

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	–	–
02	–	–
03	–	–

VEDOUČÍ PROJEKTANT:	<b>Ondřej Zikán</b>	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	<b>Ing. Dita Doležalová</b>	 Energetické stavby Výrobce předávacích stanic EGS
VÝKRES NAVRHL:	<b>Ondřej Zikán</b>	SCHVÁLIL:	<b>Ing. Dita Doležalová</b>	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT: <b>PRODIN a.s., Jiráskova 169, 5303 02 Pardubice</b>				
PROJEKTANT PROFESE: <b>ENERGIS 92 s.r.o., Šimkova 904, 500 03 Hradec Králové</b>				
INVESTOR: <b>ČESKÁ REPUBLIKA - ÚŘAD PRÁCE ČR, Karlovo náměstí 1359/1, 128 00 Praha</b>				
STAVBA:	<b>ÚP ČR - PARDUBICE - VÝSTAVBA BUDOVY A ŠKOLÍCÍHO STŘEDISKA</b>			STUPEŇ: <b>DSP</b>
MÍSTO STAVBY:	<b>PARDUBICE</b>			DATUM: <b>05/2014</b>
STAVEBNÍ OBJEKT:	<b>SO 23 - PŘÍPOJKA TEPLOVODU</b>			MĚŘÍTKO: <b>-</b>
PROVOZNÍ SOUBOR:	<b>PŘÍPOJKA TEPLOVODU</b>			ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: <b>041-14</b>
OBSAH VÝKRESU:	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			ARCHIVNÍ ČÍSLO: <b>04114-DSP-016</b>

Vypracoval: Ing. Jan Novák	Zodp. projektant: Ing. Michal Procházka	Kontroloval: Ing. Dita Doležalová	 <b>PRODIN</b>	
Kraj: Pardubický	Traťový úsek/Obec: Pardubice			
Investor Česká Republika – Úřad práce ČR, Karlovo náměstí 1359/1, 128 00 Praha				
Akce: ÚP ČR – PARDUBICE – VÝSTAVBA BUDOVY A ŠKOLÍCÍHO STŘEDISKA SO 23 – PŘÍPOJKA TEPLOVODU				
Obsah výkresu: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Formát	A4
			Datum	05/2014
			Účel	DSP
			Č. zakázky	3110–14–049
			Změna	Č. kopie
			Měřítko	
			—	
			Část dokumentace	Č. výkresu
			D.2.23	16

# Obsahový list

## Textová část:

Technická zpráva .....	D.2.23 - 16
------------------------	-------------

## Výkresová část:

Situace teplovodní přípojky.....	D.2.23 - 17
----------------------------------	-------------

# Technická zpráva

## 1. Obsah technické zprávy

<b>1.</b>	<b>Obsah technické zprávy .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Výchozí podklady.....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Popis stávajícího stavu.....</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>Bilance spotřeby tepla a spotřeby energie .....</b>	<b>4</b>
<b>6.</b>	<b>Popis technického řešení .....</b>	<b>4</b>
6.1	Parametry teplovodní sítě .....	4
6.2	Potrubí a dimenze: .....	4
6.2.1	Podzemní potrubí: .....	4
6.2.2	Dimenze potrubí:.....	4
6.3	Vedení potrubí.....	5
6.3.1	Napojení na stávající horkovod - NB .....	5
6.3.2	Ukončení teplovodu v objektu – KB .....	5
6.4	Dilatace potrubí.....	5
6.5	Detekční systém .....	5
6.6	Odvzdušnění a vypouštění potrubí.....	6
6.7	Nátěry.....	6
6.7.1	Příprava povrchu: .....	6
6.7.2	Nátěrový systém:.....	6
6.8	Tepelná izolace .....	6
<b>7.</b>	<b>Montáž zařízení: .....</b>	<b>6</b>
7.1	Montáž předizolovaného trubního systému .....	7
7.1.1	Pokládka potrubí a jeho částí .....	7
7.1.2	Instalace spojek .....	7
7.2	Svařování ocelových částí trubního systému .....	7
7.2.1	Kvalita .....	7
7.2.2	Metody svařování.....	7
7.2.3	Kontrola svarových spojů .....	7
<b>8.</b>	<b>Zkoušky zařízení: .....</b>	<b>8</b>
8.1	Stavební zkouška .....	8
8.2	Zkouška těsnosti .....	8
8.3	Referenční měření.....	8
<b>9.</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....</b>	<b>8</b>

## 2. Výchozí podklady

- Koordinační situace stavby
- Zadání investora a generálního projektanta
- Vyjádření EOP k projektové dokumentaci ve stupni DUR číslo 022-13
- Projektová dokumentace sekundárních rozvodů okrsku PS A 59 Pardubice, Železničního pluku
- Bezpečnostní a hygienické předpisy
- Podklady od výrobců navrhovaných zařízení
- Platné ČSN a EN, vyhlášky a zákony

## 3. Úvod

Projektová dokumentace řeší teplovodní přípojku pro novou výstavbu budovy úřadu práce a budovy školícího střediska. Napojení na stávající předizolované potrubí DN100/200 ve dvorním traktu obytných domů bude provedeno vysazením elevační odbočky.

Na patě řešené přípojky tepla jsou navrženy zemní uzavírací armatury v provedení jako vřetenové kulové uzavírací ventily s dlouhým vřetenem.

Zemní uzávěry jsou polohově umístěny v parkovacím stání, které je postaveno ze zámkové dlažby.

Od místa napojení je přípojka teplovodu vedena přes ulici Svobody k nové budově úřadu práce, kde bude rozbočena, jedna část vstoupí do budovy úřadu práce a druhá část je vedena do budovy školícího střediska.

V objektech je přípojka teplovodu zakončena hlavními uzávěry tepla a měřicí trati.

<u>Celková délka navržené přípojky teplovodu:</u>	<u>166,03m</u>
---	----------------

<u>Z toho společná část přípojky</u>	<u>74,22m</u>
--------------------------------------	---------------

odbočka pro úřad práce	10,59m
------------------------	--------

odbočka pro školící středisko	81,22m
-------------------------------	--------

## 4. Popis stávajícího stavu

Stávající sekundární teplovodní síť začíná v objektu č.p. 2486, kde je osazena výměníková stanice PS A 59. Z této předávací stanice je předvolované potrubí DN150 vedeno do ulice K blahobytu. Hlavní trasa vede ulicí k objektu č.p.2435, který je na konci hlavní trasy. Z hlavní trasy jsou postupně napojeny objekty č.p.2471-79 a č.p.24990-93.

Napojovací místo navržené přípojky teplovodu je u stávajícího objektu č.p.2490. Stávající teplovod je v tomto místě veden ve zpevněné asfaltové ploše.

## 5. Balance spotřeby tepla a spotřeby energie

Viz. projektová dokumentace vytápění.

## 6. Popis technického řešení

### 6.1 Parametry teplovodní sítě

TS – maximální dovolená provozní teplota ..... 110 °C  
 PS – maximální dovolený provozní tlak ..... 6 bar  
 To – provozní teplotu..... 95°C / 58°C  
 Požadovaný konstrukční tlak.....2,5 bar  
 Číslo před lomítkem značí teplotu pro přívodní potrubí, číslo za lomítkem značí teplotu pro zpětné potrubí  
 Potrubí bude ukládáno bez předpětí a bez adhezních úseků (axiální napětí tedy nedosahuje meze kluzu).

### 6.2 Potrubí a dimenze:

#### 6.2.1 Podzemní potrubí:

Podzemní část potrubního systému bude konstruována z dílů předizolovaného potrubí dle ČSN EN 253; ČSN EN 448; ČSN EN 488; ČSN EN 489

Konstrukce přímých spojek:

Dvojitě těsnění; Smršťovací plášť ze síťovaného PE; Prefabrikované (korýtkové) tepelné izolace.

Pojištění spoje smršťovacího pláště spojky s pláštěm trubních dílů páskou.

Dimenze a typy jednotlivých dílů trubního systému dle výkresové části dokumentace.

#### 6.2.2 Dimenze potrubí:

Přívodní potrubí společné části přípojky ..... DN 100/225 (série 2)  
 Zpětné potrubí společné části přípojky ..... DN 100/200 (série 1)  
 Přívodní potrubí odbočky pro úřad práce ..... DN 80/180 (série 2)  
 Zpětné potrubí odbočky pro úřad práce ..... DN 80/160 (série 1)  
 Přívodní potrubí odbočky pro školící středisko ..... DN 65/160 (série 2)  
 Zpětné potrubí odbočky pro školící středisko ..... DN 65/140 (série 1)

Číslo za lomítkem značí průměr pláště předizolovaného potrubí daného DN a série

Dimenze stávající páteřní trasy:

Přívodní potrubí ..... DN 100/200 (série 1)

Zpětné potrubí..... DN 100/200 (série 1)  
Číslo za lomítkem značí průměr pláště předizolovaného potrubí daného DN a série

## 6.3 Vedení potrubí

Potrubí odbočuje ze stávajícího páteřního potrubí v napojovacím bodě NB1 elevační odbočkou. Potrubí je dále vedeno v zemi pod ulicí Svobody k úřadu práce, kde bude provedeno krátké odbočení pro úřad práce a odbočení pro školící středisko. Trasa byla v převážné míře respektována dle podkladů převzatých z projektové dokumentace pro územní rozhodnutí.

### 6.3.1 Napojení na stávající horkovod - NB

Napojení na stávající teplovod DN100/200 bude provedeno elevační ( etážovou ) odbočkou spodem s ohledem na spádování terénu se toto řešení zdá jako nejvhodnější.

V místě napojení bude část stávajícího potrubí obnažena a odříznuta, bude vysazen stavební díl do stávajícího potrubí.

### 6.3.2 Ukončení teplovodu v objektu – KB

Potrubí prostupuje do objektu prostupy, které budou zajištěny stavební částí v dalším stupni projektové dokumentace. Potrubí vstoupí do prostoru předávacích stanic v suterénu objektů přes stěnu. V průchodu stěnou je potrubí opatřeno těsnícím kroužkem. Předizolované potrubí je ukončeno cca 100 mm za stěnou výměňkové stanice smršťovacím víčkem.

Teplovod je v prostoru předávacích stanic zakončen uzavíracími armaturami v mezipřírubovém provedení.

Za hlavními uzávěra tepla je navrženo vypouštění ( odvzdušnění ), filtr a na vratném potrubí měřič spotřeby tepla, regulátor diferenčního tlaku.

## 6.4 Dilatace potrubí

Potrubí je uloženo bez předpětí a bez tzv. adhezních úseků. Trasa potrubí je kompenzována v L a U útvarech. Dilatace potrubí v lomových bodech trasy je umožněna pomocí rozmístěných dilatačních podušek.

Rozmístění dilatačních podušek bude řešeno v prováděcí projektové dokumentaci.

## 6.5 Detekční systém

Součástí rozvodů je i detekční signalizační systém pro možnost detekce výskytu poruchy na potrubním vedení.

Řešená přípojka bude připojena na stávající smyčku páteřního vedení.

Pro pozdější zjišťování těsnosti systému je nezbytné provedení referenčního měření po ukončení montáží potrubí.

Provedení detekčního systému dle výkresové dokumentace v prováděcí projektové dokumentaci.

## 6.6 Odvzdušnění a vypouštění potrubí

Odvzdušnění a vypouštění bude prováděno přes připojované objekty.

## 6.7 Nátěry

### 6.7.1 Příprava povrchu:

Povrch potrubí a ocelových konstrukcí bude před nanášením nátěrových hmot mechanicky čištěn. Budou odstraněny nepřilnavé okraje, rez, případné zbytky nátěrů a cizí látky.

### 6.7.2 Nátěrový systém:

#### 6.7.2.1 Potrubí uvnitř budovy do teploty povrchu 110°C:

ISO 12944-5/A2.05 (dvojnásobný základní nátěr s akrylátovým pojivem o celkové tloušťce 80 µm, vrchní dvojnásobný nátěr s akrylátovým pojivem, celková tloušťka nátěrového systému 160 µm)  
Požadovaná odolnost vybrané nátěrové hmoty pro povrchy potrubí do 110°C.

#### 6.7.2.2 Odstíny potrubí

Přívodní potrubí: ..... Červeň rumělková světlá 7530

Zpětné potrubí: ..... Červeno hnědá 6700

Odvzdušňovací potrubí: ..... Modř světlá 4400

## 6.8 Tepelná izolace

Ocelové potrubí uvnitř předávacích ( směšovacích ) stanice úřadu práce a školícího střediska bude opatřeno tepelnou izolací následujícím způsobem:

Potrubí přípojek:

- První vrstva..... Minerální tepelná izolace tl. 50 mm
- Povrchová úprava..... Hliníková fólie vrstvy izolace

Potrubí prohřívacího a odvzdušňovacího zkratu DN 20:

- Bez tepelné izolace

## 7. Montáž zařízení:

Montáž trubního systému musí odpovídat příslušným kapitolám ČSN EN 13941 a montážním požadavkům výrobců jednotlivých trubních dílů.

Při provádění montážních prací musí být dodrženy požadavky Vyhlášky č. 324/1990 Sb. a Vyhlášky č. 48/1982 Sb. a další obecně platné předpisy o bezpečnosti práce a protipožární ochraně a vnitřní předpisy objednatele, které mu objednatel předá před zahájením prací.

## 7.1 Montáž předizolovaného trubního systému

### 7.1.1 Pokládka potrubí a jeho částí

Před pokládkou a během pokládky musí být dno výkopu urovnáno. Musí být odstraněny nečistoty, kameny apod. Při jakékoli manipulaci s potrubím, nebo s částmi potrubí musí být přijata taková opatření, která zabrání poškození opláštění z PE. Potrubí musí být uloženo na pískovém podsypu (sytký střednězrný písek s oblými hranami 0-4 mm).

Při montáži a skladování trubních dílů musí být dodrženy pokyny a montážní postupy výrobce předizolovaného trubního systému.

### 7.1.2 Instalace spojek

Montáž spojek musí být provedena v souladu s požadavky EN 489. Všechny typy spojek musí být instalovány speciálně vyškolenými pracovníky podle instrukcí daných výrobcem trubního systému. Při montáži musí být dodrženy montážní postupy výrobce předizolovaného trubního systému.

Spojky bez dvojitého těsnění musí být podrobeny zkoušce těsnosti dle EN 489.

## 7.2 Svařování ocelových částí trubního systému

### 7.2.1 Kvalita

Kvalita prováděných svařčeských prací musí odpovídat EN ISO 3834-3 (standardní). Pro koordinaci svařování je požadován Technolog svařování s kvalifikací dle EN ISO 14731. Dále je vyžadováno schválení svařovacích postupů (WPS) v souladu s příslušnými částmi EN ISO 1560, EN ISO 15609, EN ISO 15614-1. Svařeči musí mít kvalifikaci dle EN 287-1.

### 7.2.2 Metody svařování

Pro kořen a první výplňovou vrstvu sváru nebo celý svár je přípustné použít metodu:

- 141 (obloukové svařování wolframovou elektrodou v inertním plynu – TIG/WIG)
- 131 (obloukové svařování tavící se elektrodou v inertním plynu – MIG)
- 135 (obloukové svařování tavící se elektrodou v aktivním plynu – MAG)

Pro výplň a převýšení sváru je přípustné použít metodu:

- 111 (ruční obloukové svařování obalovanou elektrodou)

### 7.2.3 Kontrola svarových spojů

Provedené svarové spoje musí být podrobeny 100% vizuální kontrole dle EN 970 a EN 13018. Zadavatel požaduje zvýšit normou stanovené procento pro kontrolu obvodových svarů radiografickou zkouškou dle EN 444 a EN 1435 na 20%. Radiografické zkoušky bude dále podroben svar odbočky. Hodnocení svarových spojů je prováděno podle EN 25817 kategorie B, přičemž vada číslo 18 je zpřísněna požadavkem na  $H \leq 0,3t$  nejvýše však 1 mm. Dále nejsou přípustné vady 24 a 25.



## 8. Zkoušky zařízení:

Před vyzkoušením a uvedením rozvodů do provozu bude potrubí řádně vyčištěno dle standardů investora.

### 8.1 Stavební zkouška

Po úplném dohotovení a smontování potrubí se provede jeho stavební zkouška, kterou se zjistí, zda celkové provedení a použitý materiál odpovídá požadavkům realizačního projektu a dále se kontroluje připravenost k provozu.

Při stavební zkoušce se zjišťuje zejména:

- funkce armatur
- dokončení všech svářečských prací
- správné umístění odvzdušnění
- spádování potrubí
- správnost uložení potrubí a rozmístění dilatačních podušek

O výsledku stavební zkoušky musí být vydáno potvrzení, že byly splněny všechny náležitosti.

### 8.2 Zkouška těsnosti

Na potrubním systému bude provedena zkouška těsnosti.

Zkouška těsnosti bude provedena vodou o tlaku, který odpovídá 1,5 násobku návrhového tlaku minimálně ( $1,5 \cdot 6 = 9,0$  bar). Při zkoušce bude prováděna kontrola těsnosti svarů. Doba zvýšeného tlaku bude trvat minimálně 30 min.

O výsledcích zkoušky bude vyhotoven protokol.

### 8.3 Referenční měření

Na jednotlivých částech potrubního systému bude provedeno referenční měření detekčního systému. O výsledcích měření bude vyhotoven protokol.

## 9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci viz část ZOV.