

Generální projektant:



# PROJEKT STAVBY

Dokumentace pro provedení stavby

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba: **Vybudování předávací stanice dodávky tepla odloučeného pracoviště  
Brněnská (prc.č. st. 204/1)**

Investor: **Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové**

Místo stavby: **Hradec Králové**

Stavební objekt: **Předávací stanice**

Část: **Technologie PS**

Datum: **4/2019**

Vypracoval: **Ing. Martin Česák**

Zodpovědný projektant: **Ing. Dita Doležalová**

**Archivní číslo: P00319-DPS-100**

**Počet stran: 14**

Výtisk č.:

# Technická zpráva

## 1. Obsah technické zprávy

1.	Obsah technické zprávy.....	2
2.	Obsahový list .....	3
3.	Výchozí podklady .....	4
4.	Úvod.....	4
5.	Popis stávajícího stavu .....	4
	Klimatické podmínky místa stavby a provozní podmínky.....	5
5.1	Stanovení potřebného tepelného zdroje tepla .....	5
5.2	Popis úprav primární části.....	5
5.3	Popis úprav sekundárních částí .....	6
5.4	Demontáže zařízení a potrubí .....	9
6.	Potrubí, uložení, nátěry, izolace.....	9
6.1	Kategorie potrubí .....	9
6.1.1	Primární strana .....	9
6.1.2	Sekundární strana.....	10
6.2	Komponenty potrubí .....	10
6.2.1	Primární strana .....	10
6.2.2	Sekundární strana.....	10
6.3	Uložení potrubí.....	10
6.4	Metody svařování.....	11
6.4.1	Primární strana .....	11
6.4.2	Sekundární strana.....	11
6.5	Kontrola svarů .....	11
6.5.1	Primární strana .....	11
6.5.2	Sekundární strana.....	11
6.6	Nátěry.....	11
6.6.1	Primární strana .....	12
6.6.2	Sekundární strana.....	12

6.7	Izolace.....	12
6.7.1	Primární strana a sekundární strana .....	13
6.7.2	Doplňování sekundáru.....	13
<b>7.</b>	<b>Zkoušky zařízení.....</b>	<b>13</b>
7.1	Primární strana .....	13
7.1.1	Stavební zkouška .....	13
7.1.2	Tlaková zkouška .....	13
7.2	Sekundární strana.....	14
<b>8.</b>	<b>Požadavky na ostatní profese .....</b>	<b>14</b>
<b>9.</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a ochrana životního prostředí .....</b>	<b>14</b>

## 2. Obsahový list

### Obsahový list

#### Textová část:

Technická zpráva .....	P00319-DPS-100
------------------------	----------------

#### Výkresová část:

Schéma zapojení OPS .....	P00319-DPS-101
Půdorys - nový stav .....	P00319-DPS-102
Řez A-A .....	P00319-DPS-103
Řez B-B.....	P00319-DPS-104
Půdorys – trasa el. kabelů .....	P00319-DPS-105

### 3. Výchozí podklady

- Koordinační situace stavby
- Zadání investora
- Předaná projektová dokumentace stavby
- Bezpečnostní a hygienické předpisy
- Jednání a konzultace s investorem a jeho zástupci
- Platné ČSN a EN, vyhlášky a zákony

### 4. Úvod

Tato projektová dokumentace pro provedení stavby řeší novou předávací stanici pro Střední školu hudebních nástrojů.

### 5. Popis stávajícího stavu

V současné době je objekt vytápěn prostřednictvím PS C047, které jsou v majetku společnosti PETROF, spol. s r.o. Z této předávací stanice vedou sekundární rozvody do objektu střední školy. Stávající předávací stanice je ve špatném technickém stavu a nevyhovuje dnešním standardům.

Z těchto důvodů bude přímo do námi řešeného objektu zaústěna horkovodní přípojka. Horkovodní přípojka není součástí této projektové dokumentace.

V současné době je stávající sekundární rozvod napojen na stávající rozdělovač a sběrač, který se nachází v místnosti č. 2.134. Na stávajícím rozdělovači jsou umístěna 4 stávající oběhová čerpadla.

Seznam stávajících čerpadel:

OČ UPS 25-40/180 – 1 ks pro větev Slévárna

OČ UPS 25-60/180 – 1 ks pro větev 1. Patro nad SOU

OČ UPS 25-60/180 – 1 ks pro větev Středisko

OČ UPS 32-60/180 – 1 ks pro větev Administrativa

Na rozdělovači je také umístěna větev pro vzduchotechnickou jednotku, která se nachází v místnosti č. 1.120. Před vzduchotechnickou jednotkou v místnosti č. 1.120 je umístěno stávající oběhové čerpadlo UPS 32/60 F.

V místnosti č. 2.134 je dále umístěn stávající měřič tepla, měření a regulace, ohřívač vody pro ohřev teplé vody. Stávající měřič tepla, měření a regulace jsou ve vlastnictví PETROF, spol. s r.o.

V místnosti č. 2.134 není instalována kanalizační vpust' pro odvod vody z technologických zařízení. Odvod vody je řešen pomocí zahradní hadice a je volně zaústěn do sprchového koutu. Stávající systém odvodu vody je z technického řešení nevhodný.

## Klimatické podmínky místa stavby a provozní podmínky

Stavba je umístěna v lokalitě Hradec Králové. Teplotní oblast Hradec Králové s nadmořskou výškou cca 244 m. Jedná se o oblast s venkovní výpočtovou teplotou  $-12^{\circ}\text{C}$ . Otopné období činí 229 dnů. Průměrná venkovní teplota je  $3,4^{\circ}\text{C}$ . Průměrná vnitřní teplota vytápěných prostor je  $15-20^{\circ}\text{C}$ .

### 5.1 Stanovení potřebného tepelného zdroje tepla

Stanovení výkonů OPS byl proveden na základě:

- předaných spotřeb tepla od zadavatele
- provedených odhadů tepelných ztrát
- informací ze stávající projektové dokumentace
- provedených odečtů spotřeb energie

Označení stanice	Číslo stanice	Název stanice	Výkon pro UT	Výkon OPS pro UT	Výkon pro TeV	Výkon OPS pro TeV	Přípojná hodnota
PS	195	PS C195	200kW	200kW	0	0	200kW

### 5.2 Popis úprav primární části

Projektová dokumentace pro provedení stavby začíná za hlavními uzávěry v objektu střední školy v místnosti č. 2.132. Potrubí bude vedeno nad sebou podél stěny, kde bude umístěn na zpátečce měřič tepla, regulátor tlakové difference, kulové kohouty s připojením pro snímač teploty. Výše zmíněné kohouty, měřič tepla a regulátor tlakové difference budou dodávkou firmy EOP. Kohouty se snímačem teploty, měřič tepla a regulátor tlakové difference budou namontovány společně s ostatními zařízeními montážní firmou. Během montáže armatur, které budou dodávkou firmy EOP musí být dodrženy připojovací podmínky, které jsou stanoveny firmou EOP.

Následně potrubí bude vedeno pod stropem vedle sebe (přívod, zpátečka, doplňovací trať). Potrubí bude uchyceno do stropu pomocí závěsů nebo konzol. Potrubí bude vstupovat do místnosti č. 2.133 a následně do místnosti č. 2.134, kde bude umístěna kompaktní předávací stanice o navrženém výkonu 200 kW pro potřeby vytápění. Přívod a zpátečka budou napojeny na primární vstup a výstup z předávací stanice.

Potrubí bude na přívodu a zpátečce primáru zaizolováno a následně bude oplechováno.

Prostupy pro potrubí budou stavebně zapraveny a uvedeny do původního stavu.

Součástí primárních rozvodů bude také sdělovací kabel pro vyčítání měřiče tepla a vodoměru. Podrobnosti viz samostatný inženýrský objekt.

Na doplňovací trať u OPS v místnosti č. 2.134 bude osazen vodoměr pro měření spotřeby doplňovací vody. Vodoměr bude dodávkou firmy EOP. Při jednorázových potřebách většího množství doplňovací vody nad  $3 \text{ m}^3/\text{h}$  je nutno záměr v předstihu oznámit místně příslušnému provozu DT, který zajistí osazení většího vodoměru pro možnost rychlejšího napouštění sekundárních systémů.

Parametry primárního média:

TS – maximální dovolená provozní teplota .....	140 °C
PS – maximální dovolený provozní tlak .....	25 bar
Provozní teplota přívodu .....	138 °C
Provozní teplota zpátečky na patě objektu .....	65 °C

### 5.3 Popis úprav sekundárních částí

Stávající rozvod zůstane v provozu do té doby, než bude zprovozněna horkovodní trasa. Tedy bude zajištěna dodávka tepla pro námi řešený objekt. Posléze bude stávající trasa přívodu a zpátečky v dimenzi DN100 demontována. Demontáž bude začínat za stávajícími mezipřírubovými klapkami DN100 v místnosti č. 2.134 a pokračovat do místnosti č. 2.133, kde bude potrubí pod stropem zaslepeno.

Na přívod a zpátečku z předávací stanice budou vsazeny redukce DN65/80. Potrubí v dimenzi DN80 bude vedeno ke stávajícímu rozdělovači a sběrači. U rozdělovače a sběrače bude potrubí redukováno DN80/100 a napojeno na stávající mezipřírubové klapky DN100.

Stávající sběrač a rozdělovač bude zachován. Na stávajícím rozdělovači z důvodu vyšší tlakové ztráty z technologie budou vyměněny stávající čerpadla za nová elektrická čerpadla o vyšší výtlačné výšce.

Na stávajících rozdělovačích budou umístěna 4 nová elektrická oběhová čerpadla pro jednotlivé větve. Tato čerpadla budou nově řízena z regulace nové předávací stanice.

Páté oběhové čerpadlo, které je určeno pro VZT jednotku se nachází v místnosti č. 1.120. Čerpadlo pro VZT jednotku bude vyměněno za nové výkonnější. Čerpadlo bude řízeno ze stávající regulační skříně umístěné v místnosti č. 1.120. Nová OPS bude zajišťovat požadovanou dodávku topné vody pro správnou funkci protimrazové ochrany stávajícího výměníku VZT jednotky.

Stávající regulační systém v místnosti č. 2.134 bude demontován a nahrazen integrovaným řídicím systémem, který je součástí předávací stanice. Pro možnost regulace, dle venkovní teploty bude na severní stranu umístěno nové čidlo venkovní teploty.

V místnosti č. 2. 134 se nachází stávající měřič tepla, který bude demontován.

Předávací stanice bude napojena do stávající elektrické pojistné skříně, kde bude umístěn nový standardní 16A jistič – 16A/1/C. Ovládání čerpadel bude zajištěno z regulace předávací stanice. Prokabelování od jističe k OPS a od OPS k čerpadlům bude uchyceno na stěnu a zakryto ochrannou lištou.

V prostoru nové OPS není k dispozici kanalizace. Pro vypouštění otopné soustavy a odfuk od pojistných ventilů z předávací stanice bude instalován nový čerpací box a nové čerpací (plastové) potrubí. Čerpací potrubí bude zaústěno do stávajícího svislého kanalizačního potrubí v místnosti č. 2.136. Stávající kanalizační potrubí bude pro napojení čerpacího potrubí upraveno. Čerpací box bude napojen do stávající elektrické pojistné skříně.

Součástí nové OPS bude automatické dopouštění vody do topného systému.

membránová expanzní nádoba nebude součástí nové OPS. Expanzní nádoba bude dodávána samostatně.

Výpočet velikosti expanzní nádoby pro OPS:

Objem soustavy  $G = 8000 \text{ dm}^3$

Výška otopné soustavy 10 m

Roztažnost vody  $V = 1,3 \cdot G \cdot \delta v = 1,3 \cdot 8000 \cdot 0,029 = 301,6 \text{ dm}^3$

Požadovaný objem exp. nádoby  $O = V \cdot p_a / (p_a - p_1) = 301,6 \cdot 500 / (500 - 200) = 502,66 \text{ dm}^3$

**Byla navržena expanzní membránová nádoba o objemu 600 litrů.**

Pojistné ventily jsou součástí OPS.

Výrobní standardy OPS a předávacích stanic

- Demontovatelné uchycení stanice na rámu (nepřivařované podpěry na potrubí)
- Rám stanice v gumových nožičkách, výškově stavitelné, kloubové uložení
- DIN rozměry potrubí
- Černá ocel (primár, ÚT) minimální kvality ST37 a ST35-8
- Redukce a T-kusy s plynulými přechody a pískovaným povrchem
- Upevnění objímek s oddělením kov-kov (páska, guma)
- - Veškeré používané výrobky v zařízení ŽT musí mít „Prohlášení o shodě“ podle Evropských směrnic a podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění. Toto prohlášení o shodě je možné doložit dalšími dokumenty EN např. certifikátem EN 10204-3.1.
- Veškeré teploměrové jímky musí být v nerezovém provedení. Teploměry musí být se stopkou do jímky. Jímky budou výhradně se závitem  $G1/2''$ . Není přípustné použití sdružených manometrů a teploměrů. Průměr manometrů a teploměrů je 100mm. Připojení manometrů přes manometrové ventily. Uvedené platí i pro tlaková čidla MaR. Manometr na expanzním potrubí musí být připojen přes zkušební kohout.
- Pro potrubní rozvody a předávací stanice jsou pro dané dimenze požadovány následující typy uzavíracích armatur. Horkovodní a teplovodní rozvody (kulové kohouty bez převodovky DN 15 - DN 100). Teplovodní (sekundární) rozvody (kulové kohouty DN 15 – DN 40), s uzavírací klapky s pákou (DN 50 – DN 125).

Regulační automatika OPS bude obsahovat a ovládat tyto komponenty:

- AI:Pt1000, Ni1000/6180 (5000ppm)
- AO:0-10V
- DI:24 VDC/AC
- Nastavení útlumové teploty topné vody

Požadavky na řídicí systém

- Řídicí systém bude volně programovatelný a vybaven prostředky pro případné budoucí možné změny obslužného software.
- Řídicí systém bude vybaven prostředky pro plnou místní obsluhu zařízení. Tedy displejem, klávesnicí, dotekovou obrazovkou, apod.

Požadavky na regulaci a obsluhu výměňkové stanice

- Kvalitativní regulace ústředního topení dle zadané ekvitermní křivky. Křivka je tří bodová s pevně definovanými body venkovní teploty -15°C, 0°C, 15°C. Na výslednou žádanou hodnotu jsou aplikovány součtem hodnoty korekce a denního plánu. V případě odstavení okruhu ústředního topení je žádanou teplotu pro regulaci 0°C s nezámrznou funkcí 20°C.
- Nezámrzná funkce a regulace jsou aplikovány při 1°C s hysterezí 1°C.
- Hodnota venkovní teploty je ošetřena např. filtrem 1. řádu tak, aby nebyl v případě náhlé změny přírůstek větší než 1°C za 30 minut pro regulaci ústředního topení. Pro ostatní funkce a regulace toto neplatí.
- V případě poruchy, nebo zcizení venkovního snímače teploty toto řídicí systém vyhodnotí a automaticky začne používat pevnou hodnotu 0°C. Při obnovení měření z venkovního snímače přejde řídicí systém automaticky do aplikace měřené hodnoty.
- Řídicí systém optimalizuje teplotu zpětného primárního média tak, aby docházelo k požadovanému vychlazení.

Definované poruchy

- Poruchy snímačů
- Poruchy (havárie) dle ČSN 06 0310
- Poruchy komunikace (s filtrem 3 opakování)
- Porucha 100% otevření regulačního ventilu déle než 30 minut
- Porucha nedosažení +/- 10°C žádané hodnoty déle než 30 minut

Standardy ochranných a bezpečnostních funkcí

- „Nevratné“ (po aktivaci je nutný zásah obsluhy na místě, restart, apod.) při poruchách definovaných normou ČSN 06 0310.
- „Vratné“ (po aktivaci ochranné funkce dojde s časovým posunem k pokusu obnovení provozu) při zapůsobení ochrany před překročením mezních parametrů dodávky nebo ochrany čerpadel před chodem naprázdno či při výpadku el. energie.
- „Automatické“ (po deaktivaci ochranné funkce dojde s časovým posunem k obnovení provozu) při opravě vadných komponent (snímače, čerpadla, atd.)

Standardy provozních funkcí

- Řízení doplňování okruhu ÚT



- Místní ovládání (nezávislé na funkčnosti řídicího systému) čerpadel a regulačních ventilů
- Funkce ochrany čerpadel a ventilů na sekundárních okruzích proti „zatuhnutí“ – periodické zapínání na omezenou dobu a v různých časech (vždy v chodu jediná komponenta).

Parametry sekundárního média:

Nejvyšší dovolená teplota topné vody ..... 80°C

Konstrukční tlak topné vody ..... 6 bar

Předpokládaný teplotní spád topné vody ..... 80/60°C

## 5.4 Demontáže zařízení a potrubí

Demontáž zařízení v místnosti č. 2.134 (umístění nové OPS)

- Demontáž stávajícího měření a regulace
- Demontáž stávajícího měřiče tepla
- Demontáž stávajících 4 oběhových čerpadel pro jednotlivé ÚT větve

Seznam stávajících čerpadel:

OČ UPS 25-40/180 – 1 kus pro větev Slévárna

OČ UPS 25-60/180 – 1 kus pro větev 1. Patro nad SOU

OČ UPS 25-60/180 – 1 kus pro větev Středisko

OČ UPS 32-60/180 – 1 kus pro větev Administrativa

Demontáž zařízení v místnosti č. 1.120 (stávající VZT jednotka)

- Demontáž stávajícího čerpadla UPS 32/60 F

Demontáž potrubí v místnosti č. 2.133, 2.134 (stávající sekundární rozvody ÚT)

- Demontáž stávajících sekundárních rozvodů DN 100 v celkové délce cca 40 m.
- Stávající rozvod zůstane v provozu do té doby, než bude zprovozněna horkovodní trasa. Tedy bude zajištěna dodávka tepla pro námi řešený objekt.

## 6. Potrubí, uložení, nátěry, izolace

### 6.1 Kategorie potrubí

#### 6.1.1 Primární strana

Nejvyšší dovolená teplota ..... TS 140

Nejvyšší dovolený tlak ..... PS 25

Potrubí do DN 40 včetně je dle EN 13480-1 zařazeno do kategorie 0. Potrubí je konstruováno podle ustanovení EN 13480 pro danou kategorii potrubí.

Potrubí od DN 40 do DN 125 včetně je dle EN 13480-1 zařazeno do **kategorie 1** (tlakové potrubí). Potrubí je konstruováno podle ustanovení EN 13480 pro danou kategorii potrubí.

### 6.1.2 Sekundární strana

Nejvyšší dovolená teplota ..... TS 80

Nejvyšší dovolený tlak ..... PS 6

Potrubí na sekundární straně je konstruováno dle ČSN 06 0310. Norma EN 13480 se na toto potrubí nevztahuje.

## 6.2 Komponenty potrubí

### 6.2.1 Primární strana

Potrubí bude konstruováno z trubek dle ČSN EN 10216-2 j.m. P235GH; fitinek dle ČSN EN 10253-2; přírub dle ČSN EN 1092-1. Vše z materiálů se **zaručenými vlastnostmi při zvýšených teplotách**.

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

### 6.2.2 Sekundární strana

Potrubí bude konstruováno z trubek dle ČSN 42 5710.0; fitinek dle ČSN EN 10253-1; přírub dle ČSN EN 1092-1. Vše z materiálů se zaručenými vlastnostmi při okolní teplotě.

## 6.3 Uložení potrubí

Maximální vzdálenosti uložení ocelových potrubí pro jednotlivé dimenze budou následující:

DN ..... max. vzdálenost uložení

15 ..... 1,5 m

32 ..... 2,0 m

80 ..... 3,8 m

Pokud bude ve výkresové části způsob uložení konkretizován, platí způsob uložení ve výkresové části.

Potrubí je nutno ukládat tak, aby byla zajištěna jeho dilatace. Potrubí bude ukládáno na typizované konzole či závěsy dle montážních požadavků.

Dilatace potrubí bude řešena především tvarovým uspořádáním rozvodů (přirozenými U, L a Z-kompensátory).

Veškeré rozvody musí být uloženy tak, aby je bylo možno spolehlivě odvzdušnit. V nejvyšších místech bude potrubí opatřeno odvzdušňovacími armaturami.

Odvodnění potrubí bude zajištěno vypouštěním v nejnižších místech rozvodu.

## **6.4 Metody svařování**

### **6.4.1 Primární strana**

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)

### **6.4.2 Sekundární strana**

- 311 (kyslíko-acetylenové svařování) do PN 6 a DN 65
- Potrubí DN 80 a větší 111 (ruční obloukové svařování obalovanou elektrodou)

## **6.5 Kontrola svarů**

### **6.5.1 Primární strana**

Provedené svarové spoje musí být podrobeny 100% vizuální kontrole dle EN 970.

### **6.5.2 Sekundární strana**

Provedené svarové spoje musí být podrobeny 100% vizuální kontrole dle EN 970.

## **6.6 Nátěry**

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.

Veškerá potrubí a kovové doplňkové konstrukce budou opatřeny syntetickými nátěry.

Zařízení s tepelnou izolací budou opatřena nátěry základními antikorozními, zařízení bez tepelné izolace (potrubí a ocelové konstrukce) budou opatřena nátěry dvojnásobnými s emailováním.

Ocelové konstrukce uvnitř budovy do teploty povrchu 140°C:

ISO 12944-5/A2.02 (dvojnásobný základní nátěr s alkydovým pojivem o celkové tloušťce 80 µm, vrchní nátěr s alkydovým pojivem, celková tloušťka nátěrového systému 120 µm) Požadovaná odolnost vybrané nátěrové hmoty pro povrchy potrubí do 110°C.

### **6.6.1 Primární strana**

Ocelové potrubí uvnitř budovy chráněné tepelnou izolací do teploty povrchu 140°C:

ISO 12944-5/A1.01 (dvojnásobný základní nátěr s akrylátovým pojivem o celkové tloušťce 100 µm) Požadovaná odolnost vybrané nátěrové hmoty pro povrchy potrubí do 140°C.

Ocelové potrubí a konstrukce uvnitř budovy do teploty povrchu 120°C:

ISO 12944-5/A2.02 (dvojnásobný základní nátěr s alkydovým pojivem o celkové tloušťce 80 µm, vrchní nátěr s alkydovým pojivem, celková tloušťka nátěrového systému 120 µm) Požadovaná odolnost vybrané nátěrové hmoty pro povrchy potrubí do 120°C.

Ocelové potrubí uvnitř budovy chráněné tepelnou izolací do teploty povrchu 120°C:

ISO 12944-5/A2.01 (základní nátěr s alkydovým pojivem o celkové tloušťce 40 µm, vrchní nátěr s alkydovým pojivem, celková tloušťka nátěrového systému 80 µm) Požadovaná odolnost vybrané nátěrové hmoty pro povrchy potrubí do 120°C.

### **6.6.2 Sekundární strana**

Ocelové potrubí a konstrukce uvnitř budovy do teploty povrchu 110°C:

ISO 12944-5/A2.02 (dvojnásobný základní nátěr s alkydovým pojivem o celkové tloušťce 80 µm, vrchní nátěr s alkydovým pojivem, celková tloušťka nátěrového systému 120 µm) Požadovaná odolnost vybrané nátěrové hmoty pro povrchy potrubí do 110°C.

Ocelové potrubí uvnitř budovy chráněné tepelnou izolací do teploty povrchu 110°C:

ISO 12944-5/A2.01 (základní nátěr s alkydovým pojivem o celkové tloušťce 40 µm, vrchní nátěr s alkydovým pojivem, celková tloušťka nátěrového systému 80 µm) Požadovaná odolnost vybrané nátěrové hmoty pro povrchy potrubí do 110°C.

## **6.7 Izolace**

Veškeré tloušťky izolace budou odpovídat vyhlášce 193/2007 Sb.

Izolace armatur DN50 a větší budou opatřeny vrstvenou snímatelnou tepelnou izolací.

### 6.7.1 Primární strana a sekundární strana

Potrubní rozvody primární sekundární části budou opatřeny jednvrstvou minerální tepelnou izolací s hliníkovou fólií; potrubí odvodu bude bez tepelné izolace. Tepelná izolace bude opatřena pozinkovaným osmihranným pletivem.

DN 80..... 50 mm

DN 65..... 50 mm

DN 32..... 40 mm

Tepelná izolace bude ve spojích přelepena a fixována hliníkovou lepicí páskou s vyztužením.

### 6.7.2 Doplnění sekundáru

Potrubní rozvody studené vody budou opatřeny návlekovou tepelnou izolací na bázi pěnového polyethylenu.

## 7. Zkoušky zařízení

### 7.1 Primární strana

#### 7.1.1 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 odvodu
- spádování potrubí
- správnost uložení potrubí

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

#### 7.1.2 Tlaková zkouška

Na potrubním systému bude provedena tlaková zkouška dle EN 13480-5.

Zkušební tlaky:

Primární strana: 2.5 MPa

Jako zkušební medium bude použita upravená voda. Zkušební tlak musí být v potrubním systému udržován po dobu nejméně 30 min. O výsledcích zkoušky bude vyhotoven protokol.

## 7.2 Sekundární strana

Veškeré potrubí je nutno před uvedením do provozu odzkoušet podle ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách projektování a montáž:

- Zkouška těsnosti na nejvyšší dovolený přetlak tedy 600 kPa (zkouška těsnosti pro potrubí 900 kPa)
- Dilatační a funkční zkouška.
- Topná zkouška v trvání nejméně 72 hodin.

## 8. Požadavky na ostatní profese

Stavba:

- Oprava stropu po montáži konzol nebo závěsů
- Zhotovení prostupů konstrukcemi
- Stavební zapravení prostupů stavebními konstrukcemi
- Zazdění otvorů po demontovaném potrubí, oprava omítek a vymalování

Elektro a MaR:

- Přivedení nového sdělovacího kabelu do prostoru OPS.
- Prokabelování regulace OPS, napojení M-bus OPS, měřičů tepla, vodoměrů na sdělovací kabel. Měřiče tepla a vodoměry budou dodávkou EOP
- Prokabelování regulace mezi OPS a oběhovými čerpadly na rozdělovači
- Provedení jištění pro OPS – bude využita stávající el. pojistná skříň s novým jističem 16A jistič – 16A/1/C.

## 9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a ochrana životního prostředí

Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené zvláštním právním předpisem 101/2005Sb. a aby staveniště vyhovovalo technickým požadavkům na výstavbu podle zvláštního právního předpisu 268/2009 Sb.

Zhotovitel zajistí, aby při provozu a používání strojů a technických zařízení a dopravních prostředků na staveništi byly kromě požadavků zvláštních právních předpisů dodržovány bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví dle Nařízení vlády 591/2006Sb., zákona 309/2006 a dalších obecně platných předpisů o bezpečnosti práce a protipožární ochraně.