

- Výkopy liniových zařízení musí být zakryty nebo u okraje zajištěny proti pádu do výkopu zábradlím dle bodů 2 a 4 přílohy k nařízení vlády č. 362/2005 Sb., přičemž prostor mezi horní tyčí a zárazkou u podlahy je nutno zajistit proti propadnutí osob. Ve vzdálenosti 1,5 m od hrany výkopu je, kromě veřejně přístupných komunikací pro pěší, možné použít jako zábranu jednotyčové zábradlí 1,1 m vysoké, nebo nápadnou překážku 0,6 m vysokou, uloženou do výše min. 0,9 m. Zábradlí nebo zábrany smí být přerušeny pouze v místech přechodů nebo přejezdů. Přechody nebo přejezdy musí kapacitně odpovídat

danému provozu, být dostatečně únosné a bezpečné. Přechody musí mít šířku minimálně 1,5 m a musí být na obou stranách opatřeny zábradlím (viz výše), včetně zarážky pro slepeckou hůl.

- Staveniště v zastavěném území pro lokální a dlouhodobější výkopy musí být na hranici zajištěno souvislým oplocením do výšky min. 1,8 m. Vymezením staveniště musí být co nejméně narušen provoz v přilehlých prostorech a pozemních komunikacích.
- Výkopy zasahující do veřejných komunikací musí být opatřeny dopravním značením. Ohrazení nebo oplocení zasahující do veřejné komunikace musí být v noci a za snížené viditelnosti osvětleno červeným světlem v čele překážky a dále podél komunikace ve vzdálenosti maximálně 50 m od sebe. Osvětlení musí být nezávislé na veřejném osvětlení. Dopravní značení bude navrženo podle TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích.

Výkopy musí být ochráněny tak, aby nemohlo dojít k zatěžování jejich okrajů min. 0,5 m od hrany výkopu.

Plocha zařízení staveniště bude oplocena a toto oplocení bude opatřeno uzamykatelným vstupem.

4. PŘÍLOHY

4.1 OPĚRNÉ BLOKY NA POTRUBÍ

Níže uvedený výpočet platí pro kolena a odbočky v horizontální rovině. Opěrný blok musí být situován symetricky k vodorovné rovině procházející osou potrubí v oblouku.

Podrobná vysvětlení o působení sil jsou uvedena v příslušných směrnicih (např. DVGW Směrnice GW 310). Celkové plochy a síly uvedené v následujících tabulkách byly vypočteny pro tlak 15 barů, protože zkušební tlak pro potrubí PN 10 (např. dle ČSN EN 805) má činit 15 barů. Všechny údaje jsou zpracovány v podrobných tabulkách DVGW Směrnice GW 310.

R_N = výsledná síla (kN)

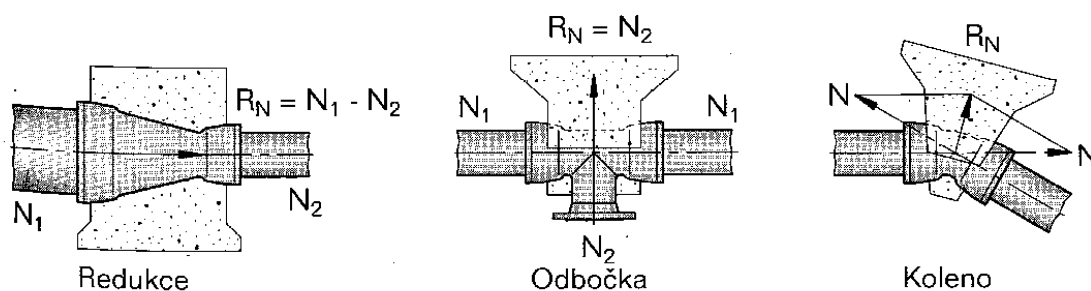
N = smyková síla paralelní k hlavní ose trouby vznikající vnitřním tlakem

= smyková síla působící na koncovku (kN)

d_a = vnější průměr trouby (m)

P = zkušební tlak (kN/m², 1 bar = 100 kN/m²)

α_R = úhel oblouku, kolena (°)



$$\text{Smyková síla: } N = p \cdot \frac{\pi \cdot d_a^2}{4} \quad [\text{kN}]$$

Výsledná síla v koleně:

$$R_N = 2N \cdot \sin \frac{\alpha_R}{2} \quad [\text{kN}] \quad \Rightarrow \quad R_N = 2N \cdot a \quad [\text{kN}]$$

(a – viz. následující tabulka)

α	11°	22°	30°	45°	Koleno a odbočka	90°
λ	0,2	0,4	0,5	0,8	1,0	1,4

Následující tabulka ukazuje pro jednotlivé jmenovité průměry a oblouky vypočítané hodnoty výsledných sil R_N při zkušebním tlaku 15 barů. S těmito hodnotami je možné tedy spočítat potřebné dosedací, opěrné plochy proti půdě betonových opěrných bloků.

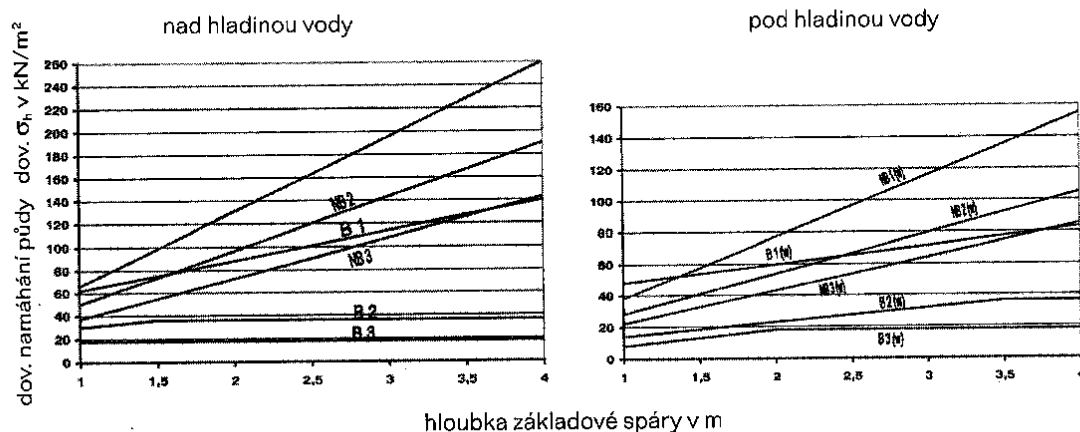
DN	N [kN] (15 bar)	R_N pro koleno [kN]				
		11 1/2°	22 1/2°	30°	45°	90°
65	7,9	1,5	3,1	4,1	6,1	11,2
80	11,3	2,2	4,4	5,9	8,7	16,0
100	16,4	3,2	6,4	8,5	12,6	23,2
125	22,4	4,8	9,5	12,6	18,7	34,5
150	34,0	6,7	13,3	17,6	26,1	48,1
200	58,1	11,4	22,7	30,1	44,4	82,1
250	88,4	17,3	34,5	45,8	67,7	125,1
300	125,2	24,5	48,9	64,8	95,8	177,1
350	168,3	33,0	65,7	87,1	128,8	238,1
400	216,8	42,5	84,6	112,2	165,9	305,6
500	333,4	65,4	130,1	172,6	255,2	471,5
600	475,0	93,1	185,4	245,9	363,6	671,8
700	641,6	125,8	250,4	332,1	491,1	907,4
800	835,2	163,7	325,9	432,3	639,3	1181,2
900	1052,1	206,2	410,5	544,6	805,2	1478,9
1000	1293,9	253,7	504,9	669,8	990,3	1829,9

Nutné dosedací, opěrné plochy proti půdě:

$$A_G = \frac{R_N}{zul. \sigma_h} \quad [m^2]$$

dov. σ_h = přípustné, dovolené namáhání půdy (kN/m²)
(viz. následující diagram)

Dovolené namáhání půdy σ_h v závislosti na skupině půdy a hloubce základové spáry h pro opěrný blok s čtvercovou dosedací plochou ($h_g/b_g = 1$)



NB1: přírodní ostrohranný štěrk: štěrkopísek nebo písek, silně ulehlý

NB2: písčité štěrkopísek nebo písek, středně ulehlý

NB3: písčité štěrkopísek nebo písek, sypký

B1: odvalový slín, hlína nebo jíl, min. polotuhé konzistence (ne hnětlivý)

B2: hlína, písčitohlinitý jíl nebo jíl, min. měkké konzistence (těžce hnětlivý)

B3: hlína, písčitohlinitý jíl nebo jíl, min. měkké konzistence (lehce hnětlivý)

Pro libovolný zkušební tlak platí:
$$A_g = \frac{R_N}{zul. \sigma_h} \cdot \frac{p}{15} \quad [m^2]$$

Příklad:

Potrubí	DN 200
Zkušební tlak	$p = 30 \text{ bar}$
Namáhání půdy	$\text{dov. } \sigma_h = 50 \text{ kN/m}^2$
Úhel oblouku	$\alpha = 30^\circ$

Otázka: Jak velká musí být dosedací, opěrná plocha A_G na půdu?
 $R_N = 30,1 \text{ kN}$ (viz předcházející tabulka)

$$A_G = \frac{30,1}{50} \cdot \frac{30}{15} \text{ [m}^2\text{]}$$

$$A_G = \underline{\underline{1,204 \text{ m}^2}}$$

Tabulka pro dimenzování betonových opěrných bloků u kolen a odboček

vypočteno pro zkušební tlak 15 barů a stlačení půdy 100 kN/m^2 ; $F = B \times H$

DN	cm ² cm x cm	$\alpha = 11^\circ$	$\alpha = 22^\circ$	$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	Koncovky a odbočky ¹⁾
80	F	500	500	590	870	1600	1130
	B x H	20 x 25	20 x 25	24 x 25	29 x 30	38 x 42	34 x 34
100	F	500	640	850	1260	2320	1640
	B x H	20 x 25	25 x 26	29 x 30	35 x 36	48 x 49	40 x 41
125	F	500	950	1260	1870	3450	2440
	B x H	20 x 25	30 x 32	35 x 36	43 x 44	58 x 60	49 x 50
150	F	670	1330	1780	2610	4810	3400
	B x H	20 x 25	36 x 37	42 x 42	50 x 52	69 x 70	58 x 59
200	F	1140	2270	3010	4440	8210	5810
	B x H	33 x 35	48 x 48	55 x 55	67 x 67	91 x 91	76 x 77
250	F	1730	3450	4580	6770	12510	8840
	B x H	42 x 42	59 x 59	68 x 68	82 x 83	112 x 112	94 x 94
300	F	2450	4890	6480	9580	17710	12520
	B x H	49 x 50	70 x 77	80 x 81	98 x 98	133 x 133	112 x 112
400	F	4250	8460	11220	16590	30560	21680
	B x H	65 x 66	92 x 92	106 x 106	129 x 129	175 x 175	147 x 148

¹⁾ Tyto rozměry platí pro koncovky a odbočky uvedených jmenovitých průměrů.

4.2 VYTYČOVACÍ SOUŘADNICE

Řad	označení	X	Y
Větrná	ZÚ	-1062098.267	-723341.266
	LB1	-1062090.348	-723348.568
	LB2	-1062074.184	-723376.762
	LB3	-1062065.606	-723387.387
	LB4	-1062037.273	-723432.327
	KÚ	-1062039.368	-723434.061

Řad	označení	X	Y
Vřlová	ZÚ	-1062102.241	-723342.322
	LB1	-1062101.966	-723339.277
	KÚ	-1062148.105	-723170.5585

Řad	označení	X	Y
Jahodová	ZÚ	-1062310.48	-722640.31
	KÚ	-1062292.278	-722686.409

Řad	označení	X	Y
na Šiběničku	ZÚ	-1062239.028	-723389.119
	LB1	-1062239.028	-723392.088
	LB2	-1062242.723	-723392.718
	LB3	-1062242.929	-723395.399
	Vzdušník	-1062258.524	-723463.108
	LB4	-1062265.861	-723494.093
	KÚ	-1062271.343	-723492.832

Řad	označení	X	Y
Myšlinská	ZÚ	-1062243.024	-723389.119
	LB1	-1062239.028	-723389.119
	LB2	-1062239.028	-723387.983
	LB3	-1062241.666	-723386.669
	LB4	-1062243.302	-723376.377
	LB5	-1062243.856	-723360.802
	LB6	-1062249.036	-723339.859
	Sázavská	-1062269.893	-723294.995
	LB7	-1062284.27	-723264.289
	LB8	-1062284.27	-723261.962
	K Potoku	-1062310.687	-723207.786
	U Studánky	-1062330.57	-723150.416
	Slunečná	-1062333.296	-723070.984
	LB9	-1062333.22	-723048.049
	LB10	-1062332.726	-723047.325
Prudká	K Lesu	-1062333.034	-722985.296
	KÚ	-1062337.872	-722870.182

Řad	označení	X	Y
Prudká	ZÚ	-1062423.735	-722444.122
	LB1	-1062407.781	-722498.522
	LB2	-1062403.271	-722529.591
	LB3	-1062402.104	-722531.029
	KÚ	-1062401.691	-722533.456

Řad	označení	X	Y
Armaturní šachta 2	ZÚ	-1062418.96	-722451.26
	LB1	-1062418.786	-722448.922
	LB2	-1062416.943	-722445.98
	KÚ	-1062415.618	-722445.612