

OBSAH

1	ÚVOD	2
2	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
3	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
4	VÝCHOZÍ PODKLADY	3
5	DOTČENÉ POZEMKY	3
6	POPIS TRASY	4
6.1	Popis trasy	4
7	POTRUBNÍ ČÁST	5
7.1	Potrubí a příslušenství	5
7.2	Armatury	6
7.3	Signalizace poruch	6
7.4	Sdělovací technika	6
7.5	Tepelné izolace a nátěry	7
7.6	Kompenzace a tepelné dilatace	7
7.7	Svařování	7
7.8	Kontrola spádu potrubí	8
7.9	Kontrola čistoty trubních dílů	8
7.10	Kontrola signalizačního systému	8
7.11	Kontrola kvality svaru	8
7.12	Zkouška těsnosti potrubí	9
7.13	Proplach potrubí	9
7.14	Ostatní	9
7.15	Uložení potrubí	9
8	STAVEBNÍ ČÁST	10
8.1	Výkopové a bourací práce	10
8.2	Demontáže	11
8.3	Prostupy	11
8.4	Podmínky pro zabezpečení provozu stávajících inženýrských sítí	11
8.5	Plán kontrol a zkoušek	12
8.5.1	Hloubka výkopu	12
8.5.2	Délka	12
8.5.3	Betonové konstrukce	12
8.5.4	Zásypový materiál	12
8.5.5	Tloušťka a složení konstrukčních vrstev komunikace	12
9	BEZPEČNOST PRÁCE	12
10	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	13
11	ZÁVĚR	13

1 ÚVOD

Jedná se o stavbu nové horkovodní přípojky, která bude zásobovat tepelnou energií napojovaný objekt Jateční 1746/1, v oblasti ul. Jateční, Přerov. Potrubí bude vedeno ve zpevněných plochách (komunikace, chodníky).

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými předpisy a provedení díla dle ní musí provést odborná firma s odbornými montážními pracovníky. Pro odborné vedení a provádění stavby stanoví zhotovitel autorizovanou osobu v příslušném oboru vedenou v seznamu autorizovaných osob v ČKAIT dle zákona č. 360/1992 Sb. (Autorizační zákon).

Pokud je v projektové dokumentaci uveden obchodní název výrobku, jedná se pouze o informativní charakter nikoliv o požadavek. Tento výrobek může být zaměněn za jakýkoliv jiný, při splnění minimálních technických parametrů uvedeného výrobku.

Bez předchozí prohlídky není možné získat reálný pohled na rozsah celého díla.

2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	PD – přípojka a VS pro objekt na ul. Jateční 1746/22, Přerov
Místo stavby:	Přerov
Katastrální území:	katastrální území Přerov [734713]
Investor:	Teplo Přerov a.s. Blahoslavova 1499/7, 751 17 Přerov IČ: 25391453 DIČ: CZ25391453
Projektant:	UCHYTIL s.r.o., K terminálu 7, 619 00 Brno IČO : 60734078 DIČ : CZ 60734078
Jednatel:	Josef Uchytíl
Vedoucí stř. projekce:	Radim Došek, tel. 560 594 121
Vypracoval:	Ing. Pavel Úradníček, tel. 560 594 122
Hlavní projektant:	Radim Došek, č. aut. 1400457

3 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Horkovodní potrubí:

Teplonosné medium	: horká voda
Teplota letní provoz	: 55-85°C
Teplota zimní provoz	: 90-140/60°C
Teplota maximální	: 140°C
Jmenovitý tlak	: 2,50 MPa
Technologie uložení	: bezkanálové uložení potrubí PIP DN32/125 s izolací série 2

Teplota přívodní topné vody v zimním provozu je proměnná v závislosti na venkovní teplotě. Předizolované potrubí je navrženo na výpočtovou teplotu 140 °C a tlak 2,5 MPa.

Všechna přívodní a vratná potrubí budou řádně označeny dle požadavků zadavatele. Přívod bude značen červenou šipkou a vrat bude značen modrou šipkou. Směr šipky bude značit směr proudění.

4 VÝCHOZÍ PODKLADY

- objednávka investora
- platné normy ČSN a ISO
- konzultace s provozovatelem tepelných sítí, investorem a objednatelem Teplo Přerov a.s.
- technický průzkum na místě stavby

5 DOTČENÉ POZEMKY

Seznam pozemků, na kterých se stavba umísťuje

Druh stavby	PARC. Č.	LV č.	Výměra	Druh pozemku	Katastrální území	Vlastník
horkovod - nová trasa	4929/1	10001	2330	ostatní plocha	Přerov [734713]	Statutární město Přerov, Bratrská 709/34, Přerov I-Město, 75002 Přerov

Seznam pozemků pod připojovanými objekty

Druh stavby	PARC. Č.	LV č.	Výměra	Druh pozemku	Katastrální území	Vlastník
horkovod - nová trasa	217	2616	140	zastavěná plocha a nádvoří	Přerov [734713]	Skalákova 9 s.r.o., Dr. Skaláka 1452/9, Přerov I-Město, 75002 Přerov

Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Druh stavby	PARC. Č.	LV č.	Výměra	Druh pozemku	Katastrální území	Vlastník
horkovod - nová trasa	220	48	214	zastavěná plocha a nádvoří	Přerov [734713]	Vrbas Vlastimil, Krestova 1302/23, Hrabůvka, 70030 Ostrava

6 POPIS TRASY

Délka nové trasy:

délka horkovodu v nové trase bude: 10,95 m

Pozn.: Jedná se o délku osy dvoutrubního systému.

Všechna přívodní a vratná potrubí budou řádně označeny dle požadavků zadavatele. Přívod bude značen červenou šipkou a vrat bude značen modrou šipkou. Směr šipky bude značit směr proudění.

6.1 Popis trasy

Jedná se o novou stavbu horkovodní přípojky z PI potrubí DN32/125 s izolací série 2, vedené v zemi. Nad potrubím horkovodu budou položeny 2x HDPE DN40/33 chráničky, 1xmikrotubička se 4 vláknovým optickým kabelem (SM-9/125 μ m) a sdělovací kabel, které budou propojeny na stávající vedení v nápojném bodě na stávající trase.

Nová horkovodní přípojka bude vedena od napojení na stávající horkovodní potrubí v oblasti ul. Jateční k objektu Jateční 1746/22. Od místa nepojení je potrubí vedeno komunikací ul. Jateční (dlažební kostky). Potrubí bude pokračovat k ohybu L2, který bude veden v chodníku (dlažba). Za ohybem bude vedeno potrubí do objektu Jateční 1746/22. Potrubí bude do objektu vstupovat obvodovou stěnou. V trase horkovodního vedení budou osazeny 3 dilatační ohyby L1, L2 a L3 (viz. výkresová část).

Vstup do prostoru VS bude přes stěnovou konstrukci. Technické řešení prostupu viz výkresová část. Předizolované potrubí bude ukončeno za vstupem do objektu přechodem na potrubí ocelové. Dále bude potrubí vedeno objektem cca v délce 3,7m. V chodbě na potrubí budou osazeny 4x přivařovací uzavírací armatury DN25 a zkrat ze tří armatur DN15 (prohřívací zkrat). Jedna dvojice uzávěrů DN25 bude sloužit pro objekt Jateční 1746/22 a druhá dvojice uzávěrů DN25 pro objekt Jateční 1388/24. Dodávka horkovodní přípojky končí přivařovacími uzavíracími armaturami. Rozsah prací je patrný z výkresové dokumentace (výkres D.2-06 - Ukončení potrubí v Jateční 1746/22).

Předizolované potrubí vstupující do objektů bude opatřeno těsníci kruhy (manžetami). Narušená svislá hydroizolace objektu bude vyspravena.

Nové předizolované potrubí bude uloženo do výkopu na montážní podkladek tloušťky min 100 mm. Před provedením zásypu se musí montážní podkladky odstranit. Po montáži bude potrubí obsypáno ochrannou vrstvou písku nebo drceného kamene fr.0-16 mm s koeficientem nerovnoměrnosti $d_{60}/d_{10} > 1,8$ do výše min. 100 mm nad konstrukci potrubí. Nad zásypovou vrstvu písku a to 100-200 mm bude uložena 2x výstražná folie zelené barvy (s přesahem 15 cm nad jednotlivé potrubí) a 1x výstražná páska oranžové barvy šířky 300 mm

nad chráničkami a sdělovacím kabelem. Obsypový materiál a zásyp potrubí se provádí ručně, stejně jako hutnění písku. Obsypový materiál nesmí obsahovat organické složky, jíl ani jakýkoli materiál, který by v zemi mohl po čase ztvrdnout.

7 POTRUBNÍ ČÁST

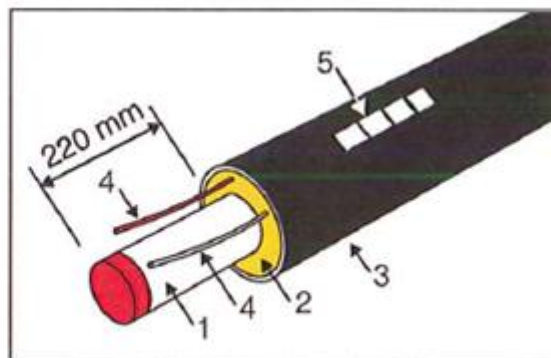
7.1 Potrubí a příslušenství

Potrubí horkovodní přípojky bude provedeno z předizolovaných ocelových trubek - sdružený systém s ocelovou teplotnosnou trubkou. Systém se skládá z médionosné ocelové trubky opatřené vrstvou izolace z polyuretanové pěny a zalité v plášťové HDPE trubce.

Požadavky na potrubí a díly potrubí v předizolovaném provedení

Předizolovaná trubka sestává z:

Poz.	Součást	Materiál
1	Médiové trubky	Ocel
2	Izolace	Polyuretanová pěna
3	Vnějšího pláště	Polyetylén HDPE
4	Dvou 1,5 mm ² měděných vodičů pro monitorování vlhkosti	
5	Štítka trubky	



- dodávka předizolovaného potrubí musí splňovat ČSN 42 6714, ČSN 42 5715, ČSN 42 5710, ČSN EN 253, ČSN EN 448, ČSN EN 489, ČSN EN 15632-2 a DIN 2448, DIN 1629, DIN 2458.

- teplotnosná vnitřní trubka ocelová bezešvé, svařované
- jmenovitý tlak min. PN 25
- max. teplota při životnosti 30 let 150 °C
- materiál ocel P235GH, P265GH

- tepelnou izolaci potrubí tvoří polyuretanová tvrdá pěna (PUR), vyráběná chemickou reakcí polyolu s izokyanátem (MDI) a pomocí hnacího média cyklopentanu. PUR pěna musí být bezfreonová a splňovat EN 253.

- vlastnosti tepelné izolace:
 - tepelná vodivost λ při 50°C < 0,0250 W/mK měřená 0,0247 W/m/K
 - absorpce vody po 90 min ≤ 10 %
 - objemová hmotnost 60-120 kg/m³
 - pevnost v tlaku ≥ 0,3 MPa
 - uzavřenost buněk > 90% měřená min. 93%
 - MDI index isokyanátu ≥ 130

- Svrchní plášť tvoří plášťová izolace z HD-PE trubky.

- vlastnosti plášťové izolace:
 - hustota $> 950 \text{ kg/m}^3$
 - natažení při roztržení $\geq 400 \%$
 - pevnost v tahu $\geq 19 \text{ MPa}$
 - rychlost toku taveniny $0,2 \leq \text{MFR} \leq 0,5 \text{ g/10 min}$

7.2 Armatury

V objektech budou osazeny na ocelovém potrubí přivařovací kulové kohouty s pákou nebo s manuálním převodem s kolečkem příslušné dimenze (viz PD)

7.3 Signalizace poruch

Potrubí je opatřeno signalizačními vodiči zalitými v polyuretanové pění. Vodiče od jednotlivých dílů se spojí lisovanými spojkami. V objektech budou signalizační vodiče ukončeny v měřicí krabici se zářezovými pásky, kde bude možnost jejich proměření.

7.4 Sdělovací technika

Podél horkovodní přípojky budou přiloženy 2 ks oranžové komunikační chráničky DN40/33, ve které bude vždy vtažen 1ks kabel TCEPKPFLE 5x4x0,8 + 1ks mikrotrubička se 4 vláknovým optickým kabelem (SM-9/125 μm). Tyto kabely budou propojeny v rozvaděčové skříni MIS 1b na zářezovacích svorkovnicích opatřených bleskojistkami (metalický kabel) a nástěnném optoboxu (optický kabel) umístěných v nové výměňkové stanici. Opačné konce komunikační trasy budou napojeny na stávající chráničky / kabely spojkami k tomu určenými v místě napojení nového horkovodního vedení na stávající potrubí. Tímto bude vytvořeno odbočení komunikační trasy do nové výměňkové stanice ve formě smyčky.

Chránička HDPE DN40/33 bude za prostupem stěnou ukončena koncovkou pro chráničky HDPE. Technické řešení viz výkresová část.

Pro komunikační rozvod bude podél horkovodního potrubí uložen kabel typu TCEPKPFLE 5x4x0,8 mm² a 2x chránička HDPE DN40/33. Sdělovací kabel TCEPKPFLE 5x4x0,8 mm² a chráničky HDPE budou položené volně do výkopu nad předizolované potrubí. Chránička - tělo trubky je vyrobeno z kvalitního vysokohustotního polyethylénu (HDPE), který zaručuje její výbornou odolnost vůči vodě a většině běžných chemikálií. Oba konce ocelové chráničky budou opatřeny koncovou manžetou.

Sdělovací kabel bude ukončen za prostupem obvodovou stěnou ve skřínce MIS se zářezovými pásky a vodotěsně zaizolován.

Chráničky HDPE DN40/33 budou za prostupem stěnou ukončeny koncovkou pro chráničky HDPE.

Po montáži bude sdělovací kabel a chráničky HDPE DN40 společně s předizolovaným potrubím obsypány ochrannou vrstvou písku nebo drceného kamene fr.0-8 mm výše 100 mm nad konstrukcí potrubí. Nad zásypovou vrstvu obsypového materiálu a to 100-200 mm bude uložena 1x výstražná páska oranžové barvy šířky 300 mm nad chráničky HDPE DN40 a sdělovacím kabelem. Zásyp a obsyp se musí provádět ručně, stejně jako hutnění písku.

Kalibrace trubek

Zkouška průchodnosti (kalibrace) se bude provádět na všech položených ochranných trubkách. Zkouška musí prokázat průchodnost ochranné trubky pro pozdější zatažení či zafouknutí optického kabelu. Uceleným úsekem trasy ochranné trubky se profoukne kontrolní píst (kalibr) o délce 150 mm až 200 mm. V případě, že kalibr v ochranné trubce uvázne, musí se jeho poloha vyhledat z povrchu pomocí lokalizačního zařízení. Vyhledané místo se odkryje a závada se odstraní (výměnou poškozené části ochranné trubky).

Tlaková zkouška

Zkouška tlakutěsnosti ochranných trubek se provádí u všech provozních i rezervních ochranných trubek. Konce zkoušené ochranné trubky budou tlakutěsně uzavřeny a opatřeny ventilkami. Ochranné trubky se zkouší přetlakem vzduchu v rozmezí 50 až 100 kPa (při zafukování dosahuje přetlak i 800 kPa). Po nafouknutí zkoušeného tlakového úseku a odpojení plnicího zařízení se připouští snížení přetlaku v celém úseku (mezi místy vyvedení ochranných trubek) max. o 1 % za 1 hodinu.

7.5 Tepelné izolace a nátěry

Ocelové potrubí horkovodu, opatřené následně tepelnou izolací, bude opatřeno nátěrem, složeným z vrstev jednosložkové alkydové základní antikoroziční nátěrové hmoty a vrchní jednosložkové alkydové nátěrové hmoty. Nátěrový systém bude aplikován štětcem popř. válcem. Před aplikací nátěrového systému bude provedeno ruční nebo mechanické očištění a odmaštění natíraného povrchu na stupeň St2.

7.6 Kompenzace a tepelné dilatace

Kompenzace tepelné dilatace včetně obložení dilatačními polštáři byla schválena dodavatelem předizolovaného potrubí na základě předaných kladečských plánů předizolovaného potrubí. Dilatační polštáře slouží k zachycení pohybu PI potrubí v místech lomů, ohybů, odboček apod. Firma provádějící ukládání potrubí musí zajistit, aby v oblastech s dilatačními polštáři byly mezi plášťovou trubkou a stěnou výkopu dodrženy zvýšené minimální odstupy.

7.7 Svařování

Pro svařování horkovodního potrubí budou určeny následující metody:

- **141** - obloukové svařování wolframovou elektrodou v interním plynu TIG/WIG pro kořen a první výplňovou vrstvu sváru nebo celý svár
- 131 – obloukové svařování tavící se elektrodou v interním plynu MIG
- 135 – obloukové svařování tavící se elektrodou v aktivním plynu MAG
- **111** – ruční obloukové svařování obalenou elektrodou pro výplň a převýšení sváru

Svařování musí být prováděno podle ČSN EN 13480-4. Svarové spoje budou provedeny podle doporučení ČSN EN 13480-5.

Všechny sváry musí být označeny dle ČSN EN 13480-5 tak, aby bylo možné identifikovat svářeče, kteří prováděli jednotlivé sváry.

Sváry kontrolované RTG budou označeny tak, aby je bylo možno na RTG snímcích a v dokumentaci snadno identifikovat.

Čísla svarů budou zanesena do dokumentace skutečného provedení.

Svary na potrubí budou rentgenovány dle ISO ČSN 5579, a to v rozsahu 100% svarů na venkovních rozvodech.

7.8 Kontrola spádu potrubí

Spád potrubí bude kontrolován v průběhu montáže dle podélného profilu pomocí vodováhy, případně nivelačním přístrojem. Směr spádu bude zachován dle projektu. Přípustná míra odchylky od předepsaného spádu je max. 0,5 ‰.

7.9 Kontrola čistoty trubních dílů

Všechny trubní díly budou před montáží prohlédnuty a zbaveny veškerých nečistot uvnitř potrubí. Po každém ukončení prací bude provedeno zaslepení potrubí (např. montážními krytkami). Jedná se o zabezpečení potrubí proti vniknutí hlíny, kamení a jiných nečistot.

Po uvedení potrubí do provozu bude provedeno vyčištění filtrů měřicích tras ÚT v objektech.

7.10 Kontrola signalizačního systému

Vodiče monitorovacího systému musí být spojovány dle výkresu zapojení signalizačních vodičů, který je součástí této PD. Předizolované trubky musí být před svařením natočeny tak, aby signalizační vodiče byly v pozici „10 hodin“ a „2 hodiny“. Správné zapojení vodičů v odbočce, předizol. i montážní je nutno ověřit měřením. Je třeba dbát na to, aby měřicí smyčka nebyla zkřížena a aby měla „prostý tvar“.

Každá součást předizolovaného potrubí musí být před zabudováním do systému zkontrolována měřičem izolace, pracujícím na úrovni 250 V (ne více aby nedošlo k poškození systému). Kontrolovat je třeba neporušenost vodičů a dostatečný izolační odpor.

Před jakýmkoli měřením musí být monitorovací vodiče i ocelová trubka v místě kontaktu očištěny. Stejně tak musí být očištěny monitorovací vodiče před jejich spojováním.

Na hotovém úseku předizolovaného potrubí se doporučuje jak před uvedením, tak i po uvedení do provozu provést měření měřičem izolačního odporu a pulzním reflektometrem.

Po kompletním zapojení signalizačního systému musí být provedena kontrola a referenční měření, musí být vyhotoven záznam o měření s uvedením odporu měřicí smyčky a izolačního odporu a také měřicího napětí. Zhotovitel předá provozovateli veškeré protokoly měření.

Pravidelná kontrolní měření ohmmetrem budou prováděna investorem každé 3 měsíce.

7.11 Kontrola kvality svaru

Svary na potrubí budou rentgenovány dle ISO ČSN 5579, a to v rozsahu 100% svarů na venkovních rozvodech. Rentgenování provede nezávislá zkušebna. Kvalita svarů bude vyhodnocena minimálně stupněm 3. V případě, že kvalita svarů nebude odpovídající, budou tyto svary opraveny a investor rozhodne o provedení dalších rentgenů, a to na náklady zhotovitele. Na potrubí bude provedena vizuální kontrola v rozsahu 100 % – provedená autorizovaným technologem, který vyhotoví protokol (kvalifikace dle ČSN EN ISO 9712).

7.12 Zkouška těsnosti potrubí

Dle ČSN EN 13941 je zkouška těsnosti povinná, zkouška těsnosti vodou (tlaková zkouška) je volitelná s provedením dle požadavků provozovatele.

Těsnost svarů bude dle ČSN EN 13941 kontrolována radiografickou zkouškou svarů dle ČSN EN ISO 5579 a ČSN EN ISO 17636-1,2. U předizolovaného potrubí bude provedeno 100% rentgenů – kontroly svarů, u klasického provedení pak 30% rentgenů – kontroly svarů.

Zkoušku těsnosti vodou (tlaková zkouška) možno provést na smontovaném potrubí dle ČSN-EN13941 buď studenou vodou, popř. přímo topným médiem při provozním tlaku.

Při zkoušce studenou vodou bude zkouška těsnosti provedena zkušebním tlakem 2,1 MPa po dobu 2 hodin. Dosažený tlak bude měřen ověřeným tlakoměrem.

Při zkoušce provozním médiem bude zkušební tlak odpovídat tlaku provoznímu.

Doba trvání zkoušky těsnosti je odvislá na vnitřním objemu zkoušeného úseku a bude dohodnuta s investorem (provozovatelem)

Zkouška těsnosti bude provedena za účasti zástupce provozovatele, investora a dodavatele a bude provedena v rozsahu dle příslušných ČSN EN. O zkoušce bude vystaven protokol.

Současně se zkouškou těsnosti bude probíhat měření případné netěsnosti monitorovacím systémem. Tato zkouška bude provedena na uceleném dokončeném úseku potrubí.

Zkouška těsnosti bude provedena upravenou vodou a tlakem 1,5 * provozní tlak systému. Potrubí bude zaslepeno a napuštěno upravenou vodou. Systém bude natlakován zkušebním tlakem po dobu nejméně 30 min. Parametry tlakové zkoušky je možné změnit, dle požadavku investora.

7.13 Proplach potrubí

Proplach potrubí bude proveden pouze v případě požadavku provozovatele, pokud dojde např. při nedodržení montážních postupů k zaplavení potrubí nečistotami a bude proveden vodou o teplotě cca 60-90 °C, při rychlosti proudění vody v potrubí cca 2m.s-1. Na konci bude použitá voda zchlazena na teplotu max. 40 °C a svedena do veřejné kanalizace. Proplach bude proveden čerpadly napojenými na proplachované potrubí.

7.14 Ostatní

Použitelnost a jakost veškerých materiálů ovlivňujících jakost prováděných trubních prací budou doloženy prohlášením zhotovitele o kvalitě těchto komponentů.

Svary na potrubí budou rentgenovány dle ISO ČSN 5579, u venkovních rozvodů ÚT bude provedena kontrola všech svarů, u vnitřních rozvodů dle ČSN. Zkouška těsnosti bude provedena provozním médiem za účasti provozovatele.

7.15 Uložení potrubí

V místech radiálního pohybu potrubí (místo napojení, lomy trasy) je v předepsané délce elipsovité tvar izolace, umožňující potřebný pohyb potrubí do stran.

Lomy potrubí, přímé trubky apod. budou dodány jako prefabrikované díly. Spojení těchto dílů bude provedeno na stavbě svařením a doizolováním pomocí smrštitelných spojek.

8 STAVEBNÍ ČÁST

8.1 Výkopové a bourací práce

Stavební práce budou obsahovat zemní a stavební práce nutné pro uložení potrubí do výkopu, zaústění potrubí do napojovaného objektu. Během provádění výkopových, stavebních či montážních prací se bude dodavatel řídit pravidly uvedenými ve stavebním řízení celé stavby. Použití mechanizace při provádění výkopových a bouracích prací posoudí zhotovitel dle rozsahu stavby a na základě platných předpisů, požadavků dotčených organizací a po dohodě s případným vyšším zhotovitelem stavby. V PD je uvažováno s odvozem výkopku mimo staveniště a bude skladován na mezideponie zhotovitele. Na stavbě bude ponechán výkopek pouze pro nutné zásypy.

Zhotovitel je povinen před zahájením prací nechat vytyčit všechny inženýrské sítě. Při křížení s IS je nutno provést sondy ke zjištění skutečného uložení těchto IS.

Po vytyčení tras horkovodních rozvodů a stávajících inženýrských sítí, budou dotčené konstrukce komunikací a zpevněných ploch nad výkopem zařezány. V plochách zeleně bude odstraněna ornice v mocnosti humusovité vrstvy cca 20cm. Po odstranění konstrukčních vrstev dotčených povrchů bude proveden výkop zemní rýhy dle podélného profilu. Hloubka výkopu je uvažována od upraveného terénu. Výkopové práce budou mimo ochranná pásma podzemních sítí prováděny strojně. V ostatních případech budou prováděny ručně za dodržení všech pokynů jednotlivých správců sítí a za dodržení všech předepsaných bezpečnostních opatření.

Dále bude proveden výkop zemní rýhy dle výkresů „Podélný profil“ a „Příčné řezy“. Výkop bude pažen přílohným pažením s případným rozepřením. Třída těžitelnosti se uvažuje z poloviny tř. 3 a z poloviny tř. 4 s lepivostí 30%.

Po uložení potrubí budou komunikace zapraveny až na svrchní ACO vrstvu komunikace. Zásypy budou v místě komunikací hutněny dle ČSN 721006. U výkopu v komunikacích bude vytěžený výkopek použitelný pro zpětný zásyp uložen na skládce mimo stavbu. Živičný povrch vozovek bude upraven tak, že bude nahrazen až k jedné z bližších silničních obrub (mezi rýhou a obrubou nezbude žádná stará živice). V této šíři bude zhotoven nový živičný povrch. Hrany rýhy musí být řádně zaříznuty (do pravidelných obrazců). Přejechod stávajícího a nového asf. betonu bude proveden pružně plastickou hmotou tak, že tato hmota bude položena do předem vyfrézované drážky, provedené na styčné spáře.

Odpady vzniklé při stavbě budou zatříděny a posouzeny dle vyhl. č.8/2021 Sb. o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů) a bude s nimi nakládáno v souladu se zákonem č.541/2020 Sb., o odpadech. Zhotovitel odpovídá za likvidaci veškerých vybouraných materiálů v rámci realizace stavby.

Provádění bouracích prací mohou jen kvalifikovaní pracovníci pod stálým dozorem odpovědného pracovníka. Při bouracích pracích je třeba postupovat podle vyhlášky ČÚBP č. 601/2006 Sb. a č.207/1991 Sb.

Vybouraná suť z vozovek, chodníků bude odvezena k recyklaci. Výkopek nelze z prostorových důvodů uložit na staveništi a bude odvezen na skládku (mezideponii)

dodavatele. Výkopek, který nebude použit pro zásyp, bude odvezen na skládku odpadů. Stavební suť bude ukládána do kontejneru.

Pro šatnování a hygienu pracovníků zhotovitele, bude sloužit mobilní zařízení (v majetku zhotovitele), mobilní toaleta TOI TOI (viz. výkresy). Po dobu výstavby zhotovitel zajistí pro svoje pracovníky nádobu na odložení komunálního odpadu a její pravidelný odvoz bude dokladován.

8.2 Demontáže

Vstupy do VS pro PI potrubí budou provedeny sestavou pro jádrové vrtání o požadovaném průměru.

8.3 Prostupy

Pro nové potrubí horkovodu budou zhotoveny nové prostupy do objektu. Prostupy budou provedeny pomocí jádrových vrtů, do kterých bude následně PI potrubí prostrčeno. Potrubí bude do objektů vstupovat přes stěnovou konstrukci. Z tohoto důvodu je nezbytné předizolované potrubí chránit vhodným způsobem proti mechanickému poškození.

Otvory pro PI potrubí budou následně stavebně zapraveny. Z venkovní strany bude v místě prostupů s přesahem provedena ochranná vrstva proti mechanickému poškození z XPS o tl. 100mm a následně bude provedena bitumenová izolační stěrka s přesahem cca 200mm na stávající hydroizolaci objektu. Detail prostupu viz výkresová dokumentace.

8.4 Podmínky pro zabezpečení provozu stávajících inženýrských sítí

Zakreslení a umístění jednotlivých sítí ve výkresech vychází z:

- podkladů jejich správců
- dokumentace ke stavebnímu řízení
- ČSN 736005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení

Protože podklady jednotlivých správců jsou pouze orientační, je nutné nechat všechny inženýrské sítě včetně přípojek před zahájením výkopových prací vytyčit u jejich správců.

Při křížení a souběhu jednotlivých sítí ve výkopu a v místech pojezdu mechanizace je nutné je zabezpečit proti poškození umístěním do chrániček.

Pomocí krycích panelů budou během stavby zajištěny kabely proti pojezdu mechanismů.

Po celou dobu realizace stavby je nutné dodržovat podmínky dané jednotlivými správci inženýrských sítí (dané stavebním povolením).

Před zahájením stavby je dále nutné:

- projednat podmínky vstupu na dotčené pozemky, plochy zeleně, komunikace apod. a do objektů dotčených stavbou
- nezakrývat kanalizační poklopy, vodovodní armatury, plynové armatury apod.
- vyrozumět obyvatele dotčených domů v dostatečném předstihu o plánovaných pracích
- zajistit přístup do jednotlivých objektů a zajistit vyklizení místností, kde bude prováděna montáž
- uzavřít smlouvu na dočasný pronájem ploch atd.

8.5 Plán kontrol a zkoušek

V průběhu stavebních prací budou průběžně prováděny tyto zkoušky a kontroly:

8.5.1 Hloubka výkopu

Bude kontrolována nivelačním přístrojem, nebo pomocí dřevěných laviček po cca 10 - 15 m, dle charakteru trasy. Pokud bude hloubka větší než stanovené hodnoty, které uvádí PD, bude niveleta zemní rýhy dosypána. Pokud bude hloubka menší, bude profil dokopán na hodnoty dle výkresu podélného profilu.

8.5.2 Délka

Je daná kótami v situaci a podélném profilu, s tolerancí 5 cm. Délky jsou kótovány na osu výkopu.

8.5.3 Betonové konstrukce

Důraz musí být kladen především na technické, technologické a jakostní předpisy (zpracování betonové směsi, ošetřování betonu, doba odstranění bednění od betonáže, doba zatížení betonových konstrukcí od betonáže, extrémní teploty, nadměrná vlhkost, atd.)

Plné zatížení železobetonových konstrukcí je možné až po jejich vyztužení, tedy po 28 dnech od betonáže. Použití bednicích tvárnic nebo betonových tvárnic není možné.

8.5.4 Zásypový materiál

Sestává z písku fr.0-8 mm do výše min. 100 mm nad konstrukci potrubí. Zásypový materiál nesmí obsahovat organické složky, jíl ani jakýkoli materiál, který by v zemi mohl po čase ztvrdnout. Kvalitu zásypového materiálu doloží dodavatel atestem dodavatelské firmy.

Zhutnění vedle a přímo nad trubkou bude provedeno ručně. Min. 300mm od temene potrubí lze použít mechanického vibrátoru, avšak přitom nesmí být potrubí vystavěny většímu dynamickému tlaku než 100 kPa. Kvalitu zhutnění v komunikacích prověří nezávislá zkušebna. Minimální tloušťka podsypu a zásypu je stanovena PD. Její kontrola bude prováděna měřením pomocí metru po 10-15 m, v případě nesrovnalosti po 3 m.

Zásyp zemní rýhy bude proveden zhutněným výkopkem bez kamení. Hutnění bude prováděno po vrstvách. Na požadavek investora budou provedeny hutní zkoušky.

8.5.5 Tloušťka a složení konstrukčních vrstev komunikace

Tloušťka a složení konstrukčních vrstev bude kontrolována dřevěnými kolíky příslušné výšky dle požadované tloušťky vrstvy v průběhu stavby cca po 10-15 m. Souběžně bude probíhat kontrola min. krytí potrubí, které předepisuje PD.

Ke všem zkouškám bude přizván zástupce investora a bude sepsán protokol či zápis do Stavebního deníku.

9 BEZPEČNOST PRÁCE

Při realizaci bude dodrženo:

- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon č 262/2006 Sb. (Zák. práce) ve znění pozdějších předpisů

10 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Účastníci stavby budou řádně a prokazatelně proškoleni z předpisů o požární ochraně. Hořlavé látky a výbušné směsi, aby byly skladovány odděleně dle platných norem a směrnic v předem vymezených prostorech. Na viditelném místě přístupném všem zaměstnancům byly vyvěšeny požární poplachové směrnice.

11 ZÁVĚR

Projekt je zpracován v rozsahu pro provedení stavby. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými ČSN a technickými předpisy a montážními návody výrobců jednotlivých materiálů a zařízení.

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

Dočasnou skládku a zařízení staveniště předá investor dodavateli a upřesní při předání staveniště.

Během výstavby bude výkopová rýha ohraničena zábradlím skládajícím se z horní tyče upevněné ve výši 1,1m na stabilních sloupcích a jedné mezilehlé střední tyče a označena výstražnou tabulkou.

Dočasné lávky a přemostění nad výkopem budou splňovat podmínky min. průjezdné šířky. Lávky pro pěší budou min. šířky 1,5m o max. výškovém rozdílů 20mm a budou osazeny pevným zábradlím o výšce 1,1m a jedné mezilehlé střední tyče. Od jednotlivých lávek pro pěší budou výkopy na obě strany v délce min. 1,5m ohraničeny pevnými zábranami ve výšce 1,1m.

Výkopové práce, které probíhají v komunikaci, kde vrchní vrstvu tvoří asfalt, beton nebo dlažba, budou po skončení všech prací povrch obnoven do původního stavu.

Výkopové práce, které probíhají v zeleném pásu, kde vrchní vrstvu tvoří tráva, bude po skončení všech prací povrch zatravněn travním semenem.

Před zasypaním všech sítí je nutné provést zaměření skutečného stavu a projekt skutečného provedení.

Trubní rozvod bude před záhozem zaměřen a data v souřadném systému S-JTSK ve formátu *.dgn budou předány správci.