



HUTNÍ PROJEKT OSTRAVA a.s.

držitel certifikátu ISO 9001 a ISO 14 001

TECHNICKÁ ZPRÁVA A TECHNICKÉ PODMÍNKY

Objednatel : Česká republika – Ministerstvo financí se sídlem Praha 1

Stavba : HUMANIZACE CENTRA ORLOVÉ - LUTYNĚ

SO : 01 – Přeložky a nové vedení sítí

Díl objektu : 01.03 – Přeložky a přípojky teplovodu

Část : 01.03.01 – Přeložky teplovodu

Stupeň : DPS – dokumentace pro provádění stavby

Číslo zakázky : 0129-2705-1-610-000

Revize1) Změny po vynětí „Polyfunkčního domu B“ ze souboru staveb Ing. J. Kotzur 11/2013

Zpracoval : Ing. J. Kotzur

Kontroloval : Ing. V. Křístek

Schválil : Ing. J. Siuda

Datum : 08/2012

Počet stran : 25

Revize : 1

1. Úvod

Pro realizaci výstavby a přípravu území pro budoucí výstavbu akce HUMANIZACE CENTRA ORLOVÉ - LUTYNĚ je nezbytně nutné realizovat přeložku stávajícího ocelového izolovaného potrubí teplovodu 2 x DN 150 o parametrech teplotě $t = 80$ až 60 °C pro zimní provoz a $t = 70$ až 40 °C pro letní provoz a pracovním tlaku $p = 250,0$ kPa vedoucího v chodníku podél stávajícího objektu Městského úřadu ORLOVÁ a kina VESMÍR od stávající šachtice Š2 až po šachtici Š4 v celkové délce dle jednotlivých dimenzí :

2 x DN 150 – 81,92 m.

2 x DN 125 - 31,09 m

2 x DN 100 – 29,12 m

Součástí demontážních prací bude i demontáž 2 ks izolovaného potrubí topné vody DN 150 a 2 ks izolovaného potrubí vody pro přípravu teplé užitkové vody (TUV) včetně neprůlezného kanálu o šířce 1,50 m a výšce 0,50 až 1,0 m , který je uložen pod úrovní terénu s krytím zeminy 0,50 až 1,0 m v celkové délce s izolovaným potrubím v dimenzi :

2 x DN 150 – 55,65 m

2 x DN 125 – 55,13 m

Daná projektová dokumentace ve stupni dokumentace pro provádění stavby byla zpracována na základě požadavku investora – Ministerstva financí České republiky se sídlem v Praze 1.

2. Podklady

Podkladem pro zpracování projektu byly:

- stavební výkresy, půdorysy a řezy
- příslušné normy ČSN a právní předpisy
- požadavky a konzultace s investorem
- geodetické zaměření dotčeného prostoru
- vlastní doměření místa stavby
- projektová dokumentace pro stavební řízení „HUMANIZACE CENTRA ORLOVÉ – LUTYNĚ – SO 01.03 – PŘELOŽKY A PŘÍPOJKY TEPLOVODU“, zpracovaná v 10/2011 pod archivním číslem HPO 1 – 9 – 40016 a číslem zakázky 0129-2705-1-410-000.

Při návrhu přeložek a přípojek předizolovaného potrubí teplovodu byly použity tyto normy a vyhlášky :

- ČSN EN 13941 +A1 – Navrhování a instalace bezkanálových předizolovaných sdružených potrubních systémů pro vedení vodních tepelných sítí
- ČSN EN 253 – Vedení vodních tepelných sítí - Předizolované sdružené potrubní systémy pro vedení vodních tepelných sítí – Potrubní systém z ocelové teplotnosné trubky , polyuretanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu
- ČSN EN 448 - Vedení vodních tepelných sítí - Předizolované sdružené potrubní systémy pro vedení vodních tepelných sítí – Tvarovky sestavené z ocelové teplotnosné trubky , polyuretanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu
- ČSN EN 488 - Vedení vodních tepelných sítí - Předizolované sdružené potrubní systémy pro vedení vodních tepelných sítí – Uzavírací armatury pro ocelové teplotnosné trubky , polyuretanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu

- ČSN EN 489 - Vedení vodních tepelných sítí - Předizolované sdružené potrubní systémy pro vedení vodních tepelných sítí – Spojky pro ocelové teplotnosné trubky , polyuretanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu
- ČSN EN14419 - Vedení vodních tepelných sítí - Předizolované sdružené potrubní systémy pro vedení vodních tepelných sítí – Systémy kontroly provozu
- ČSN EN 15689 - 1 - Vedení vodních tepelných sítí - Předizolované sdružené potrubní systémy pro vedení vodních tepelných sítí – Část 1 : Sdružená dvojité konstrukce sestavená z ocelových teplotnosných trubek , polyuretanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu
- ČSN EN ISO 12241 – Tepelně izolační výrobky pro zařízení budov a průmyslové instalace – Pravidla výpočtu
- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN 06 0210 – Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- původní ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 38 3350 – Zásobování teplem – všeobecné zásady
- ČSN 73 0823 – Požární technické vlastnosti hmot. Stupně hořlavosti stavebních hmot
- ČSN 73 0540-1,2,3,4 Tepelná ochrana budov
- Nařízení vlády ČR č. 178/2001 Sb. ze dne 18. dubna 2001 , kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci – příloha č. 11 ve znění pozdějších předpisů
- Vyhlášky č. 193/2007 Sb. ze dne 17. července 2007
- Ostatní související a platné ČSN a předpisy IBP a ITI

V současné době provozovatelem předávací stanice PS –3 , umístěné v objektu kina VESMÍR a zároveň dodavatelem tepla pro stávající objekty Městského úřadu + POŠTY + POLICIE a KULTURNÍHO DOMU je SMO , městská akciová společnost ORLOVÁ. Na základě jednání vlastníka areálu se zástupci SMO , městská akciová společnost ORLOVÁ bylo přistoupeno k demontáži stávajícího izolovaného ocelového teplovodního potrubí vedeného ve stávajícím neprůlezném betonovém kanálu

Odpojení dodávky tepla ze stávající předávací stanice PS –3 , vybudování nové teplovodní přeložky bude realizováno dle energetického zákona č. 158/2009 Sb ze dne 7. května 2009. Tento teplovod je majetkem SMO , městská akciová společnost ORLOVÁ .

Dokumentace byla vypracována dle zadání a podkladů SMO , městská akciová společnost ORLOVÁ. ze dne 15. 5. 2011, výsledků jednání se zástupci objednatele a SMO , a. s. a pochůzky po trase.

3. Technické řešení

3.1 Technické údaje

Hlavní primární potrubí horké vody ČEZ TEPLÁRENSKÁ

PRIMÁR – Horká voda – v zimním období – 150/60 °C

PRIMÁR – Horká voda – v letním období – 80/50 °C

Pracovní tlak na předávací stanici PS – 2 činí $p = 250$ kPa

Teplota sekundární topné vody

- maximální teplota topné vody v zimním období 90 °C
- provozní teplota topné vody v zimním období 80/60 °C
- teplotní spád topné vody 75/60 °C
- Provozní tlak $p = 250$ kPa
- Diferenční tlak $p = 40$ kPa

3.2 Popis řešení

Pro realizaci výstavby a přípravu území pro budoucí výstavbu akce HUMANIZACE CENTRA ORLOVÉ - LUTYNĚ je nezbytně nutné realizovat přeložku stávajícího ocelového izolovaného potrubí teplovodu 2 x DN 150 o parametrech teplotě $t = 80$ až 60 °C pro zimní provoz a $t = 70$ až 40 °C pro letní provoz a pracovním tlaku $p = 250,0$ kPa vedoucího v chodníku podél stávajícího objektu Městského úřadu ORLOVÁ a kina VESMÍR od stávající šachtice Š2 až po šachtici Š4 v celkové délce dle jednotlivých dimenzí :

2 x DN 150 – 81,92 m.

2 x DN 125 - 31,09 m

2 x DN 100 – 29,12 m

2 x DN 80 - 20 27 m

2 x DN 50 - 42,77 m

Navrhovaná přeložka stávajícího izolovaného ocelového potrubí teplovodu 2 x DN 150 zahajuje v lomovém bodu LB 1 u jihovýchodního okraje nově navrhovaných podzemních garáží. Dále pokračuje trasa východním směrem podél nového objektu až do lomového bodu LB 2. Dále vede východním směrem až do lomového bodu LB 3. Dále vede teplovodní předizolované potrubí 2 x DN 150 severním směrem až do lomového bodu LB 4. V lomovém bodě LB 5 je na navrhovanou trasu předizolované potrubí 2 x DN 150 napojena odbočka předizolovaného potrubí 2 x DN 80 pro objekt stávajícího KULTURNÍHO DOMU o celkové potřebě tepla 494,736 kW. Dále trasa nového teplovodu vede v dimenzi 2 x DN 125 mezi nově navrhovaným objektem – PODZEMNÍCH GARÁŽÍ a stávajícím objektem ČESKÉ SPORITELNY – od LB 8 do LB 9. Nové teplovodní předizolované potrubí 2 x DN 100 vede na severní straně nově navrhovaného podzemního parkoviště a v lomové bodu LB 10 je na toto teplovodní předizolované potrubí napojena přípojka předizolovaného potrubí 2 x DN 80 pro stávající objekt MĚSTSKÉHO ÚŘADU + POŠTY a POLICIE o celkové potřebě tepla 565,30 kW. Pro polyfunkční dům „A“ o celkové potřebě tepla 270,0 kW je v souběhu s navrhovanými podzemními garážemi vedena přípojka předizolovaného potrubí 2 x DN 50.

Horizontální rozvody topné vody jsou vedeny ve výkopu na pískovém loži k navrženým stávajícím a novým jednotlivým objektům. Výška krytí je navržena dle montážních předpisů a je zřejmá z podélného profilu . Z horizontálního rozvodu jsou řešeny odbočky pro jednotlivé stávající a nové

objekty. Každá odbočka bude opatřena uzavírací armaturou. Provozovatel SMO , městská akciová společnost ORLOVÁ požaduje umístit :

- sekční uzavírací armatury DN 80 (2 ks) na přívodním předizolovaném potrubí ISOPLUS pro stávající objekt KULTURNÍ DŮM.
- sekční uzavírací armatury DN 50 (2 ks) na přívodním předizolovaném potrubí ISOPLUS pro nový objekt budovy „A“.
- sekční uzavírací armatury DN 80 (2 ks) na přívodním předizolovaném potrubí ISOPLUS pro stávající objekt Mě ÚŘ ORLOVÁ.
- sekční uzavírací armatury DN 100 na přívodním předizolovaném potrubí ISOPLUS na navrhované konečné trase předizolovaném potrubí ISOPLUS u stávajícího objektu ČESKÉ SPOŘITELNY.
- sekční uzavírací armatury DN 100 (4 ks) na přívodním předizolovaném potrubí ISOPLUS na navrhované konečné trase předizolovaném potrubí ISOPLUS u stávajícího objektu ČESKÉ SPOŘITELNY.
- Krkové přivařovací příruby DN 100 , PN 25 dle DIN 2634 včetně kompletního přírubového spoje (4 ks) na přívodním předizolovaném potrubí ISOPLUS na navrhované provizorní trase předizolovaném potrubí ISOPLUS u stávajícího objektu ČESKÉ SPOŘITELNY.

Každá větev se dá samostatně vypustit a odstavit. V nejvyšších místech bude systém odvzdušněný pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů, v nejnižších se dá celý otopný systém vypustit. Rozvody topné vody budou provedeny v jednotlivých dimenzích – viz KLADEČSKÉ SCHÉMA POTRUBNÍHO ROZVODU. Pro změny směru vedení potrubí bude použito oblouku dle DIN 2605 – viz předizolované potrubí.

Navrhované ocelové potrubí je vedeno ve sádu dle technických podmínek dodavatele předizolovaného - minimálně 0,5 %. V nejnižších místech bude nové ocelové potrubí odvodněno pomocí kulového kohoutu DN 50 , PN 25.

Tepelná dilatace navrhovaného ocelového předizolovaného potrubí bude vykompenzována navrženou trasou ocelového předizolovaného potrubí.

Montáž zařízení bude provedena oprávněnou organizací podle platných ČSN a vyhlášek. Po ukončení prací bude provedena tlaková a topná zkouška podle ČSN 06 0310 v délce trvání 36 hodin s vyregulováním systému a seznámení investora a uživatele s provozem a obsluhou zařízení.

Celá trasa horkovodní přípojky bude uložena v zemi a bude provedena z předizolovaného potrubí s alarm systémem KMR v tzv. bezkanálovém provedení. Přívodní potrubí bude provedeno se zesílenou izolací KMR II, zpětné potrubí s normální izolací KMR I.

Konstrukce KMR je sdružený systém, který tvoří teplonosná trubka a plášťová trubka, které jsou navzájem silově spojeny tvrdou polyuretanovou pěnou a tvoří jeden celek (sdruženou konstrukci). Při tepelném zatížení dochází u všech tří složek – teplonosná trubka, polyuretanová pěna a polyetylenová plášťová trubka – ke stejným změnám délky.

Potrubí KMR má v polyuretanové pění zabudován kontrolní systém, který umožňuje stálou kontrolu těsnosti jednotlivých spojů potrubí.

Jednotlivé díly potrubí a potrubní elementy jsou vyráběny v závodě, takže při realizaci budou na stavbě prováděny pouze svary a doplnění mezi jednotlivými díly.

Po vykopání rýhy se vytvoří 10 cm pískové lože, na které se položí zkompletované potrubí KMR. (Z důvodu zrychlení a zjednodušení montáže se bude potrubí svařovat nad výkopem a následně se jeřáby spustí na dno připraveného výkopu. Tímto montážním postupem se sníží rozsah zemních prací o výkopy svařovacích jímek. Tyto se vykopou v průběhu montáže na základě požadavků montážní firmy. Předpokládáme 1 – 2 ks).

Před zásypaním přeložek a přípojek topné vody 80/60 °C položí provozovatel teplovodu 80/60 °C - SMO ORLOVÁ , a.s. k předizolovanému potrubí trubku z HDPE DN 40 pro optické kabely. Dodávku a montáž trubky z HDPE DN 40 pro optické kabely zajistí SMO ORLOVÁ , a.s.

Pro realizaci výše uvedených přeložek ocelového teplovodního předizolovaného potrubí 2 x DN 150 , 2 x DN 125 a 2 x DN 100 je nezbytně nutné současně provést realizaci přeložky ocelového teplovodního předizolovaného potrubí 2 x DN 150 z lomového bodu LB 0 (od stávající šachty Š2) do lomového bodu LB 1 v celkové délce 2 x 72,98 m a dále přeložku ocelového teplovodního předizolovaného potrubí 2 x DN 80 pro zásobování stávajícího KULTURNÍHO DOMU z lomového bodu LB 0 do lomového bodu LB 18 v celkové délce 2 x 121,0 m včetně vyřešení tepelné dilatace ocelového teplovodního předizolovaného potrubí v daných úsecích pomocí jednorázových kompenzátorů. Přeložky výše uvedených tras ocelového teplovodního předizolovaného potrubí 2 x DN 150 a 2 x DN 80 zajistí provozovatel teplovodních sítí SMO ORLOVÁ , a.s.

3.3 Ochrana proti korozi

Ocelové potrubí a pomocná ocelová konstrukce bude opatřena nátěrem splňující podmínky dle ČSN EN ISO 12 944 pro korozní prostředí C 3 – střední, barevné řešení dle ČSN 13 0072.. Nově montované ocelové potrubí a OK bude před nátěrem otryskáno na stupeň Sa 2,5. S ohledem na stanovený stupeň korozní agresivity atmosféry a s přihlédnutím k životnosti nátěrů byl navržen následující nátěrový systém :

Základní nátěr – 1 vrstva nátěru na bázi epoxidové pryskyřice	80 µm
Vrchní nátěr – 1 vrstva nátěru na bázi epoxidové pryskyřice	80 µm
Celková nominální tloušťka suché vrstvy :	160 µm

Před provedením nátěrů si musí dodavatel zvolený typ barvy a odpovídající požadavky z výše uvedené normy nechat schválit autorizovanou osobou investora (dozor investora).

3.4 Montáž

Výrobu a dodávku potrubních částí provést dle původních ON 13 0106 a ON 13 0109. Montáž ocelového potrubí provádět v souladu s příslušnými předpisy a ČSN , např. původních ON 13 0107 a ČSN 38 3365 a dle normy ČSN EN 13941 + A1 dle bodu 7.

3.5 Svařování

Svařování ocelového potrubí provést dle původní normy ČSN 38 3365 , článku 83 až 92 a dle původní ON 05 6912 a dle normy ČSN EN 13941 + A1 dle bodu 7.5.

Svařování „ E „ , elektroda E-B 121. Svařování musí provádět svářeč s úřední zkouškou dle ČSN EN 287-1 – stupeň hodnocení „ B“ a kvalifikaci podle EN 1418. Pro svařování ocelového potrubí je nutno zpracovat technologický postup svařování. Svarové hrany budou upraveny pro jednotlivé V svary dle detailů na dílenských výkresech. Z hlediska bezpečnosti práce platí pro svářečské práce ČSN 05 0610 a ČSN 05 0630.

Všechny montážní svary na potrubí budou před provedením izolačních prací zkontrolovány RTG nebo jinou nedestruktivní metodou. Výsledky zkoušek musí být dokumentovány tak , jak je stanoveno v normě EN ISO 3834 – 2.

Po provedení spojů potrubí (svaření trubky, propojení drátů výstražného systému, zapění spojů a provedení povrchové izolace) se namontují kolem ohybů dilatační polštáře a provede se proplach a tlaková zkouška potrubí dle ČSN 13 0021 – 7 a ČSN 38 33 65.

3.6 Kontrola svarů

Jakost kontroly svarů při montáži ocelového potrubí provést dle původní ČSN 38 3365 , článku 94 až 109. Rozsah kontroly svarů prozářením 5 % , přípustný kvalifikační stupeň svaru 3 viz. ČSN EN 444 , ČSN EN 1435 a ČSN EN 12517.

Jakost kontroly svarů při montáži ocelového potrubí provést dle ČSN EN 13941 + A1 , článku 7.5.7.4 a 7.5.7.5. Výsledky zkoušek musí být dokumentovány tak , jak je stanoveno v normě EN ISO 3834 – 2.

3.7 Tepelně izolační práce

Opláštění z PE a svařování opláštění z PE musí vyhovovat požadavkům EN 253 , EN 448 a EN 489.

Tepelná izolace z pěnového polyurethanu (PUR) musí splňovat požadavky EN 253.

Tepelně izolační práce realizovat dle původní normy ČSN 38 3365 , článku 110 až 112. Potrubí izolovat pásy LSP – ALF Speciál s oplechováním Al plechem tl. 0,8 mm. Izolace armatur a přírubových spojů bude snímatelná způsobem FERROTEX v šestihranném pozinkovaném pletivu.

4. Tlakové zkoušky

Dílčí tlakovou zkoušku provést dle normy ČSN EN 13941 + A1 , článku 7.6 a podmínek dodavatele předizolovaného potrubí.

Během těchto zkoušek musí být provedena vizuální kontrola zkoušeného systému , aby se zjistilo , že všechny součásti systému , svary a jiné spoje jsou těsné.

Svary se musí podrobit zkoušce těsnosti jednou z následujících metod :

- a) zkouška těsnosti vzduchem při přetlaku 0,2 bar nebo podtlaku 0,65 bar , přičemž těsnost svaru se kontroluje vhodnou indikační kapalinou ,
- b) zkouška těsnosti vodou , která se provádí při přetlaku , který odpovídá 1,3 násobku navrhovaného tlaku , se současnou kontrolou těsnosti svarů ,
- c) 100% nedestruktivní kontrola ocelové teplotnosné trubky se svary provedenými na staveništi minimálně ve dvou vrstvách a jsou – li místa začátku a konce každé ze dvou vrstev vzájemně přesazeny.

Dílčí tlakovou zkoušku provést dle původní normy ČSN 38 3365 , článku 126 až 136. Zkušební přetlak dané přípojky topné vody 80/60 °C pz = 1,50 MPa.

5. Komplexní zkouška tepelné sítě

Komplexní zkoušku dané tepelné sítě – přeložek a přípojky topné vody 80 / 60 °C provést dle původní normy ČSN 38 3365, článku 146 a 147 a dle normy ČSN EN 13941 + A1.

6. Proplachování ocelového potrubí

Čištění předizolovaného ocelového potrubí DN 80 provést proplachováním vodou. Blíže viz původní norma ČSN 38 3365, článek 171 až 178 a dle normy ČSN EN 13941 + A1 , článku 7.10.1.

7. Předávání tepelné sítě a uvedení do provozu

Odevzdání a převzetí předizolovaného ocelového potrubí a uvedení do provozu provést dle původní normy ČSN 38 3365 , článek 186 a 187 a dle normy ČSN EN 13941 + A1 , článku 7.10.

8. Označení ocelového potrubí

Ocelové předizolované potrubí a armatury označit barevnými pruhy, štítky a tabulkami dle ČSN 13 0072 a ČSN ISO 3864.

9. Zemní práce

Před zásypem výkopu se potrubí označí výstražnými fóliemi barvy zelené o šířce 200 mm.

Pro kontrolu těsnosti potrubí bude v předávací stanici navrženo místo pro přenosný přístroj HT 500.

Montáž potrubí systémem KMR bude prováděna dle montážních předpisů a zvyklostí dodavatel firmy předizolovaného potrubí.

Před zahájením výkopových prací je třeba, aby zástupce investora nechal vytýčit veškerá podzemní vedení, která jsou zakreslena v situaci a v případě odkopání křížujících se vedení ve výkopu nechal tato zabezpečit pro zajištění bezpečnosti práce (jejich vyvěšení, uložení do lávek apod.) a proti poškození.

Případné přeložky inženýrských sítí budou řešeny operativně po dohodě s jejich správci. Ve výkresu podélného profilu horkovodní přípojky jsou vyznačena pravděpodobná kolizní místa. V těchto úsecích budou výkopové práce prováděny ručně, v místech, kde to situace dovolí, strojně.

Potrubí bude uloženo ve spádu (viz podélný profil) směrem k napojovacímu místu, kde bude provedeno vypouštění přípojky. Vypouštěcí potrubí se zaústí do stávající vypouštěcí jímky, která je umístěna v rohu armaturní šachtice.

Potrubí bude uloženo v otevřeném výkopu v průměrné hloubce cca 900 – 1400 mm – viz podélný profil.

Zemina z výkopu, zařazena do 3. a 4. třídy těžitelnosti, bude uložena podél rýhy a použita ke zpětnému zásypu. Přebytek zeminy bude odvezen na určenou skládku do vzdálenosti 15 km.

Při demolici a demontáži stávajících konstrukcí a objektů se předpokládá výskyt odpadů (beton, vytěžená zemina, asfalt, směsný stavební odpad..).

Odpovědnost za nakládání se stavebními odpady během výstavby má zhotovitel stavebních prací, který předloží při kolaudaci doklady o jejich likvidaci.

Při realizaci stavby musí být dodržena ustanovení zákona o odpadech č. 381/2001 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 376/2001 Sb – katalog odpadů č. 338/1997 Sb o podrobnostech nakládání s odpady.

Shromažďovací prostředky resp. místa shromažďování odpadů budou řádně označena názvy, číselnými kódy druhu odpadu a kategorií dle Katalogu odpadů (vyhláška MŽP č. 381/2001Sb.). Shromažďovací prostředky na nebezpečné odpady , vznikající v průběhu stavby, budou opatřeny

identifikačními listy nebezpečného odpadu dle § 13 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb. s obsahem dle vyhl. MŽP č. 383/2001Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a označeny grafickým symbolem příslušné nebezpečné vlastnosti dle zvláštních předpisů (vyhláška 376/2001 Sb. Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zdravotnictví o hodnocení nebezpečných odpadů, ve znění pozdějších předpisů č.502/2004 Sb. Shromážděné odpady budou průběžně, po dosažení technicky a ekonomicky optimálního množství, odváženy mimo areál k dalšímu využití respektive k odstranění. Za odpady v průběhu stavebních prací bude odpovídat zhotovitel stavebních prací.

Provádění zemních prací se řídí normou ČSN 73 3050 a příslušnými předpisy. Šířka rýhy v trase teplovodu se stanovuje dle tab. 1 výše citované normy (0,7 m u potrubní trasy, 0,9 m u překopu vozovek).

Zemní práce pro provádění teplovodu se budou provádět zčásti strojně - do hloubky výkopu 0,6 m s ohledem na stávající podzemní vedení (kanalizace, vodovod, kabely), dokopávky výkopu na úroveň hloubky výkopu (vč. pískového podsypu) danou projektantem se provedou ručně. Vykopaná zemina z výkopu bude ukládána, pokud to místní situace dovolí, 0,5 m vedle výkopu, výkopy z úzkých uliček budou odvezeny na obecní skládku. Výkopy s ohledem na svoji hloubku, t.j. do 1,5 m, nebudou paženy. Před pokládkou potrubí nutno výkop řádně vyčistit, dno výkopu upravit tak, aby spád výkopu směřoval směrem k odvodňovačům, provést podsyp pískem v tloušťce min. 10 cm a na přírodní těžený písek položit plynové potrubí.

Po provedení pokládky potrubí se provede zásyp potrubí pískem z přírodního těženého písku popř. prosáté zeminy o velikosti frakce do 63,0 mm v tl. 20 cm nad úroveň potrubí. Nad upravenou pískovou pláň se položí výstražná žlutá perforovaná folie z PVC ve výšce cca 0,4 m.

Zbytek výkopu nad pískovým zásypem do úrovně terénu, chodníku nebo vozovky se provede následně:

- volný terén : zához prohozenou zeminou na úroveň okolního terénu.
- chodník a silnice : zhutněný zásyp vytěženým štěrkem na úroveň okolního terénu.

Zásypový materiál bude použit buď z materiálu, uloženého vedle výkopu, anebo bude dopraven pro zásyp ze skládky. Přebytečná zemina (kamery, vytlačená kubatura potrubí) z výkopů se po zasypání potrubí odveze na skládku. Pokud by výkop před začátkem provádění pískového podsypu potrubí a pokládky potrubí byl zaplaven vodou, nutno tuto odčerpat. Tvar výkopu - svislé stěny, jelikož se budou zemní práce provádět v blízkosti vzdušného vedení nn, nutno dbát při strojním provádění výkopů toho, aby nedošlo k náhodnému kontaktu zemního stroje s elektrickým vedením.

Před zahájením výkopových prací je nutno, aby investor vytýčil stávající podzemní vedení, dále je nutno, aby prováděcí organizace spolupracovala při provádění zemních prací s majiteli nemovitostí, kteří nejlépe znají polohu stáv. podzemních vedení, aby nedošlo k jejich zbytečnému poškození.

Výkopové práce možno zatřídit do IV. třídy těžitelnosti. Odvoz zeminy na skládku nebo příp.dovoz - do vzdálenosti 15 km.

10. Pískový podsyp a zásyp

Ve vyčištěném výkopu bude před pokládkou potrubí proveden podsyp plynovodu pískem z přírodního těženého písku popř. prosáté zeminy o velikosti frakce do 63,0 mm v tloušťce 10 cm, nad potrubím se potrubí zasype pískem z přírodního těženého písku popř. prosáté zeminy o velikosti frakce do 63,0 mm v tloušťce 20 cm. Obsyp a zásyp armatur a jiných částí plynového potrubí, zkoušených na těsnost se provede až po provedení tlakových zkoušek. Armatury, odvodňovací potrubí odvodňovačů, potrubí číchaček se pískem popř. prosátou zeminou o velikosti frakce do 63,0 mm zasypou až do úrovně betonového prstence pod poklopem.

Před zásypem výkopu se potrubí označí výstražnými fóliemi barvy zelené o šířce 200 mm. Pro kontrolu těsnosti potrubí bude v předávací stanici navrženo místo pro přenosný přístroj HT 500.

Montáž potrubí systémem KMR bude prováděna dle montážních předpisů a zvyklostí firmy ISOPLUS.

Před zahájením výkopových prací je třeba, aby zástupce investora nechal vytýčit veškerá podzemní vedení, která jsou zakreslena v situaci a v případě odkopání křížujících se vedení ve výkopu nechal tato zabezpečit pro zajištění bezpečnosti práce (jejich vyvěšení, uložení do lávek apod.) a proti poškození.

Případné přeložky inženýrských sítí budou řešeny operativně po dohodě s jejich správci. Ve výkresu podélného profilu horkovodní přípojky jsou vyznačena pravděpodobná kolizní místa. V těchto úsecích budou výkopové práce prováděny ručně, v místech, kde to situace dovolí, strojně.

Potrubí bude uloženo ve spádu (viz podélný profil) směrem k napojovací armaturní šachtice Š 2, kde bude provedeno vypouštění přípojky. Vypouštěcí potrubí se zaústí do stávající vypouštěcí jímky, která je umístěna v rohu armaturní šachtice.

Potrubí bude uloženo v otevřeném výkopu v průměrné hloubce cca 900 – 1400 mm.

Zemina z výkopu, zařazena do 3. a 4. třídy těžitelnosti, bude uložena podél rýhy a použita ke zpětnému zásypu. Přebytek zeminy bude odvezen na určenou skládku do vzdálenosti 15 km.

Při demolici a demontáži stávajících konstrukcí a objektů se předpokládá výskyt odpadů (beton, vytěžená zemina, asfalt, směsný stavební odpad..).

Odpovědnost za nakládání se stavebními odpady během výstavby má zhotovitel stavebních prací, který předloží při kolaudaci doklady o jejich likvidaci.

Při realizaci stavby musí být dodržena ustanovení zákona o odpadech č. 125/1997 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 337/1997 Sb – katalog odpadů č. 338/1997 Sb o podrobnostech nakládání s odpady.

11. Nátěry a tepelná izolace ocelového potrubí

Potrubí provedené klasickou metodou, tzn. potrubí z ocelových bezešvých hladkých ISO 4200 (mat. 11353) v napojovací šachtici Š 537 a v prostoru PS bude opatřeno dvojnásobným základním nátěrem barvou S 2173 pod izolaci. Potrubí v napojovací šachtici a v PS bude dále opatřeno tepelnou izolací (LSP pásy s povrchem z pozinkovaného plechu tl. 0,67 mm).

Ostatní podrobnosti jsou patrné z výkresové dokumentace.

12. Péče o bezpečnost práce a technických zařízení

Zajištění bezpečnosti při výstavbě. Při výstavbě potrubí vody je nutno dodržovat ustanovení

- ČSN 130020 (Potrubí),

- ČSN 130021 (Potrubí),

Při jeho navrhování byly dodrženy průchozí a průjezdné profily. Potrubí bude patřičně označeno. Ke všem armaturám bude zajištěn řádný přístup. Jejich obsluha musí být prokazatelně vyškolená. Provoz, obsluha a údržba se musí řídit platnými normami a předpisy pro dané médium a podle provozního předpisu.

Montážní práce smí provádět organizace mající příslušná oprávnění.

V plném rozsahu platí vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., ve znění vyhlášky č. 207/1991 Sb. Rovněž nutno zohlednit původní ČSN 38 3365 , ČSN 38 3350 a ČSN 13 0108. Ocelové potrubí je projektováno a rovněž musí být zhotoveno , namontováno a provozováno dle ČSN EN 13480-1až7. Kromě výše uvedených norem je nutné se řídit dalšími souvisejícími předpisy. Veškeré armatury musí být ovládány zvolna , bez použití násilí.

Dále je nutno respektovat ustanovení zákona č. 22/1997 Sb. – Zákon o technických požadavcích na výrobky - v platném znění a na něj navazující nařízení vlády.

Montáž technologického zařízení bude realizována při respektování obecně platných bezpečnostních předpisů poučenými pracovníky odpovídající kvalifikace. Specifické postupy montáže určí projekt montážní organizace, vypracovaný dodavatelem technologie, který převezme odpovědnost za dodržování bezpečnosti při práci. Především se jedná o vyhlášku č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu, která stanovuje konkrétní požadavky k zajištění bezpečnosti práce. Při montážních pracích budou dodržovány veškeré požární předpisy a nařízení.

Dále je nezbytně nutné dodržet nařízení vlády č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví.

13. Péče o životní prostředí

Uvedená stavba nemá vliv na životní prostředí a je v souladu se zákonem č. 17/1992 Sb. o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů.

SO 01.03.01 Přeložka teplovodu

LB1 až LB2 – 2 x DN 150 – L = 2 x 35,96 m

LB2 až LB3 – 2 x DN 150 – L = 2 x 31,22 m

LB3 až LB4 – 2 x DN 150 – L = 2 x 12,57 m

LB4 až LB5 – 2 x DN 150 – L = 2 x 2,17 m

LB5 až LB6 – 2 x DN 125 – L = 2 x 28,91 m

LB6 až LB8 – 2 x DN 100 – L = 2 x 10,66 m

LB8 až LB9 – 2 x DN 100 – L = 2 x 15,57 m

TECHNICKÉ PODMÍNKY

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

Předmětem jsou technická podmínky a technické požadavky stavebního objektu

SO 01.03.01 – PŘELOŽKY TEPLOVODU stavby „HUMANIZACE CENTRA ORLOVÉ - LUTYNĚ“.

Podkladem pro zpracování daných technických podmínek byla projektová dokumentace „HUMANIZACE CENTRA ORLOVÉ - LUTYNĚ“, stavební objekt SO 01.03.01 – PŘELOŽKY TEPLOVODU ve stupni dokumentace pro stavební řízení zpracovaná na HUTNÍM PROJEKTU OSTRAVA, a.s., v říjnu 2011 pod archivním číslem HPO 1 – 9 – 40016 r.0 a číslem zakázky 0129 – 2705 – 1 – 410 – 000-001-0.

1.1 Popis stavebního objektu SO 01.03.01 - PŘELOŽKY TEPLOVODU

Nový stav

Pro realizaci výstavby a přípravu území pro budoucí výstavbu akce HUMANIZACE CENTRA ORLOVÉ - LUTYNĚ je nezbytně nutné realizovat přeložku stávajícího ocelového izolovaného potrubí teplovodu 2 x DN 150 o parametrech teplotě $t = 80$ až 60 °C pro zimní provoz a $t = 70$ až 40 °C pro letní provoz a pracovním tlaku $p = 250,0$ kPa vedoucího v chodníku podél stávajícího objektu Městského úřadu ORLOVÁ a kina VESMÍR od stávající šachtice Š2 až po šachtici Š4 v celkové délce dle jednotlivých dimenzí :

2 x DN 150 – 81,92 m.

2 x DN 125 - 31,09 m

2 x DN 100 – 29,12 m

2 x DN 80 - 20 27 m

2 x DN 50 - 42,77 m

Navrhovaná přeložka stávajícího izolovaného ocelového potrubí teplovodu 2 x DN 150 zahajuje v lomovém bodu LB 1 u jihovýchodního okraje nově navrhovaných podzemních garáží. Dále pokračuje trasa východním směrem podél nového objektu až do lomového bodu LB 2. Dále vede východním směrem až do lomového bodu LB 3. Dále vede teplovodní předizolované potrubí 2 x DN 150 severním směrem až do lomového bodu LB 4. V lomovém bodě LB 5 je na navrhovanou trasu předizolované potrubí 2 x DN 150 napojena odbočka předizolovaného potrubí 2 x DN 80 pro objekt stávajícího KULTURNÍHO DOMU o celkové potřebě tepla 494,736 kW. Dále trasa nového teplovodu vede v dimenzi 2 x DN 125 mezi nově navrhovaným objektem – PODZEMNÍCH GARÁŽÍ a stávajícím objektem ČESKÉ SPORITELNY – od LB 8 do LB 9. Nové teplovodní předizolované potrubí 2 x DN 100 vede na severní straně nově navrhovaného podzemního parkoviště a v lomové bodu LB 10 je na toto teplovodní předizolované potrubí napojena přípojka předizolovaného potrubí 2 x DN 80 pro stávající objekt MĚSTSKÉHO ÚŘADU + POŠTY a POLICIE o celkové potřebě tepla 565,30 kW. Pro polyfunkční dům „A“ o celkové potřebě tepla 270,0 kW je v souběhu s navrhovanými podzemními garážemi vedena přípojka předizolovaného potrubí 2 x DN 50.

Součástí demontážních prací bude i demontáž 2 ks izolovaného potrubí topné vody DN 150 a 2 ks izolovaného potrubí vody pro přípravu teplé užitkové vody (TUV) včetně neprůlezného kanálu o šířce 1,50 m a výšce 0,50 až 1,0 m, který je uložen pod úrovní terénu s krytím zeminy 0,50 až 1,0 m v celkové délce s izolovaným potrubím v dimenzi :

2 x DN 150 – 55,65 m

2 x DN 125 – 55,13 m

1.1.1 PŘELOŽKY TEPLOVODU

Hlavní primární potrubí horké vody ČEZ TEPLÁRENSKÁ

PRIMÁR – Horká voda – v zimním období – 150/60 °C

PRIMÁR – Horká voda – v letním období – 80/50 °C

Pracovní tlak na předávací stanici PS – 2 činí $p = 250$ kPa

Teplota sekundární topné vody

- maximální teplota topné vody v zimním období 90 °C
- provozní teplota topné vody v zimním období 80/60 °C
- teplotní spád topné vody 75/60 °C
- Provozní tlak $p = 250$ kPa
- Diferenční tlak $p = 40$ kPa

Pro realizaci výstavby a přípravu území pro budoucí výstavbu akce HUMANIZACE CENTRA ORLOVÉ - LUTYNĚ je nezbytně nutné realizovat přeložku stávajícího ocelového izolovaného potrubí teplovodu 2 x DN 150 o parametrech teplotě $t = 80$ až 60 °C pro zimní provoz a $t = 70$ až 40 °C pro letní provoz a pracovním tlaku $p = 250,0$ kPa vedoucího v chodníku podél stávajícího objektu Městského úřadu ORLOVÁ a kina VESMÍR od stávající šachtice Š2 až po šachtici Š4 v celkové délce dle jednotlivých dimenzí :

- 2 x DN 150 – 81,92 m.
- 2 x DN 125 - 31,09 m
- 2 x DN 100 – 29,12 m
- 2 x DN 80 - 20 27 m
- 2 x DN 50 - 42,77 m

Navrhovaná přeložka stávajícího izolovaného ocelového potrubí teplovodu 2 x DN 150 zahajuje v lomovém bodu LB 1 u jihovýchodního okraje nově navrhovaných podzemních garáží. Dále pokračuje trasa východním směrem podél nového objektu až do lomového bodu LB 2. Dále vede východním směrem až do lomového bodu LB 3. Dále vede teplovodní předizolované potrubí 2 x DN 150 severním směrem až do lomového bodu LB 4. V lomovém bodě LB 5 je na navrhované trase předizolované potrubí 2 x DN 150 napojena odbočka předizolovaného potrubí 2 x DN 80 pro objekt stávajícího KULTURNÍHO DOMU o celkové potřebě tepla 494,736 kW. Dále trasa nového teplovodu vede v dimenzi 2 x DN 125 mezi nově navrhovaným objektem – PODZEMNÍCH GARÁŽÍ a stávajícím objektem ČESKÉ SPOŘITELNY – od LB 8 do LB 9. Nové teplovodní předizolované potrubí 2 x DN 100 vede na severní straně nově navrhovaného podzemního parkoviště a v lomové bodu LB 10 je na toto teplovodní předizolované potrubí napojena přípojka předizolovaného potrubí 2 x DN 80 pro stávající objekt MĚSTSKÉHO ÚŘADU + POŠTY a POLICIE o celkové potřebě tepla 565,30 kW. Pro polyfunkční dům „A“ o celkové potřebě tepla 270,0 kW je v souběhu s navrhovanými podzemními garážemi vedena přípojka předizolovaného potrubí 2 x DN 50.

Horizontální rozvody topné vody jsou vedeny ve výkopu na pískovém loži k navrženým stávajícím a novým jednotlivým objektům. Výška krytí je navržena dle montážních předpisů a je zřejmá z podélného profilu . Z horizontálního rozvodu jsou řešeny odbočky pro jednotlivé stávající a nové objekty. Každá odbočka bude opatřena uzavírací armaturou. Provozovatel SMO , městská akciová společnost ORLOVÁ požaduje umístit :

- sekční uzavírací armatury DN 80 (2 ks) na přívodním předizolovaném potrubí ISOPLUS pro stávající objekt KULTURNÍ DŮM.
- sekční uzavírací armatury DN 50 (2 ks) na přívodním předizolovaném potrubí ISOPLUS pro nový objekt budovy „A“.
- sekční uzavírací armatury DN 80 (2 ks) na přívodním předizolovaném potrubí ISOPLUS pro stávající objekt Mě ÚŘ ORLOVÁ.
- sekční uzavírací armatury DN 100 na přívodním předizolovaném potrubí ISOPLUS na navrhované konečné trase předizolovaném potrubí ISOPLUS u stávajícího objektu ČESKÉ SPOŘITELNY.
- sekční uzavírací armatury DN 100 (4 ks) na přívodním předizolovaném potrubí ISOPLUS na navrhované konečné trase předizolovaném potrubí ISOPLUS u stávajícího objektu ČESKÉ SPOŘITELNY.
- Krkové přivařovací příruby DN 100 , PN 25 dle DIN 2634 včetně kompletního přírubového spoje (4 ks) na přívodním předizolovaném potrubí ISOPLUS na navrhované provizorní trase předizolovaném potrubí ISOPLUS u stávajícího objektu ČESKÉ SPOŘITELNY.

Každá větev se dá samostatně vypustit a odstavit. V nejvyšších místech bude systém odvzdušněný pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů, v nejnižších se dá celý otopný systém vypustit. Rozvody topné vody budou provedeny v jednotlivých dimenzích – viz KLADEČSKÉ SCHÉMA POTRUBNÍHO ROZVODU. Pro změny směru vedení potrubí bude použito oblouku dle DIN 2605 – viz předizolované potrubí.

Navrhované ocelové potrubí je vedeno ve sádu dle technických podmínek dodavatele předizolovaného - minimálně 0,5 %. V nejnižších místech bude nové ocelové potrubí odvodněno pomocí kulového kohoutu DN 50 , PN 25.

Tepelná dilatace navrhovaného ocelového předizolovaného potrubí bude vykompenzována navrženou trasou ocelového předizolovaného potrubí.

Montáž zařízení bude provedena oprávněnou organizací podle platných ČSN a vyhlášek. Po ukončení prací bude provedena tlaková a topná zkouška podle ČSN 06 0310 v délce trvání 36 hodin s vyregulováním systému a seznámení investora a uživatele s provozem a obsluhou zařízení.

Celá trasa horkovodní přípojky bude uložena v zemi a bude provedena z předizolovaného potrubí s alarm systémem KMR v tzv. bezkanálovém provedení. Přívodní potrubí bude provedeno se zesílenou izolací KMR II, zpětné potrubí s normální izolací KMR I.

Před zásypem přeložek a přípojek topné vody 80/60 °C položí provozovatel teplovodu 80/60 °C - SMO ORLOVÁ , a.s. k předizolovanému potrubí trubku z HDPE DN 40 pro optické kabely. Dodávku a montáž trubky z HDPE DN 40 pro optické kabely zajistí SMO ORLOVÁ , a.s.

1.2 Normy a hlavní související předpisy

1.2.1 Seznam norem

- ČSN EN 13941 +A1 – Navrhování a instalace bezkanálových předizolovaných sdružených potrubních systémů pro vedení vodních tepelných sítí

- ČSN EN 253 – Vedení vodních tepelných sítí - Předizolované sdružené potrubní systémy pro vedení vodních tepelných sítí – Potrubní systém z ocelové teplotnosné trubky , polyuretanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu
- ČSN EN 448 - Vedení vodních tepelných sítí - Předizolované sdružené potrubní systémy pro vedení vodních tepelných sítí – Tvarovky sestavené z ocelové teplotnosné trubky , polyuretanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu
- ČSN EN 488 - Vedení vodních tepelných sítí - Předizolované sdružené potrubní systémy pro vedení vodních tepelných sítí – Uzavírací armatury pro ocelové teplotnosné trubky , polyuretanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu
- ČSN EN 489 - Vedení vodních tepelných sítí - Předizolované sdružené potrubní systémy pro vedení vodních tepelných sítí – Spojky pro ocelové teplotnosné trubky , polyuretanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu
- ČSN EN14419 - Vedení vodních tepelných sítí - Předizolované sdružené potrubní systémy pro vedení vodních tepelných sítí – Systémy kontroly provozu
- ČSN EN 15689 - 1 - Vedení vodních tepelných sítí - Předizolované sdružené potrubní systémy pro vedení vodních tepelných sítí – Část 1 : Sdružená dvojité konstrukce sestavená z ocelových teplotnosných trubek , polyuretanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu
- ČSN EN ISO 12241 – Tepelně izolační výrobky pro zařízení budov a průmyslové instalace – Pravidla výpočtu
- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN 06 0210 – Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- původní ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 38 3350 – Zásobování teplem – všeobecné zásady
- ČSN 73 0823 – Požární technické vlastnosti hmot. Stupně hořlavosti stavebních hmot
- ČSN 73 0540-1,2,3,4 Tepelná ochrana budov
- Nařízení vlády ČR č. 178/2001 Sb. ze dne 18. dubna 2001 , kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci – příloha č. 11 ve znění pozdějších předpisů
- Vyhlášky č. 193/2007 Sb. ze dne 17. července 2007
- Ostatní související a platné ČSN a předpisy IBP a ITI

U každé z uvedených norem je jsou dále odkazy na normy související, případně i na související právní a jiné předpisy.

Uvedené normy je možno zakoupit v Českém normalizačním institutu, Biskupský dvůr 5 (110 00) Praha 1, fax : +420 221 802 301; +420 221 802 310, tel. : +420 221 802 111, případně Hornoměřolupská 40(102 04) v Praze 10 tel. : +420 271 961 770

1.2.2 **Hlavní související právní předpisy**

Zákon č.50/1976.; (197/1998 Sb.-úplné znění)

o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů č. 83/1998 Sb., 95/2000 Sb., 96/2000 Sb., 59/2001 Sb., 405/2002 Sb., 422/2002 Sb., 218/2004 Sb., 300/2004 Sb., 437/2004 Sb., 663/2004 Sb.

Vyhláška č. 135/2001 Sb., Ministerstva pro místní rozvoj

o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci ve znění pozdějších předpisů č. 570/2002 Sb.

Zákon č. 22/1997 Sb.,

O technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů ve znění pozdějších předpisů č. 71/2000 Sb., 102/2001 Sb., 205/2002 Sb., 226/2003 Sb., 277/2000 Sb., 336/2004 Sb.

Zákon č. 174/1968 Sb.

o státním odborném dozoru nad bezpečností práce ve znění zákona 124/2000 Sb.

Zákon č. 22/1997 Sb.,

O technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů ve znění pozdějších předpisů č. 71/2000 Sb., 102/2001 Sb., 205/2002 Sb., 226/2003 Sb., 277/2000 Sb., 336/2004 Sb.

Vyhláška č. 48/1982 Sb.

o základních požadavcích k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů 324/1990 Sb., 207/1991 Sb. a 352/2000 Sb.

Vyhláška č. 324/1990 Sb., Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu

o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Vyhláška č. 246/2001 Sb.

o podmínkách požární bezpečnosti (požadavky na požárně bezpečnostní zařízení) a výkonu státního požárního dozoru

Zákon č. 458/2000 Sb.

Energetický zákon

Vyhláška ČUBP č. 21/1979 Sb.

kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb.

Vyhláška ČUBP č. 85/1978 Sb.

o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb.

Vyhláška ČUBP č. 487/1982 Sb.

kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhlášky č. 2007/1991 Sb.

Uvedené zákony a vyhlášky jsou platné v celém rozsahu, včetně změn a doplňků vydaných k těmto právní předpisům.

Distributor sbírek zákonů je MORAVIAPRESS, a.s. ; U póny 3061 ; 69002 Břeclav

Tel. +420 519 305 111; fax.; +420 519 321 728

1. TECHNICKÉ PODMÍNKY OBJEKTU SO 01.03.01 – PŘELOŽKY TEPLOVODU

Obecně :

Výkresová část :	HPO 1 – 5 – 5915 r.1	Situace přeložek a přípojek teplovodu
	HPO 1 – 0 - 33117 r.1	Podélný profil přeložky a přípojky teplovodu
	HPO 1 – 4 – 6072 r.0	Vzorový příčný řez DN 150
	HPO 1 – 4 – 6073 r.0	Vzorový příčný řez DN 125
	HPO 1 – 4 – 6074 r.0	Vzorový příčný řez DN 100
	HPO 1 – 2 – 5207 r.1	Kladečské schéma potrubí ISOPLUS

Technické podmínky :

Hlavní primární potrubí horké vody ČEZ TEPLÁRENSKÁ

PRIMÁR – Horká voda – v zimním období – 150/60 °C

PRIMÁR – Horká voda – v letním období – 80/50 °C

Pracovní tlak na předávací stanici PS – 2 činí $p = 250$ kpa

Teplota sekundární topné vody

- maximální teplota topné vody v zimním období 90 °C

- provozní teplota topné vody v zimním období 80/60 °C

- teplotní spád topné vody 75/60 °C
- Provozní tlak $p = 250 \text{ kPa}$
- Diferenční tlak $p = 40 \text{ kPa}$

Provozovatelem dané nové přeložky teplovodu z předizolovaného potrubí ISOPLUS je SMO , městská akciová společnost ORLOVÁ.

1.1 Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3

Pro navrhovanou přeložku platí :

Přeložka teplovodu z předizolovaného potrubí ISOPLUS se nachází mimo působení vnějších vlivů

Zdůvodnění : Přeložka je uložena v potrubním výkopu v zemi

2. TECHNICKÉ PODMÍNKY OBJEKTU SO 01.03.01 – PŘELOŽKY TEPLOVODU

2.1 Technické podmínky – specifikace materiálu

2.1.1 Předizolované potrubí ISOPLUS

Přeložka teplovodu je navržena z předizolovaného potrubí z černé vysokofrekvenčně svařované , kruhové , nelegované a uklidněné oceli , z materiálu P235TR1 , P235TR2 nebo dle EN 10217 – 2 , materiál P 235GH . Izolace z tvrdé polyuretanové pěny (PUR) dle EN 253 , měrná hmotnost $\geq 60,0 \text{ kg/m}^3$. Plášťová trubka z HDPE dle DIN 8075 a 8074 s úpravou vnitřního povrchu „CORONA“

Parametry přeložky potrubí :

Jmenovitá světlost	TR PR 114,3 x 3,6 mm / 200 IPS – 6,0 m
Tloušťka tepelné izolace	200 mm – standartní s alarmem
Tlakoteplotní charakteristika	PN 25
Délka balení	6,0 m
Délka přeložky	6,0 m
Jmenovitá světlost	TR PR 114,3 x 3,6 mm / 200 IPS – 12,0 m
Tloušťka tepelné izolace	200 mm – standartní s alarmem
Tlakoteplotní charakteristika	PN 25
Délka balení	12,0 m
Délka přeložky	48,0 m
Jmenovitá světlost	TR PR 139,7 x 3,6 mm / 225 IPS – 12,0 m
Tloušťka tepelné izolace	225 mm – standartní s alarmem

Tlakoteplotní charakteristika	PN 25
Délka balení	12,0 m
Délka přeložky	48,0 m
Jmenovitá světlost	TR PR 139,7 x 3,6 mm / 225 IPS – 6,0 m
Tloušťka tepelné izolace	225 mm – standartní s alarmem
Tlakoteplotní charakteristika	PN 25
Délka balení	6,0 m
Délka přeložky	6,0 m
Jmenovitá světlost	TR PR 168,3 x 4,0 mm / 250 IPS – 12,0 m
Tloušťka tepelné izolace	250 mm – standartní s alarmem
Tlakoteplotní charakteristika	PN 25
Délka balení	12,0 m
Délka přeložky	156,0 m
Jmenovitá světlost	TR PR 168,3 x 4,0 mm / 250 IPS – 6,0 m
Tloušťka tepelné izolace	250 mm – standartní s alarmem
Tlakoteplotní charakteristika	PN 25
Délka balení	6,0 m
Délka přeložky	12,0 m

2.1.2 Tvarovky předizolovaného potrubí ISOPLUS

Tvarovky pro přeložku teplovodu jsou navrženy z předizolovaného potrubí z černé vysokofrekvenčně svařované , kruhové , nelegované a uklidněné oceli , z materiálu P235TR1 , P235TR2 nebo dle EN 10217 – 2 , materiál P 235GH . Izolace z tvrdé polyuretanové pěny (PUR) dle EN 253 , měrná hmotnost $\geq 60,0 \text{ kg/m}^3$. Plášťová trubka z HDPE dle DIN 8075 a 8074 s úpravou vnitřního povrchu „CORONA“

Na přeložce jsou následující tvarovky :

Táhlý ohyb 10° 12,0 m pravý (10°) TR PR 168,3 x 4,0 mm / 250 IPS – 6,0 m	
Tloušťka tepelné izolace 250 mm – standartní s alarmem , PN 25	24 m
Ohyb typický 90° z TR PR 168,3 x 4,0 mm / 250 BA 3 IPS	4 ks
Ohyb atypický 80° z TR PR 168,3 x 4,0 mm / 250 IPS	2 ks
Ohyb typický 90° z TR PR 114,3 x 3,6 mm / 250 BA 3 IPS	2 ks

Odbočka paralelní T – kus DN 150 / DN 80 z TR PR 168,3 x 4,0 mm / 250 IPS	
/TR PR 88,9 x 3,2 mm / 160 IPS se standartní tloušťkou izolace	2 ks
Odbočka etážová T – kus DN 125 / DN 50 z TR PR 139,7 x 3,6 mm / 225 IPS	
/TR PR 60,3 x 3,2 mm / 125 IPS se standartní tloušťkou izolace	2 ks
Odbočka paralelní T – kus DN 100 / DN 50 z TR PR 114,3 x 3,6 mm / 200 IPS	
/TR PR 60,3 x 3,2 mm / 125 IPS se standartní tloušťkou izolace	2 ks
Nepřímý trubkový přechod – E dle DIN 2616 DN 150/DN 125 z TR PR 168,3 x 4,0 mm / 250 IPS	
/TR PR 139,7 x 3,6 mm / 225 IPS se standartní tloušťkou izolace	2 ks
Nepřímý trubkový přechod – E dle DIN 2616 DN 125/DN 100 z TR PR 139,7 x 3,6 mm / 225 IPS	
/TR PR 114,3 x 3,6 mm / 200 IPS se standartní tloušťkou izolace	2 ks
Nepřímý trubkový přechod – E dle DIN 2616 DN 100/DN 80 z TR PR 114,3 x 3,6 mm / 200 IPS	
/TR PR 88,9 x 3,2 mm / 160 IPS se standartní tloušťkou izolace	2 ks

2.1.3 Armatury a příslušenství

Uzavírací armatura – kulový kohout DN 50 – TR PR 60,3 x 3,2/125 JIP IPS	
se zemní soupravou	2 ks
Uzavírací armatura – kulový kohout DN 80 – TR PR 88,9 x 3,2/160 JIP IPS	
se zemní soupravou	4 ks
Uzavírací armatura – kulový kohout DN 100 – TR PR 114,3 x 3,6/200 JIP IPS	
se zemní soupravou	4 ks
Kombinovaná odvzdušňovací a vypouštěcí armatura – kulový uzávěr	
DN 40 , PN 25 – 168,3 x 4,0/250 - 48,3 x 3,2 /110 IPS	2 ks
Kombinovaná odvzdušňovací a vypouštěcí armatura – kulový uzávěr	
DN 25 , PN 25 – 60,3 x 3,2/125 - 33,7 x 3,2 /90 IPS	2 ks
Krková přivařovací příruba DN 100 , PN 25 dle DIN 2634 včetně	
kompletního přírubového spoje	4 ks
Nástrčný T – klíč pro uzavírací armatury	1 ks
Ventilový poklop s nápisem TEPLOVOD (Y 4510)	10 ks
Deska betonová dle původní normy ON 72 3169.1	10 ks

2.1.4 Příslušenství teplovodu

Pro zajištění a ochraně čelní strany PUR pěny stěny proti provlhnutí budou použita koncová gumová víčka a smršťovací koncová víčka. Těsnící kroužky slouží k zabránění vniknutí vody v místě stěnových prostupů v budovách. Dilatační polštáře slouží k zachycení pohybu předizolovaného potrubí ISOPLUS v místech kompenzátorů typu L , Z a U. a odboček , redukčních objímek a koncových objímek , uzavíracích armatur , jakož i v místech nejnižších a nejvyšších bodů předizolovaného potrubí.

PE smršťovací redukční objednávací komplet 168,3/250 – 139,7/225	2 ks
--	------

PE smršťovací redukční objednávací komplet 139,7/225 – 114,3/200	2 ks
PE smršťovací redukční objednávací komplet 114,3/200 – 88,9/160	2 ks
PE smršťovací objímka kompletní DN 150 - 168,3/250	16 ks
PE smršťovací objímka kompletní DN 125 - 139,7/225	6 ks
PE smršťovací objímka kompletní DN 100 - 114,3/200	4 ks
DHEC smršťovací víko 2500 160 – 180/60 – 89	4 ks
DHEC smršťovací víko 2400 125 – 140/60 – 76	2 ks
Dilatační polštář 1000 x 240 x 40	68 k

2.1.5 Materiál pro signalizaci a označování

Pro označení a signalizaci polohy přeložky předizolovaného ocelového potrubí ISOPLUS bude dle požadavků dle ČSN 13 0072 a ČSN ISO 3864 použit následující materiál :

Výstražná fólie dle ČSN 73 6006 š = 260 mm	276,0 m
Bezúdržbový orientační sloupek typu OS – P 010.1	4 ks
(kompletní včetně kotevní patice , rozpěrného segmentu a betonové patky)	
Orientační tabulka malá dle TPG 700 24 a ČSN 13 0072	5 ks

2.1.6 Požadavky na zkoušení potrubí

Dílčí tlakovou zkoušku provést dle normy ČSN EN 13941 + A1 , článku 7.6 a podmínek dodavatele předizolovaného potrubí.

Během těchto zkoušek musí být provedena vizuální kontrola zkoušeného systému , aby se zjistilo , že všechny součástí systému , svary a jiné spoje jsou těsné.

Svary se musí podrobit zkoušce těsnosti jednou z následujících metod :

- a) zkouška těsnosti vzduchem při přetlaku 0,2 bar nebo podtlaku 0,65 bar , přičemž těsnost svaru se kontroluje vhodnou indikační kapalinou ,
- b) zkouška těsnosti vodou , která se provádí při přetlaku , který odpovídá 1,3 násobku navrhovaného tlaku , se současnou kontrolou těsnosti svarů ,
- c) 100% nedestruktivní kontrola ocelové teplotnosné trubky se svary provedenými na staveništi minimálně ve dvou vrstvách a jsou – li místa začátku a konce každé ze dvou vrstev vzájemně přesazeny.

Dílčí tlakovou zkoušku provést dle původní normy ČSN 38 3365 , článku 126 až 136. Zkušební přetlak dané přípojky topné vody 80/60 °C pz = 1,50 MPa.

Komplexní zkoušku dané tepelné sítě – přeložek a přípojky topné vody 80 / 60 °C provést dle původní normy ČSN 38 3365, článku 146 a 147 a dle normy ČSN EN 13941 + A1.

Tlaková zkouška pevnosti – hlavní	276,0 bm
-----------------------------------	-----------------

2.1.7 Zemní práce

Před zahájením výkopových prací proběhne vytýčení všech sítí podzemního technického vybavení.

Odkryté stávající sítě ve výkopové rýze budou zabezpečeny proti poškození.

Podkopané kabely budou upevněny na příčné trámký napříč rýhou a označeny výstražnou tabulkou.

Vodovodní a plynovodní potrubí po odkrytí zajistit proti poškození podepřením a fošnami.

Před zásypem vykopané rýhy zeminou se provede proplach a tlaková zkouška ocelového teplovodního předizolovaného potrubí dle požadavků technických pravidel TPG 702 01.

Zemní práce budou prováděny v zemině 4. třídy těžitelnosti částečně v zelených plochách, chodnících a asfaltových komunikacích zahrnují :

Hloubení zapažené rýhy š = 1100 x 1800 mm	276,0 m
Urovnání dna profilu a upravení spádu	v celé délce výkopu
Naložení výkopu na dopravní prostředek	
Zřízení a odstranění pažení	276,0 m
Zpětný zásyp v délce	276,0 m (v zeleném pásu a chodnících zeminou, v komunikacích tříděnou struskou)
Sejmutí ornice v průměrné tloušťce	0,15 m
Sejmutí podornice v průměrné tloušťce	0,2 m
Uložení ornice a podornice na meziskládku	(v areálu Mě ÚŘ a KD ORLOVÁ)
Zpětné rozprostření ornice a podornice nad výkopem	
Zřízení pískového lože pro uložení potrubí v tl.	0,1 m
Obsyp potrubí pískem do výše min.	0,2 m (nad vrch potrubí)
Hutnění	rovnoměrně po vrstvách 300 mm.
Hutnicí zkouška	1 (na každých 50 m výkopu)
Oprava plochy hlavního náměstí a komunikace podél PRIORU - viz SO 03 šířka 1,10 m, délka	276,0 m
Odvoz vybourané komunikace a přebytečné zeminy na řízenou skládku ve vzdálenosti do 10 km.	
Vybourané žulové kostky, dlaždice a obrubníky ze stávající komunikace budou uloženy na meziskládku v areálu Mě ÚŘ a KD ORLOVÁ a znovu použity na obnovu chodníku.	

2.1.8 Demontáž stávajícího teplovodního potrubí včetně betonových kanálů

Demontáž stávajícího ocelového potrubí DN 150 L = 114,32 m a DN 125 L = 245,36 m ve stávajícím teplovodním kanálu (do šrotu) včetně ocelových uložení **359,68 m**

Demontáž stávající tepelné izolace tl. 100 mm z vláknitých materiálů s konstrukcí s povrchovou úpravou **393,92 m²**

Demontáž stávajících betonových teplovodních neprůlezných kanálů $V = 179,84 \times 0,6 \times 0,6$ m **64,74 m³**

Vodorovné přemístění výkopku (betónu) po suchu, pro všechny druhy dopravních prostředků pro demontáž stávajícího teplovodu do 10 000 m/šířka 0,6 m, do hloubky 0,60 m, délka 179,84 m **64,74 m³**

Uložení betonové sutě na skládku **64,74 m³**

3. TECHNICKÉ PODMÍNKY A POŽADAVKY OBJEKTU SO 01.03.01 – PŘELOŽKY TEPLOVODU

Technické podmínky a požadavky objektu stavby stanovují stavebně fyzikální požadavky a technické parametry použitých výrobků a materiálů pro přeložku teplovodu, včetně jednotlivých prací pro provedení přeložky.

Pro objekt SO 01.03.01 – PŘELOŽKY TEPLOVODU se jedná o provedení zemních prací, pokládku teplovodní ocelové předizolované přeložky, zapojení nového úseku teplovodní ocelové předizolované přeložky na stávající teplovodní ocelové předizolované potrubí, provedení tlakové zkoušky, odvodu vzduchu a vpuštění topné vody o teplotním spádu 80/60 °C.

Použité výrobky a materiály zahrnují teplovodní ocelové předizolované potrubí, teplovodní ocelové předizolované tvarovky.

3.1 Provedení zemních prací

Zemní práce zahrnují provedení výkopu pro uložení přeložky ocelového předizolovaného potrubí teplovodu v dimenzích **2 x DN 150, 2 x DN 125 a 2 x DN 100**.

V navržené trase bude provedeno ruční odkrytí stávajícího ocelového předizolovaného potrubí teplovodu v dimenzi **2 x DN 150** v místech napojení na stávající ocelového předizolovaného potrubí teplovodu v dimenzi **2 x DN 150** v lomovém bodu **LB 1**. Před provedením výkopu bude provedeno zaměření stávajících kabelových a potrubních sítí ve vytyčené trase přeložky. Dodavatel zemních prací bude seznámen s vedením trasy.

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050 - „Zemní práce“, která stanovuje přípravné práce, vlastní výkony, manipulace s výkopkem sypání, pomocné, zabezpečovací a dokončovací práce.

V souladu s normou budou dodrženy požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví.

Uložení přeložky ocelového předizolovaného potrubí teplovodu v dimenzích **2 x DN 150, 2 x DN 125 a 2 x DN 100** do výkopu bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 6005 - „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Před zakrytím výkopové rýhy - po položení nové přeložky ocelového předizolovaného potrubí teplovodu v dimenzích **2 x DN 150, 2 x DN 125 a 2 x DN 100** - bude provedena kontrola správcem sítí, zda byly dodrženy jeho stanovené podmínky a příslušné normy.

Do výkopu bude položena signální výstražná fólie perforovaná, zelené barvy, upozorňující na přítomnost podzemního ocelového předizolovaného potrubí teplovodu v dimenzích **2 x DN 150 , 2 x DN 125 a 2 x DN 100**.

3.2 Provedení montážních prací

Monáž přeložky ocelového předizolovaného potrubí teplovodu v dimenzích **2 x DN 150 , 2 x DN 125 a 2 x DN 100** bude realizována dle **ČSN EN 13941 +A1** – Navrhování a instalace bezkanálových předizolovaných sdružených potrubních systémů pro vedení vodních tepelných sítí

Po uložení potrubí do výkopu bude provedeno před obsypem vystředění potrubí v rýze. V místech, kde nelze dosáhnout minimální mezeru od stěny potrubí nebo chráničky 10 cm bude provedeno rozšíření výkopu.

Lomy na potrubí budou provedeny dle dohody s provozovatelem (zápisem ve stavebním deníku).

3.3 Ocelové předizolované teplovodní potrubí

Materiálové provedení teplovodu:

- Přeložka teplovodu je navržena z předizolovaného potrubí z černé vysokofrekvenčně svařované , kruhové , nelegované a uklidněné oceli , z materiálu P235TR1 , P235TR2 nebo dle EN 10217 – 2 , materiál P 235GH . Izolace z tvrdé polyuretanové pěny (PUR) dle EN 253 , měrná hmotnost > = 60,0 kg/m³. Plášťová trubka z HDPE dle DIN 8075 a 8074 s úpravou vnitřního povrchu „CORONA“

- Tvarovky pro přeložku teplovodu jsou navrženy z předizolovaného potrubí z černé vysokofrekvenčně svařované , kruhové , nelegované a uklidněné oceli , z materiálu P235TR1 , P235TR2 nebo dle EN 10217 – 2 , materiál P 235GH . Izolace z tvrdé polyuretanové pěny (PUR) dle EN 253 , měrná hmotnost > = 60,0 kg/m³. Plášťová trubka z HDPE dle DIN 8075 a 8074 s úpravou vnitřního povrchu „CORONA“

3.4 Tvarovky ocelového předizolovaného teplovodního potrubí

Z hlediska parametrů a tlakoteplotní charakteristiky tvarovky ocelového předizolovaného teplovodního potrubí odpovídají požadavkům ocelového předizolovaného teplovodního potrubí viz. článek 2.1.2 této specifikace.

3.5 Požadavky na zkoušení potrubí

Dílčí tlakovou zkoušku provést dle normy ČSN EN 13941 + A1 , článku 7.6 a podmínek dodavatele předizolovaného potrubí.

Během těchto zkoušek musí být provedena vizuální kontrola zkoušeného systému , aby se zjistilo , že všechny součásti systému , svary a jiné spoje jsou těsné.

Svary se musí podrobit zkoušce těsnosti jednou z následujících metod :

a) zkouška těsnosti vzduchem při přetlaku 0,2 bar nebo podtlaku 0,65 bar , přičemž těsnost svaru se kontroluje vhodnou indikační kapalinou ,

b) zkouška těsnosti vodou , která se provádí při přetlaku , který odpovídá 1,3 násobku navrhovaného tlaku , se současnou kontrolou těsnosti svarů ,

c) 100% nedestruktivní kontrola ocelové teplosné trubky se svary provedenými na staveništi minimálně ve dvou vrstvách a jsou – li místa začátku a konce každé ze dvou vrstev vzájemně přesazeny.

Dílčí tlakovou zkoušku provést dle původní normy ČSN 38 3365 , článku 126 až 136. Zkušební přetlak dané přípojky topné vody 80/60 °C $p_z = 1,50$ MPa.

Komplexní zkoušku dané tepelné sítě – přeložek a přípojky topné vody 80 / 60 °C provést dle původní normy ČSN 38 3365, článku 146 a 147 a dle normy ČSN EN 13941 + A1.

3.6 Materiál pro signalizaci a označování

Pro označení a signalizaci polohy přeložky ocelového předizolovaného teplovodního potrubí bude realizováno dle požadavků normy ČSN EN 13941 +A1 – Navrhování a instalace bezkanálových předizolovaných sdružených potrubních systémů pro vedení vodních tepelných sítí

použít následující materiál :

Výstražná fólie dle ČSN 73 6006

perforovaná, barva zelená, šířka min. 100 za obrys potrubí

3.7 Demontáž stávajícího teplovodního potrubí včetně betonových kanálů

- Demontáž stávajícího ocelového potrubí DN 150 L = 114,32 m a DN 125 L = 245,36 m ve stávajícím teplovodním kanálu (do šrotu) včetně ocelových uložení
- Demontáž stávající tepelné izolace tl. 100 mm z vláknitých materiálů s konstrukcí s povrchovou úpravou
- Demontáž stávajících betonových teplovodních neprůlezných kanálů V = 179,84 x 0,6 x 0,6 m
- Vodorovné přemístění výkopku (betónu) po suchu , pro všechny druhy dopravních prostředků pro demontáž stávajícího teplovodu do 10 000 m/šířka 0,6 m, do hloubky 0,60 m, délka 179,84 m
- Uložení betonové sutě na skládku