



ING. MIROSLAV ŠLAJS
TERMOPROJEKT
PROJEKTOVÁ A INŽENÝRSKÁ ČINNOST
JABLONSKÉHO 37, 326 00 PLZEŇ

ZODP. PROJEKTANT : ING. ŠLAJS

VYPRACOVAL : LIBOTOVSKÝ

ZAKÁZKA :

Rekonstrukce
depozitáře
Bory 16

NÁZEV :

Technická zpráva
TZ 17-11-12277

ČÍSLO ZAKÁZKY :

17-11-12277

POŘADÍ :

1

PROFESE :

D.2.4 - IO 04 Přípojka horkovod

DATUM :

11/2017

PARÉ Č.:

INVESTOR :

Studijní a vědecká knihovna PK, Smetanovy sady 179/2, 301 00 Plzeň

STUPEŇ :

DSP

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Zakázka: **Rekonstrukce depozitáře Bory 16**
Lokalita: **Plzeň Bory; katastrální území Plzeň (okres Plzeň-město) 721981**
Investor: **Studijní a vědecká knihovna PK, Smetanovy sady 179/2, 301 00 Plzeň**
Zpracovatel PD: **D.2.4 - IO 04 Přípojka horkovod – Ing. M. Šlajs - Termoprojekt**
Datum zpracování: **Listopad 2017**

TECHNICKÉ ÚDAJE:

Pracovní médium: **horká voda dle ČSN 077401**
Jmenovitý výpočtový teplotní spád: **130°(100°)/70° C**
Jmenovitý výpočtový přetlak: **25 bar**
Montážní teplota: **+20° C**
Předeřhřívací teplota: **+75° C ± 2,5° C**

VÝCHOZÍ PODKLADY:

- ▶ Požadavky investora (potrubní systém, přenosové kapacity, rozsah stavby ...)
- ▶ Podklady o provedení stávající tepelné sítě CZT
- ▶ Technické řešení navrhované stavby respektuje ustanovení příslušných legislativních předpisů a norem a to zejména
 - Zákon č. 458/2000 Sb., zvláště § 76 až § 89, ve znění pozdějších změn a doplňků – zákona č. 151/2002 Sb., zákona č. 262/2002 Sb., zákona č. 309/2002 Sb., zákona č. 278/2003 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 670/2004 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 342/2006 Sb., zákona č. 296/2007 Sb., zákona č. 124/2008 Sb., zákona č. 158/2009 Sb. a zákona č. 223/2009 Sb., zákona 227/2009 Sb., zákona č. 281/2009 Sb., zákona č. 155/2010 Sb., zákona č. 211/2011 Sb, zákona č. 299/2011 Sb., zákona č. 420/2011 Sb., zákona č. 165/2012 Sb., zákona č. 350/2012 Sb., zákona č. 90/2014 Sb., a zákona č. 250/20104 Sb.
 - Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších změn a doplňků – zákona č. 359/2003 Sb., zákona č. 694/2004 Sb., zákona č. 180/2005 Sb., zákona 177/2006 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 214/2006 Sb., zákona č. 574/2006 Sb., zákona č. 393/2007 Sb., zákona č. 124/2008 Sb., zákona č. 223/2009 Sb., zákona č. 299/2011Sb. zákona č. 53/2012 Sb., zákona 165/2012 sb., a zákona č. 318/2012 Sb.
 - ČSN EN 13 480 – Potrubí –část 1, 2, 3, 4, 5 a 7 z 11.2013
 - ČSN EN 10 220 – Bezešvé a svařované ocelové trubky – rozměry a hmotnosti na jednotku délky

ČSN EN 10 216-2 – Bezešvé ocelové trubky pro tlakové účely – Technické dodací podmínky
– část 2: Trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se stanovenými vlastnostmi při
zvýšených teplotách

ČSN EN 10 217-2 – elektricky svařované trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se
stanovenými vlastnostmi při zvýšených teplotách

- Předpisy pro projektování a montáž potrubního systému a provádění stavebních prací:
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších změn a doplňků – zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 102/2001 Sb., zákona č. 205/2002 Sb., zákona č. 226/2003 Sb., 277/2003 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 229/2006 Sb., zákona č. 481/2008 Sb., zákona 281/2009 Sb., zákona č. 490/2009 Sb., zákona č. 155/2010 Sb., zákona č. 34/2011 Sb. zákona č. 100/2013 Sb. a zákona č. 64/2014 Sb.
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stav. výrobky, ve znění pozdějších změn a doplňků, ve znění NV č. 312/2005 Sb.
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.
- Nařízení vlády č. 219/2016 Sb., o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- Nařízení vlády č. 362/2005Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení evropského parlamentu (EU) č. 305/2011 - (CPR), kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- Vyhláška č. 87/2000 Sb., Podmínky požární bezpečnosti při svařování
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění
- Vyhláška č.246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.
- ČSN EN 12613 – Označovací výstražné fólie z plastů pro kabely a potrubí uložené v zemi
- ČSN EN 1090-2+A1 - Technické požadavky na ocelové konstrukce.
- EUROKÓD 3 - ČSN EN 1993-1-1 – Navrhování ocelových konstrukcí

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ:

Obsahem této projektové dokumentace je návrh technického řešení na vyhotovení horkovodní přípojky pro dodávku topného média (horká voda o parametrech 130/70 °C a maximálním přetlaku 2,5 MPa) do nového depozitáře studijní a vědecké knihovny Plzeňského kraje, v úrovni PD-DSP.

Nová přípojka DN 40 bude vysazena ze stávajícího provozovaného řadu DN 40 Plzeňské teplárenské a.s., který byl dokončen a zprovozněn v květnu 2012.

Nová přípojka bude vedena po parcelách číslo 8289/14 a 8289/78 v areálu bývalých borských kasáren v Plzni.

Nové potrubí uložené do země bude zhotoveno z komponentů sdruženého předizolovaného potrubního systému v bezkanálovém provedení. Toto potrubí bude vybaveno standardním systémem detekce netěsností pro včasnou signalizaci případné závady a její přesnou lokalizaci.

V souběhu s novým bezkanálovým řadem bude veden komunikační kabel, uložený v zemní chráničce.

Délka přípojky: DN 40 (ø 48,3x2,6 / 125) – cca 47,80m

Uzavírací armatury: Do nové horkovodní přípojky budou osazeny dva páry uzavíracích armatur.

První pár bude tvořen předizolovanými uzavíracími ventily DN 40 s oboustranným odvzdušněním, které budou umístěny v armaturní šachtě Š1. Ta se bude nacházet cca 4,05m za lomem L1 (viz výkres č.3 „Situace HV přeložky“).

Druhý pár tvořený kulovými kohouty DN 40 bude instalován na samém konci přípojky, za vstupem potrubí do prostoru výměňkové stanice v budově.

Odvzdušnění nové přípojky: Odvzdušnění nové přípojky bude možno provádět přes odvzdušňovací sestavu (která je specifikována v části D.1.4.1 – Zařízení pro vytápění a ochlazování staveb) vyhotovenou v nejvyšším místě primárního rozvodu uvnitř výměňkové stanice nového depozitáře. S ohledem na to bude přizpůsoben i spád výše zmíněné potrubní trasy.

Kategorie potrubí: Dle ČSN 13 480-1:2013, tabulka 5.1-1 pro skupinu tekutin 2 dle CEN/TR 13 480-7/2002, čl. 4.2 – voda o teplotě vyšší než 110°C, je: **potrubí DN 40 – kategorie č. 0**

- Typ tepelné sítě: Sdružený předizolovaný potrubní systém pro přímou pokládku do země, vybavený systémem detekce netěsností.
- Teplonosné trubky: Bezešvé, případně podélně nebo spirálově svařované podle EN 10217-2, EN 10217-5 či EN 10216-2
– jakost P 235 GH (ve smyslu ČSN EN 13 480-2), nebo P 265 GH
- Izolační materiál: Tvrdá polyuretanová pěna
– vlastnosti: minimálně v souladu s EN 253
tepelná vodivost (při 50° C) je 0,026 W/m/K
– izolační třída: 2 (na přívodním i zpětném potrubí)
- Plášťová trubka: PE-HD (vysokohustotní polyetylén)
– vlastnosti: minimálně v souladu s EN 253
- Konstrukční parametry: Maximální teplota média +130 [°C]
Konstrukční přetlak 2,5 [MPa]
- Minimální montážní teplota: +5° C
- Zkušební přetlak: Nový rozvod nebude na přání investora podroben tlakové zkoušce. Namísto ní bude ve všech spojích provedena radiografická kontrola jakosti svarů.
- Osvědčení kvality výrobce: Systém řízení kvality je vypracován a certifikován v souladu s ISO 9001:2000.

Výrobce potrubního systému doloží odběrateli důkazy o souladu výrobku s harmonizovanými evropskými technickými normami ČSN EN 13 480-7 tak, aby byly splněny základní požadavky nařízení vlády č. 219/2016 Sb. Jedná se o technické normy ČSN EN 253, 448, 488 a 489. Doklady o provedených zkouškách výrobků, vyplývající z výše uvedených norem, doloží v souladu s ČSN EN 10 204.

TECHNICKÝ POPIS:

Popis trasy nové přípojky:

Nová přípojka DN 40 bude vysazena ze stávajícího bezkanálového rozvodu o dimenzi DN 40 jako horní paralelní. Vlastní vysazení bude provedeno pomocí páru paralelních kovaných T-kusů DN 40/40 jež budou vsazeny do stávajícího řadu. Za každý paralelní T-kus bude do stávajícího řadu osazen ještě jednočinný kompenzátor DN 40.

Z místa vysazení (značeno V.H.) půjde nový rozvod v dimenzi DN 40 paralelně nad hlavním řadem jihozápadním směrem v úseku dlouhém 3,00m. V lomu L1 bude zalomen k jihovýchodu, přičemž poběží nejprve místní komunikací vystřídanou po ~2,5m pásem zeleně přiléhajícím k budově depozitáře. Přibližně 4,05m za lomem L1 bude v šachtě Š1 osazen pár předizolovaných uzavíracích armatur. Šachta bude instalována v zatravněném pásu. Po ~41,55m dosáhne lomu L2. Z lomu L2, v němž bude budovaný řad naposledy zalomen, půjde kolmo na jižní stěnu nového depozitáře. Do prostoru výměňkové stanice vstoupí potrubí v dimenzi DN 40 z podlahy, pomocí páru vertikálně natočených předizolovaných 90° kolen, po ~3,25m. Detail prostupu bezkanálového rozvodu podlahou do objektu je zakreslen na výkresu č. 6 „Prostup potrubí podlahou objektu“. Uvnitř budovy bude proveden přechod z bezkanálového předizolovaného potrubního systému na ocelové bezešvé trubky opatřené tepelnou izolací. Za tímto přechodem budou na primární rozvod uvnitř objektu osazeny uzavírací armatury - viz odstavec "Uzavírací armatury". Za nimi již bude přípojka napojena na nový vnitřní rozvod vyhotovený v rámci výměňkové stanice.

Celkové směrové provedení nové sítě, je zřejmé z výkresů č.3 „Situace HV přípojky.“ Výkres situace též obsahuje geodetické souřadnice^{*)}:

- místa vysazení nové přípojky ze stávajícího, již provozovaného rozvodu (V.H.)
- lomů nové přípojky (označených písmenem L)
- začátků a konců ohýbaných trubek (označených písmenem R)
- místa osazení armaturní šachty – jejího středu (značeného Š)

^{*)} použitý souřadnicový systém: JTSK

Příčný profil výkopu (jeho min rozměry) – viz tabulky vzdáleností na výkresech č. 4 „Vzorový příčný řez volným trénem“ a č. 5 „Vzorový příčný řez komunikací“.

Pro rozvod bezkanálového systému je požadováno jeho provedení s detekčním systémem, umožňujícím velmi rychlé a přesné nalezení místa jeho případného poškození. Ten bude po ukončení svařování pospojován odbornou firmou, která bude postupovat dle manuálu výrobce potrubí.

Úpravy původní přípojky pro objekt budoucího depozitáře:

Vzhledem k vyhotovení nového horkovodní přípojky pro objekt depozitáře studijní a vědecké knihovny Plzeňského kraje bude nutné provést úpravy a demontáž téměř celé původní bezkanálové přípojky DN 32. Ta bude nejprve odstavena a poté demontována od vstupu do objektu po lom nacházející se nad hlavním řadem. Stávající vstupní otvory po demontované HV přípojce do budovy budou dobetonovány a zaizolovány proti zemní vlhkosti. Konce ponechané části přípojky budou zaslepeny.

MONTÁŽNÍ POKYNY:

- Montáž musí provádět distributorem potrubí autorizovaná firma.
- Při montáži potrubí je třeba důsledně dodržovat techniku montáže, dle manuálu výrobce sdruženého předizolovaného systému a rovněž brát v potaz další platné technické předpisy a normy.
- Minimální okolní teplota při montáži potrubí musí být +5 °C!
- Před započítím výkopových prací je nutné předem vytýčit polohu veškerých inženýrských sítí!
- Po celou dobu budování horkovodních rozvodů – od počátečního výkopu, až po konečný zásyp – musí být výkopy v celé délce chráněny provizorním zábradlím, pro zabránění pádu či způsobení jiného úrazu! Veškeré výkopové práce budou prováděny v souladu s normou ČSN 73 3050.

Vypracováno firmou Ing. M. Šlajs - TERMOPROJEKT, Jablonského 37, 326 00 Plzeň

Zodpovědný projektant: Ing. M. Šlajs

Vypracoval: L. Libotovský