




Univerzita Karlova v Praze
Lékařská fakulta v Plzni
se sídlem Husova 3, 306 05 Plzeň
IČ: 00216208

.		
.		
.		
ZMĚNA		DATUM

JTSK

±0,000 = 342,5 m n.m. Bpv

PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ A KONZULTAČNÍ ORGANIZACE CERTIFIKÁT ISO 9001 VPÚ DECO PRAHA a.s., POBABSKÁ 1014/20, 160 00 PRAHA 6 DIČ CZ60193280 www.vpupraha.cz				 VPÚ DECO PRAHA a.s.	
PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLA	HIP	ATELIÉR POZEMNÍCH STAVEB	
Ing.Zoula,Bc.Vítek,Ing.Schneider	Ing. R. Schneider	Ing.D.Zoula, Bc.P.Vítek	Ing. P. Brázda. Ph.D.		
AKCE UniMeC – II. etapa Lékařská fakulta UK v Plzni IO 441 Přípojky horkovodu Díl F00 – Zařízení pro vytápění staveb				ČÍSLO ZAKÁZKY	2-0423-00/20
				DOKUMENTACE	DSP
				MĚŘÍTKO	—
				DATUM	06.2016
				POČET FORMÁTŮ	A4
OBSAH PŘÍLOHY Technická zpráva				ČÁST D	ČÍSLO PŘÍLOHY 02
				KÓD UMC_DSP_D_441_F00_02	ČÍSLO KOPIE
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU VPÚ DECO PRAHA a.s.					

Technická zpráva - horkovodní přípojky

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Název stavby:	Univerzitní medicínské centrum LF v Plzni – II. etapa
Místo stavby:	Plzeň
Investor:	Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Plzni
Generální projektant:	VPÚ DECO Praha a.s.
Zpracovatel části:	Ing. Roman Schneider, Ing. D. Zoula, Bc. P. Vitek

2. TECHNICKÁ ČÁST

Stavba představuje napojení nově budovaných objektů UNIMEC II – hlavní budova a sportovní hala v Plzni na stávající horkovodní přípojku Plzeňské teplárenské a.s. (PzT).

Pro připojení bude využit a upraven stávající horkovod, využitý v současné době pro zásobování teplem v objektech Unimec I a Biomec.

Stávající horkovod je proveden systémem bezkanálového uložení předizolovaného potrubí Brugg, požadovaným Plzeňskou teplárenskou a.s..

Parametry topného media

Parametry topné vody:	teplota přívodu: zima:	130°C
	teplota zpátečky zima:	68°C
	teplota přívodu léto:	100°C
	teplota zpátečky léto:	68°C
Dispoziční tlak pro výměňikové stanice	delta p:	100 kPa

2.1 NAPOJENÍ POTRUBÍ NA HORKOVOD:

Navrhovaná trasa nového horkovodu bude napojena na stávající horkovod DN 150/250, provedený systémem předizolovaného potrubí a rozdělena do dvou větví.

Jedna větev horkovodu je určena pro připojení stávajícího objektu UNIMEC I a nové hlavní budovy UNIMEC II. Na stávajícím potrubí DN 150/250 je provedena paralelní odbočka DN 65/140, kterou je připojena zásobovaná výměňiková stanice budovy UNIMEC I.

Za touto odbočkou je horkovodní potrubí DN 150/250 v současnosti zaslepeno a připraveno pro napojení hlavní budovy UNIMEC II.

Ze druhé větve bude připojena stávající budova BIOMEK a nově budovaný objekt Sportovní haly UNIMEC II. Podle požadavku PzT bude v souvislosti s novým napojením BIOMEK I a Sportovní haly UNIMEC II provedena horkovodní přípojka ke Sportovní hale v dimenzi DN 150/250. Na tuto přípojku předpokládá PzT připojení dalších zásobovaných objektů mimo areál UNIMEC.

V prostoru u Sportovní haly bude z tohoto horkovodu DN 150/250 provedena paralelní odbočka DN 65/140, zavedená do výměňkové stanice Sportovní haly. Potrubí horkovodu DN 150/250 bude za touto odbočkou zaslepeno.

Pro možnost přenosu potřebného množství tepla, bude nutno provést úpravy stávajícího horkovodu DN 150/250 v místě stávajícího rozbočení k objektu UNIMEC I a BIOMEK. Úprava předpokládá demontáž stávající paralelní odbočky DN 65/140 a její nahrazení paralelní odbočkou DN 150/250.

Potrubí DN 65/140, vedené v současnosti k objektu BIOMEK bude za touto odbočkou demontováno do místa odbočení k objektu BIOMEK a nahrazeno potrubím DN 150/250, ze kterého bude zachovaná odbočka DN 65/140 pro výměňkovou stanici v objektu BIOMEK nově připojena. Potrubí DN 150/250 bude vedeno dále přes parkoviště areálu ke Sportovní hale.

2.2 DEMONTÁŽ STÁVAJÍCÍ PARALELNÍ ODBOČKY DN 150/DN 65

Stávající část horkovodního potrubí DN 150/250 s paralelní odbočkou DN 65/140 bude v průběhu letní odstávky vyříznuta a nahrazena novou paralelní odbočkou DN 150 / DN 150.

Na přímé potrubí této odbočky bude připojeno stávající potrubí DN 150/250 pro zásobování teplem objektů UNIMEC I a Unimec II – hlavní budova.

Na odbočné potrubí z paralelní odbočky DN 150 / DN 150 bude připojeno potrubí DN 150/250 pro vedení tepla do objektu BIOMEK a Sportovní haly dále a jako rezerva pro připojení dalších objektů mimo areál UNIMEC.

2.3 PRODLOUŽENÍ POTRUBÍ DN 150/250 PRO HLAVNÍ BUDOVU UNIMEC II

Stávající potrubí, přivedené do prostoru odbočky pro výměňkovou stanici v objektu UNIMEC I, je provedeno v dimenzi DN 150/250. Z tohoto potrubí je provedena odbočka DN 65/140, zavedená do výměňkové stanice UNIMEC I a přímé potrubí odbočky DN 150/250 je zaslepeno.

Na toto zaslepené potrubí budou instalovány trubkové oblouky DN 150/250, za kterými bude provedena redukce DN 150 / DN 125. Na redukci naváže potrubí DN 125/225, kterým bude přivedena horká voda do výměňkové stanice v hlavní budově UNIMEC II.

Na trase přípojky bude provedena šachta s uzavíracími a vypouštěcími armaturami.

Potrubí vstoupí do prostoru výměňkové stanice průchodkami, vybavenými těsníci prstenci výrobce předizolovaného potrubí.

Prostup předizolovaného potrubí obvodovou konstrukcí objektu do prostoru výměňkové stanice bude proveden jako plynotěsný s potřebnými atesty použitých těsnících prvků a komponentů.

2.4 TRASA POTRUBÍ PRO PŘIPOJENÍ BIOMEC A SPORTOVNÍ HALY

Na novou paralelní odbočku DN 150 / DN 150 naváže předizolované potrubí DN 150/250. Potrubí bude vedeno v trase stávajícího demontovaného potrubí DN 65/140 pro zásobování objektu BIOMEC a dále pod prostorem parkoviště k objektu Sportovní haly.

Na trase budou instalovány nové odbočky DN 150 / DN 65 pro napojení stávajícího potrubí DN 65/140, přivádějícího horkou vodu do výměňkové stanice Biomec.

V zeleném pásu u Sportovní haly bude potrubí DN 150/250 ukončeno paralelní odbočkou DN 150 / DN 65. Průběžné potrubí odbočka DN 150/250 bude zaslepeno, potrubí DN 65/140 bude dále vedeno zeleným pásem a pod vozovkou obslužné komunikace do prostoru výměňkové stanice Sportovní haly. Na trase potrubí bude před Sportovní halou instalována šachta s uzavíracími armaturami.

Potrubí vstoupí do prostoru výměňkové stanice průchodkami, vybavenými těsníci prstenci výrobce předizolovaného potrubí.

Prostup předizolovaného potrubí obvodovou konstrukcí objektu do prostoru výměňkové stanice bude proveden jako plynotěsný s potřebnými atesty použitých těsnících prvků a komponentů.

2.5 PŘEDIZOLOVANÉ POTRUBÍ

Pro horkovodní rozvody v areálu UNIMEC bude použito předizolované potrubí. Po dohodě s dodavatelem tepla je jako příklad konkrétních materiálových a kvalitativních požadavků uvedeno předizolované potrubí Erding Brugg StarPipe se standardní tepelnou izolací. Materiál nosné ocelové trubky pro horkovody – P 235 GH, materiál izolace PUR na povrchu chráněné PE-HD plášťovou trubicí. Potrubí bude provedeno v izolační třídě Standard pro přívodní potrubí o teplotě vody 130°C, stejně jako pro vratné potrubí o teplotě vody 68°C.

Veškerá potrubí a spojovací prvky PI potrubí budou opatřeny dvěma měděnými vodiči 1,5 mm² pro detekci netěsností.

V rámci výrobního a dodavatelského programu vybrané firmy budou zabezpečeny i ostatní prvky potrubního systému. Veškeré prvky budou dimenzovány na jmenovitý tlak minimálně PN25. Pro spojky jsou požadovány dvojité těsněné smršťitelné spoje se dvěma nezávislými systémy těsnění zabraňujícími vniknutí vlhkosti do PUR izolace.

Předizolované potrubí topné vody bude pokládáno podle výsledků pevnostního výpočtu s předeřevem. Montáž bude prováděna dle standardů výrobce potrubí.

1. Potrubí je podsypáno, položeno a svařeno.
2. Přívodní a vratné potrubí přípojek k jednotlivým objektům bude v prostoru výměňkových stanic opatřeno vstupními uzavíracími armaturami. Před těmito armaturami bude přívodní a vratné potrubí provizorně propojeno s uzavíracím ventilem.
3. Horkovodní potrubí bude napuštěno a připojeno na páteřní rozvody PzT. Potrubí přípojek bude v celé délce předeříváno horkou vodou na teploty, určené v dalším stupni projektové dokumentace na základě pevnostního výpočtu. Teplota potrubí bude dodavatelem měřena vhodnými (například příložnými) teploměry v prostorách výměňkových stanic.
4. Potrubí bude nadzvedáváním umožněn posun v celé délce. Po prohřátí potrubí na předepsanou teplotu budou uzavřeny armatury ve výměňkových stanicích a lomové body budou opatřeny dilatačními profily.

5. Potrubí se zasype pískem, který se zhutní, nad potrubí se uloží výstražná fólie a poté se výkop zasype zeminou a zhutní.

- a) Před uložením potrubí do výkopu je možné ho svařit mimo výkop. Dlouhé úseky se poté spouští do výkopu postupně za použití vázacích pásů. Přitom by se potrubí nemělo nadměrně prohýbat, aby nedošlo k poškození vodičů detekce netěsnosti.
- b) Potrubí se uloží do předem připraveného výkopu tzn. bez ostrých předmětů, vysypaného pískem a v místech spojů s volným prostorem pro provedení montáže spojů.
- c) Potrubí se svaří
- d) Bude provedena kontrola svarů
- e) Propojí se detekční vodiče
- f) Doizolují se spoje
- g) Oblouky se obloží pěnovými profily

Trasa je řešena s ohledem na podmínky stanovené výrobcem systému předizolovaného potrubí. Jedná se zejména o návrhové prvky jako je roztažnost, krytí potrubí, křížení a souběhy s ostatními inženýrskými sítěmi. Hlavní podmínkou správného použití potrubí je řešení kompenzace roztažnosti potrubí, která je řešena protažením do přirozených lomů. Předizolované potrubí bude dopravováno na stavbu v konstrukčních délkách dle výrobce, tvarovky a doplňky v krabicích a na paletách.

Montáž potrubí může probíhat dvěma základními způsoby:

- ☐ nad výkopem na trámcích
- ☐ ve dně výkopu na podkladech

Montáž nad výkopem na trámcích:

- ☐ při montáži nad výkopem na trámcích je výhodná veškerá manipulace spojená s montáží
- ☐ současně je však komplikovaná konečná pokládka potrubí
- ☐ potrubí je na trámcích nutno zajistit proti posunu zaklínováním
- ☐ klínování je nutné provést s ohledem na osovou vzdálenost potrubí
- ☐ montáž nad výkopem bude použita zejména v případě výskytu vody ve výkopu
- ☐ použití montáže nad výkopem se na řešené stavbě nepředpokládá

Montáž potrubí ve výkopu

- ☐ bude používána ve většině úseků
- ☐ návrh uložení potrubí v řezu výkopem je zpracován dle podkladů výrobce potrubí
- ☐ minimální výška podsypu je 100 mm v terénu
- ☐ šířka spodní části výkopu je podle dimenze ukládaného potrubí 630 - 850 mm a zahrnuje

- ☐ vzdálenost površek plášťových trubek 150 mm
- ☐ vzdálenost površek trubek od boku výkopu 100 mm
- ☐ vnější průměr trubky přívodu 140 - 250 mm
- ☐ montáž objímek
 - ☐ musí být prováděna v součinnosti s montáží alarm-systému
 - ☐ bude prováděna v suchém a čistém prostředí
 - ☐ z důvodu zabránění průniku vlhkosti musí být v týž den provedeno propojení alarm-systému dvou navazujících trubek a provedení montáže objímky včetně vypěnění
 - ☐ pro každý objímkový spoj je předepsáno balení pěny s číselným označením
 - ☐ pěna je dodávána v kartónech
 - ☐ dle výše uvedeného spoj před montáží objímky musí být suchý
 - ☐ vypěňování nesmí být prováděno v případě nepříznivých klimatických podmínek (nesmí být vlhko nebo mokro)
 - ☐ vypěňování a montáž objímky musí být provedeny ve stejný den
- ☐ podélný sklon potrubí
 - ☐ podélný sklon v celém úseku mezi zásobovaným objektem a šachtou je dán výškou terénu a výškou vstupu do zásobovaných objektů a požadavky výrobce potrubí
 - ☐ navržený sklon je větší než požadovaný sklon minimální
- ☐ svařování a kontrola svarů budou prováděny dle standardů výrobce PI potrubí a investora

2.6 DETEKCE NETĚSNOSTÍ:

Před zahájením montážních prací bude provedeno výchozí zaměření monitorovacího systému netěsností. Projektant předpokládá, že detekční přístroj je, nebo bude umístěn ve zdroji tepla.

Předizolované potrubí bude z výroby opatřeno dvěma měděnými vodiči 1,5 mm² pro detekci netěsností. Při montáži budou jednotlivé vodiče spojeny před vypěněním dvojité těsněných spojů.

Pro pospojování na konci každého potrubí budou použity propojovací krabice s rozpojovacími svorkovnicemi. Propojení mezi detekčními vodiči a krabicemi bude provedeno vodiči CYKY a CY.

2.7 ZKOUŠENÍ POTRUBÍ

Montáže a zkoušení budou provedeny dle podmínek výrobce a investora a v souladu s ČSN EN 13480 a dle EN 13941 pro předizolované potrubí v bezkanálovém uložení.

Kontrola těsnosti bude provedena u 100 % svarů rentgenovou zkouškou.

Potrubí bude chráněno před znečištěním při veškeré dopravě a manipulaci pomocí plastových zaslepovacích víček. Tyto budou odstraněny teprve před provedením svarů. Při odstranění zaslepovacích víček bude provedena důsledná kontrola čistoty každé trubky a při negativním výsledku zajištěno vyčištění. Na stavbě bude zajištěna kontrola dodržování těchto zásad.

3. BEZPEČNOST PRÁCE

Při provádění stavebních a montážních prací je nutnou podmínkou dodržování bezpečnostních předpisů.

Při přípravě a provádění prací musí být dbáno dodržování zásad Zákona č.309/2006 Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovní právní vztahy a Nařízení vlády č.591/2006 Sb O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále musí být ze strany zhotovitele dodržovány v přiměřeném rozsahu následující předpisy:

NV č.101/2005 Sb., NV č.178/2001 Sb., NV č.378/2001 Sb., NV č.362/2005 Sb., Směrnice Rady 92/57/EHS z 24.06.1992 a eventuálně při určitém způsobu provádění protlaků také Zákon č. 61/1988 Sb, ve znění pozdějších předpisů.

Zadavatel ve smyslu výše uvedených právních norem mimo jiné zajistí, aby byl v případě splnění zákonných podmínek případně ustanoven koordinátor bezpečnosti práce, zpracován plán BOZP a doručeno oznámení o zahájení prací oblastnímu inspektorátu bezpečnosti práce.

Jedním ze základních požadavků pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci je správný technický stav stavebních strojů a konstrukcí. Proto musí být před uvedením do provozu podrobeny revizím a zkouškám. Veškerá nebezpečná místa a prostory musí být zabezpečeny proti pádu a úrazu osob, případně materiálu. Na místa, kde budou prováděny stavební a montážní práce, musí být zakázán vstup nepovolaným osobám. Tento zákaz je třeba na příslušných místech viditelně vyznačit a také dbát na jeho dodržování. Montážní a stavební práce budou provádět osoby s potřebnou kvalifikací a oprávněním dle příslušných předpisů. Zejména svářečské práce na tlakových zařízeních musí provádět osoby s úřední zkouškou dle ČSN EN ISO 9606-1 a dalších platných předpisů. Při pracích musí být rovněž dodržovány protipožární zásady uvedené v samostatné zprávě požární ochrany.

Při montážních pracích zajišťovaných odborně způsobilou organizací budou mimo jiné též dodržovány pokyny pro montáž předizolovaného potrubí zpracované jeho výrobcem.