

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	7
6.1	Popis trasy	7
7	POTRUBNÍ ČÁST	9
7.1	Potrubí a příslušenství	9
7.2	Armatury	10
7.3	Signalizace poruch	10
7.4	Sdělovací technika	10
7.5	Tepelné izolace a nátěry	11
7.6	Kompenzace a tepelné dilatace	11
7.7	Svařování	11
7.8	Kontrola spádu potrubí	11
7.9	Kontrola čistoty trubních dílů	12
7.10	Kontrola signalizačního systému	12
7.11	Kontrola kvality svaru	12
7.12	Zkouška těsnosti potrubí	12
7.13	Proplach potrubí	13
7.14	Ostatní	13
7.15	Uložení potrubí	13
8	STAVEBNÍ ČÁST	13
8.1	Výkopové a bourací práce	13
8.2	Demontáže	15
8.3	Prostupy	15
8.4	Podmínky pro zabezpečení provozu stávajících inženýrských sítí	15
8.5	Plán kontrol a zkoušek	15
8.5.1	Hloubka výkopu	16
8.5.2	Délka	16
8.5.3	Betonové konstrukce	16
8.5.4	Zásypový materiál	16
8.5.5	Tloušťka a složení konstrukčních vrstev komunikace	16
9	BEZPEČNOST PRÁCE	16

1 ÚVOD

Jedná se o modernizaci teplovodního potrubí, potrubí teplé vody a cirkulace. Jedná se o modernizaci dvou větví, které vystupují z objektu EC6. První větev bude rekonstruována mezi objektem EC6 (na parc. č. 445/14) a objekty Na Lani 265 a 270. Druhá větev bude rekonstruována mezi objektem EC6 (na parc. č. 445/14) a objektem Na Lani 232. Potrubí je vedeno ve zpevněných plochách (komunikace a chodníky) a v zeleni.

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:	Modernizace teplovodu Loučka 6 – první etapa, Nový Jičín
Místo stavby:	Nový Jičín
Katastrální území:	katastrální území Loučka u Nového Jičina [687006]
Investor:	Město Nový Jičín Masarykovo nám. 1/1, 741 01 Nový Jičín IČ: 00298212
Projektant:	UCHYTIL s.r.o., K terminálu 7, 619 00 Brno IČO: 60734078 DIČ: CZ 60734078
Jednatel:	Josef Uchytíl
Hlavní projektant:	Radim Došek, č. aut. 1400457
Vedoucí stří. projekce:	Radim Došek, tel. 560 594 121
Vypracoval:	Ing. Pavel Úradníček, tel. 560 594 122 Dan Myška, tel. 560 594 122

3 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Teplovodní potrubí:

Teplonosné medium	: teplá voda
Teplota letní provoz	: 65°C
Teplota zimní provoz	: 65-85°C
Teplota maximální	: 85°C
Jmenovitý tlak	: 2,50 MPa
Technologie uložení	: bezkanálové uložení potrubí PIP DN125/250, DN100/225, DN80/180, DN65/160 s izolací série 2

Potrubí teplé vody:

Technologie uložení	: bezkanálové uložení PE-Xa Ø 110/180
Jmenovitý tlak	: 0,6 MPa

Potrubí cirkulace vody:

Technologie uložení	: bezkanálové uložení PE-Xa Ø 75/140, Ø 63/125
Jmenovitý tlak	: 0,6 MPa

Teplota přívodní topné vody v zimním provozu je proměnná v závislosti na venkovní teplotě.

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 Město Nový Jičín.
- technický průzkum na místě stavby

5 DOTČENÉ POZEMKY

Seznam pozemků, na kterých se nacházejí stávající rozvody tepla

Druh stavby	PARC. Č.	LV č.	Výměra	Druh pozemku	Katastrální území	Vlastník
výstup teplovodu – stávající trasa	445/14	10001	351	ostatní plocha	Loučka u Nového Jičína [687006]	Město Nový Jičín, Masarykovo nám. 1/1, 74101 Nový Jičín
teplovod – stávající trasa	445/1	10001	16149	ostatní plocha	Loučka u Nového Jičína [687006]	Město Nový Jičín, Masarykovo nám. 1/1, 74101 Nový Jičín

teplovod – stávající trasa	471/1	10001	6401	ostatní plocha	Loučka u Nového Jičína [687006]	Město Nový Jičín, Masarykovo nám. 1/1, 74101 Nový Jičín
----------------------------	-------	-------	------	----------------	---------------------------------	---

Seznam pozemků pod připojovanými objekty

Druh stavby	PARC. Č.	LV č.	Výměra	Druh pozemku	Katastrální území	Vlastník
teplovod – stávající trasa, zaústění do objektu	471/4	10001	1133	zastavěná plocha a nádvoří	Loučka u Nového Jičína [687006]	Město Nový Jičín, Masarykovo nám. 1/1, 74101 Nový Jičín
teplovod – stávající trasa, zaústění do objektu	445/8	863	403	zastavěná plocha a nádvoří	Loučka u Nového Jičína [687006]	SJM Akantis Norbert a Akantisová Hana, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín Bartoň Mojmír Ing., Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín Berousek Michal, Poštovní 577, Butovice, 74213 Studénka Brtna Emanuel, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín Červenková Dagmar, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín David Pavel, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín Díblík Tomáš, Hrubínova 2067/23, 78701 Šumperk Dobiaš Lukáš, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín SJM Dohnal Vojtěch a Dohnalová Michaela, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín SJM Dostál Alexandr a Dostálová Martina Mgr., Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín SJM Dresler Petr a Dreslerová Zdeňka, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín Duman Renáta, Bezručova 462/41, 74101 Nový Jičín Hajda Jaromír, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín Hajný Jiří, č. p. 128, 74272 Životice u Nového Jičína Hanák Aleš, Gregorova 1757/42, 74101 Nový Jičín Hanák Lukáš, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín Hyvňar Stanislav Ing., Bukovanského 1672/35, Slezská Ostrava, 71000 Ostrava

					<p>Jakůbek Vlastimil, I. Šustaly 1087/18, 74221 Kopřivnice SJM Jasiok Miloslav a Jasioková Taťána, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín Kijonková Martina, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín Klamková Katarína, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín Klosová Adéla, č. p. 431, 74271 Hodslavice SJM Kotulan Petr Ing. a Kotulanová Viktória, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín SJM Koutný Leoš Ing. a Koutná Milena, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín Kubisová Alenka, Galašova 1739, Hranice I-Město, 75301 Hranice SJM Matuschka Robert Ing. a Matuschková Jana Bc., Pod Skalkou 2162/47, 74101 Nový Jičín Matznerová Silvie Ing., U Rybníka 392, Žilina, 74101 Nový Jičín SJM Otřisal Radek Ing. a Polášková Lenka Otřisal Radek Ing., Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín Polášková Lenka, Dukelská 301, Stará Ves, 73923 Stará Ves nad Ondřejnicí SJM Pěček Pavel a Pěčková Ivana, U Náhonu 268, 74242 Šenov u Nového Jičína 493/41252 Potsch Lukáš, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín SJM Samek Zdeněk Ing. a Samková Soňa, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín Scholaster Přemysl, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín Sitta Vladimír Ing., 1. máje 238/19, 74235 Odry Soldánová Marcela Ing., Dlouhá 1795/39, 74101 Nový Jičín Svatoň Jakub, Boženy Benešové 709/26, 74101 Nový Jičín SJM Šodek David a Šodková Andrea, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín SJM Trilec Dušan a Trilcová Ivona, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín</p>
--	--	--	--	--	---

						<p>Volfová Zdenka, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>Záchová Jolana, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>SJM Žydel Bohuslav a Žydelová Jana, Na Lani 270, Loučka, 74101 Nový Jičín</p>
teplovod – stávající trasa, zaústění do objektu	445/11	685	369	zastavěná plocha a nádvoří	Loučka u Nového Jičína [687006]	<p>Bayerová Miroslava Bc., Vlčnov 223, 74231 Starý Jičín</p> <p>Bednaříková Marie, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>SJM Cahlík Zdeněk a Cahlíková Jana, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>David Petr, Jičina 40, 74101 Starý Jičín</p> <p>Dofková Zdeňka, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>Dulavová Kateřina, Jaselská 504, 74242 Šenov u Nového Jičína</p> <p>Elicerová Michaela, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>SJM Flajšer Sebastián a Flajšerová Eliška, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>Frivaldszky Ulrychová Iveta, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>Hodák Pavel, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>Jaroňová Libuše, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>Jurková Růžena Bc, Beskydská 257, Žilina, 74101 Nový Jičín</p> <p>SJM Knězek Tomáš a Knězková Pavlína, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>SJM Kovář Radislav a Kovářová Irena, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>Krbečková Iveta, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>Kuchařová Darja, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>Lachmanová Alena, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>Machová Zdeňka, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>Macíčková Petra, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín</p> <p>Mana Josef, č. p. 156, 76601 Poteč</p> <p>SJM Matýsek Jiří a Matýsková Dominika, Na Lani 232, Loučka,</p>

						74101 Nový Jičín Mikulec Petr, č. p. 184, 74267 Ženklava SJM Pokorný Zdeněk a Pokorná Vašková Martina, U Vody 156, Žilina, 74101 Nový Jičín Pospěch Jiří, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín Reichmannová Andrea, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín Richterová Vladimíra, Starojická Lhota 64, 74101 Starý Jičín SJM Škoda Zbyněk a Škodová Iva, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín Tasová Lenka, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín Urbánková Ivana, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín Vašáková Marta, Na Lani 232, Loučka, 74101 Nový Jičín
--	--	--	--	--	--	--

6 POPIS TRASY

Délka nové trasy:

délka teplovodu ve stávající trase bude: cca 133,9 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 modernizaci potrubí teplovodu, teplé vody a cirkulace. Modernizace bude probíhat ve zpevněných plochách (komunikace a chodníky) a v zeleni v oblasti ulice Na Lani. Z objektu EC6 na parc. č. 445/14 vystupují potrubí pro 2 části připojovaných objektů. První část potrubí zásobuje objekty Na Lani 265 a 270. Druhá část zásobuje objekty Na Lani 232, 271, 272 a 275.

První větev

Z objektu EC6 budou vystupovat potrubí ÚT DN100/225, TV Ø110/180, CV Ø75/140. Za prostupem stěnou budou dále potrubí vedena cca 4,4m k místu stávající šachty Š8 (bude demontována). V místě stávající šachty bude provedena etážová odbočka pro objekt Na Lani 265. Potrubí bude pokračovat za odbočkou k objektu Na Lani 270. Pro tento objekt budou vedena potrubí pro ÚT DN80/180, TV Ø90/160 a CV Ø63/125. Potrubí bude vedeno k objektu přes stávající komunikaci (dlažba) a v zeleni. Na trase k objektu Na Lani 270 budou vyhotoveny 2 ohyby 90°. Potrubí budou prostupovat do objektu přes obvodovou stěnu. Za prostupem budou PIP napojeny na stávající potrubí. Pro objekt Na Lani 265 budou vedena

potrubí pro ÚT DN80/180, TV Ø90/160, CV Ø63/125. Potrubí bude k objektu vedeno ve stávající trase v zeleni. Potrubí budou prostupovat do objektu přes obvodovou stěnu. Za prostupem budou PIP napojeny na stávající potrubí.

Druhá větev

Z objektu EC6 budou vystupovat potrubí ÚT DN125/250, TV Ø110/180, CV Ø90/160. Za prostupem budou potrubí vedena cca 3,6m k prvnímu 90° ohybu. Za ohybem budou potrubí pokračovat cca 31,4m zelení k druhému 90° ohybu. Dále budou potrubí vedena v asfaltové ploše parkoviště a zelení k místu stávající šachty Š5 (bude demontována). V místě šachty Š5 bude provedena odbočka pro objekt Na Lani 232. Za odbočkou bude osazen ohyb 90°. Ohybem končí I. Etapa projektu. Pro objekt Na Lani 232 budou vedena potrubí pro ÚT DN80/180, TV Ø90/160, CV Ø63/125. Přípojka pro objekt Na Lani 232 je vedena cca 10,7m v zeleni. Potrubí budou prostupovat do objektu přes obvodovou stěnu. Za prostupem budou PIP napojeny na stávající potrubí.

Do objektů bude potrubí prostupovat stávajícími prostupy, které po uložení potrubí budou zapraveny viz. výkres D.2-09. Prostup do objektu bude proveden jako plynotěsný. Potrubí vstupující do objektů bude opatřeno těsnícími kruhy (pryžovými manžetami). Narušená svislá hydroizolace objektu bude vyspravena. Spolu s potrubím bude natažena 1x HDPE chránička. Potrubí budou napojena v místnostech vstupu potrubí na stávající potrubní rozvody. Napojením na stávající potrubí končí dodávka této projektové dokumentace.

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 vrstvou 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 chráničkou HDPE. 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

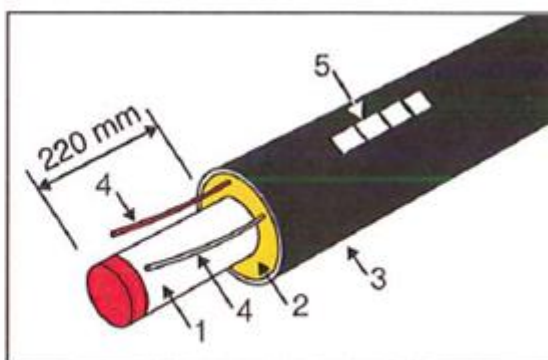
7.1 Potrubí a příslušenství

Předizolované potrubí z ocelových trubek

Teplovodní potrubí bude provedeno z předizolovaných ocelových trubek - sdružený systém s ocelovou teplonosnou trubicí. Systém se skládá z médionosné ocelové trubky opatřené vrstvou izolace z polyuretanové pěny a zalité v plášťové HDPE trubce.

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	Štítku trubky	



Předizolované potrubí zesíťovaného polyethylenu

Potrubí teplé vody a cirkulace bude provedeno z ohebného předizolovaného potrubí. Ohebné předizolované potrubí je tvořeno trubicí ze síťovaného polyethylenu PE-Xa se základním materiálem z PE, do kterého se při extruzi přidává peroxid. Trubka PE-Xa je opatřena vrstvou izolace z polyuretanové pěny a opláštěna PE trubicí. Mezi izolací a PE pláštěm je integrovaná PE folie, která slouží jako zábrana k výměně buněčného plynu PR.



Přípustný úhel ohybu:

Typ	Minimální poloměr ohybu r (m)
H – 25 / H – 25 v	0,7 / 0,8
H – 32 / H – 32 v	0,8 / 0,9
H – 40 / H – 40 v	0,8 / 0,9
H – 50 / H – 50 v	0,9 / 1,0
H – 63 / H – 63 v	1,0 / 1,1
H – 75 / H – 75 v	1,1 / 1,2
H – 90 / H – 90 v	1,2 / 1,4
H – 110 / H – 110 v	1,4 / 1,6
H – 125 / H – 125 v	1,4 / 1,6

7.2 Armatury

Neřeší se. Budou použity stávající uzavírací armatury.

7.3 Signalizace poruch

Potrubí je opatřeno signalizačními vodiči zalitými v polyuretanové pěně. 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

Pro komunikační rozvod bude podél teplovodního potrubí, potrubí teplé vody a cirkulace uložena 1x chránička HDPE DN40. Chránička HDPE bude položena volně do výkopu nad předizolované potrubí. Oba konce ocelové chráničky budou opatřeny koncovou manžetou.

Chránička HDPE DN40 bude v místnostech vstupu potrubí ukončena koncovkou pro chráničky HDPE.

Po montáži bude chránička HDPE DN40 společně s předizolovaným potrubím obsypána ochrannou vrstvou písku nebo drceného kamene fr.0-8 mm výše 100 mm nad konstrukci potrubí. Nad zásypovou vrstvu obsypového materiálu a to 100-200 mm bude uložena 1x výstražná páska oranžové barvy šířky 300 mm nad chráničkou. 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 ventilkou. 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 teplovodu, 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 trubicí a stěnou výkopu dodrženy zvýšené minimální odstupy.

7.7 Svařování

Pro svařování teplovodního 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 130021-6-1. Svarové spoje budou provedeny podle doporučení ČSN 130021-5-1.

Všechny sváry musí být označeny dle ČSN 130021-5-3 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.

Číslo svárů budou zanesena do dokumentace skutečného provedení.

Sváry na potrubí budou rentgenovány dle ISO ČSN 5579, a to v rozsahu 100% svárů 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.

7.12 Zkouška těsnosti potrubí

Dle ČSN EN13941 je zkouška těsnosti povinná, zkouška těsnosti vodou (tlaková zkouška) je volitelná s provedením dle požadavků provozovatele.

Těsnost svarů bude dle ČSN EN 13941 kontrolována předepsanou 100% radiografickou zkouškou svarů dle EN444 a EN1435.

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 1,3*navrhovaný tlak (2,5 MPa). 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 1,3*navrhovaný tlak systému. Obě větve teplovodu budou zaslepeny a napuštěny 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 použita 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 napojovaných objektů. 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. Veškerý vytěžený materiál bude ihned odvezen ze stavby na skládku a bude s ním naloženo dle platných právních předpisů. Vytěžený materiál nebude uskladněn u výkopů a použit na zpětný zásyp.

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 teplovodních rozvodů a stávajících inženýrských sítí, budou dotčené konstrukce 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.

Je uvažováno s demontáží zákrytových desek a probouráním stávajícího dna cca po 2 m v celé trase topného kanálu. Topný kanál bude v celém rozsahu vybourán (desky, jedna stěna, dno) min. 1,5 m před šachtami, které budou ponechány, vstupy do objektů a kolem chrániček.

Do dna budou provedeny otvory cca 0,3x0,3 m pro odvádění spodní vody. U rušených šachet budou odstraněny vstupy, stropy, a části stěn do hloubky dna stávajícího topného kanálu, dno šachty bude proraženo min. ve dvou místech. Rozsah bouracích prací je uveden ve výkresové dokumentaci viz Situace bouracích prací.

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

Po uložení potrubí budou chodníky zapraveny až na svrchní vrstvu. Zásypy budou v místě chodníků hutněny dle ČSN 721006. U výkopu v chodnících bude vytěžený výkopek použitelný pro zpětný zásyp uložen na skládce mimo stavbu.

Odpady vzniklé při stavbě budou zneškodněny v souladu se zákonem č.541/2020 Sb. o odpadech, veškeré vzniklé odpady budou předány osobě oprávněné k převzetí odpadů do vlastnictví dle § 16, tj. osobě, která je provozovatelem zařízení k využití nebo odstranění nebo ke sběru nebo k výkupu odpadů.

Nakládání s odpady bude řešeno dle katalogu odpadů – vyhlášky č. 8/2021 Sb. 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. 324/1990 Sb. a č.207/1991 Sb.

Vybouraná suť z chodníků, stávajícího topného kanálu bude odvezena k recyklaci. Veškerý vytěžený materiál bude ihned odvezen ze stavby na skládku a bude s ním naloženo dle platných právních předpisů. Vytěžený materiál nebude uskladněn u výkopů a použit na zpětný zásyp. 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 místnosti vstupujícího potrubí pro PI potrubí budou provedeny sestavou pro jádrové vrtání o požadovaném průměru.

8.3 Prostupy

Pro nové potrubí teplovodu budou zhotoveny nové prostupy do objektu. Prostupy budou provedeny pomocí jádrových vrtů, do kterých bude následně PI potrubí prostrčeno. Prostupy budou plynotěsné. 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 sěrka s přesahem cca 200mm na stávající hydroizolaci objektu. Prostupy budou provedeny jako plynotěsné. 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 a 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 chráničků.

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 vyvrátí, 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 zhutněním výkopkem bez kamení. Hutnění bude prováděno po vrstvách. Na požadavek investora budou provedeny hutnění 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