



#### D.1.4.1 Technologie

Stavba:

Čechyňská 15 – Výměníková stanice – změna parního ohřevu za horkovodní.

Generální projektant

BRES, spol. s r.o.  
Vranovská 95  
614 00 Brno

Zadavatel

Magistrát města Brna, odbor správy majetku  
Husova 3, 601 67 Brno

Stupeň:

DPS

Zodpovědný projektant:

Ing. Jiří Reitknecht

Vypracoval:

Ing. Petr Voda  
Bres spol. s r.o.  
Vranovská 95, 614 00 Brno  
01/2023

---

## OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	3
2. ÚVOD.....	4
2.1 Předmět řešení.....	4
2.2 Podklady pro zpracování PD .....	4
2.3 Stávající zařízení.....	4
3. Vyměňiková stanice horkovodní .....	5
3.1 Parametry topné vody .....	5
3.2 Požadavky na vyměňikovou stanici.....	5
3.3 Popis vyměňikové stanice – primární část.....	5
3.4 Popis vyměňikové stanice – sekundární část .....	6
3.5 Ohřev teplé vody .....	6
3.6 Trubní rozvody .....	6
3.7 Tepelné izolace .....	6
3.8 Zabezpečovací zařízení .....	6
3.9 Regulace.....	7
4. TECHNICKÉ PROVEDENÍ.....	7
4.1 Demontáže a stavební úpravy.....	7
4.1.1 Demontáže.....	7
4.1.2 Stavební úpravy .....	7
4.2 Dodávka a montáž .....	7

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby	: Čechyňská 15 – VS – projektová dokumentace – bytový dům
Místo stavby	: <b>Statutární město Brno.</b> Čechyňská 516/15 602 00 Brno - Trnitá, Česko.
Stavebník	: <b>Magistrát města Brna.</b> Husova 3 601 67 Brno
Generální projektant	: <b>BRES, spol. s r.o.</b> Vranovská 95 614 00 Brno
Projektová část	: <b>D.1.4.1 Technologie</b>
Projektant části	: <b>Bres spol. s r.o.</b> Vranovská 95 614 00 Brno
Zodpovědný projektant	: <b>Ing. Jiří Reitknecht</b> <b>autorizace č.: 1003689</b>
Stupeň	: <b>DPS</b>
Datum zpracování	: <b>05/2023</b>

## 2. ÚVOD

Projektová dokumentace části „D.1.4.1 Technologie“ řeší vypracování projektové dokumentace na změnu způsobu přívodu tepla topného média z páry na horkovod, odsouhlasení projektové dokumentace provozovatelem VS – Teplárny Brno a.s., vypracování slepého a kontrolního rozpočtu.

### 2.1 Předmět řešení

Předmětem řešení je rekonstrukce parní výměňkové stanice v objektu bytového domu Čechyňská 15, Brno.

Důvodem je přechod z parního topného média na horkovodní topné medium.

Výměňková stanice je situována v přízemní části objektu. Stanice slouží pro přípravu teplé vody pro vytápění a přípravu teplé vody.

### 2.2 Podklady pro zpracování PD

- Prohlídka, zaměření
- požadavky investora
- platná legislativa, normy a technická pravidla

### 2.3 Stávající zařízení

Výměňková stanice je napojena na parní přípojku v objektu Čechyňská 15. Pára je za vstupem do objektu přes uzavírací ventil, havarijný uzávěr, filtr a odvodnění přivedena do bloku kompaktní výměňkové stanice pára – voda ..

Stanici tvoří spirálový výměník pára-voda. Topná voda z výměníku je vedena na rozdělovač – sběrač (R, S). R,S je osazen dvěma větvemi. První větev slouží k vytápění objektu – úpravu topné vody na požadované parametry dle zvolené ekvitemní křivky zajišťuje trojcestný směšovací ventil. Cirkulaci topné vody zajišťuje oběhové čerpadlo s elektronickou regulací otáček.

Druhá větev slouží k ohřevu TUV na konstantní teplotu 55°C přes deskový výměník tepla a vyrovnávací nádrž, která slouží především k pokrytí špičkových odběrů TUV. Regulaci výstupní teploty TUV zajišťuje trojcestný směšovací ventil s přímým nabíjecím čerpadlem.

Na výstupu kondenzátu z bloku výměňkové stanice je instalován odlučovač páry, měřič spotřebovaného tepla (dodávka Teplárny Brno) a armatury k uzavření a vypouštění kondenzátního potrubí. Potrubí je za měřičem tepla svedeno do vychlazovací nádrže kondenzátu. Z vychlazovací nádrže je kondenzát vrácen čerpadlem do sběrné sítě Tepláren Brno.

Měření spotřeby tepla je na kondenzátu.

Doplňování upravené vody je automatické, z vodovodního řádu přes katexový změkčovací filtr a teplovodní doplňovací soustavu.

Jištění: výměníky jsou osazeny pojistnými ventily, celý topný systém tlakovým expanzním zařízením.

Stávající způsob provozu bude zachován.

### 3. VYMĚNÍKOVÁ STANICE HORKOVODNÍ

Navržené řešení zohledňuje plánovanou změnu topného média z páry na horkovod, minimalizuje stavební úpravy a prostor potřebný k instalaci technologie.

#### 3.1 Parametry topné vody

Nové zařízení výměňkové stanice bude napojeno na novou horkovodní přípojku DN40 (projekt přípojky není součástí projektu).

Zdrojem topného média bude Teplárenský rozvod horké vody ze sítě Teplárny Brno.

Parametry topného média: zimní období:

- teplota přívodu .....100°C
- teplota zpátečky.....64°C

Parametry topného média: letní období:

- teplota přívodu .....70°C
- teplota zpátečky.....30°C

konstrukční tlak a teplota PN 25, 130°C.

#### 3.2 Požadavky na výměňkovou stanici

Smluvní výkony máme následující:

- zima 100 kW,
- léto 50 kW

#### 3.3 Popis výměňkové stanice – primární část

Primární – přívod topného média (horké vody) bude na vstupu do objektu ukončen uzavírací navařovací armaturou a vypouštěním (součást dodávky přípojky). Výměník pára-voda bude demontován včetně kondenzátního hospodářství a na jeho místo instalován deskový horkovodní výměník.

Na horkovodní přípojce bude měřicí trať podle požadavků Tepláren pro měření spotřeby tepla. Nově bude realizováno doplňování vody do systému. Bude demontována úpravna vody a rozvod bude doplňován již upravenou a teplou vodou z rozvodu Tepláren. Množství doplněné vody bude měřeno.

Původní zapojení výměňkové stanice je na schématu D1.4.1.1.

Nové zapojení je na schématu D1.4.1.2.

Horká voda z teplotního rozvodu půjde přes nové armatury uzavírací ventil, filtr, kulový ventil s clonou, regulační ventil s havarijní funkcí do nového deskového výměníku. Po předání tepla vystupuje vratná topná voda přes nové armatury, kulový ventil, měřič tepla (dodávka Teplárny Brno), vyvažovací ventil a uzavírací ventil do vratného potrubí horkovodu. Přívodní i vratné potrubí bude opatřeno odvzdušňovacím potrubím a vypouštěcím potrubím. Dále bude opatřeno nezbytným měřením teploty a tlaku.

Z vratného potrubí bude vyvedena větev k dopouštění a doplňování vody do systému. Toto potrubí bude osazeno novými armaturami a to uzavíracím ventilem, kulovým ventilem s havarijní funkcí, filtrem, vodoměrem, zpětnou klapkou, uzavíracím ventilem. Potrubí bude napojeno do vratné topné vody sekundáru.

### **3.4 Popis výměníkové stanice – sekundární část**

Za výměníkem ÚT bude otopná voda vedena do rozdělovače, sběrače ÚT. Zařízení sekundární strany zůstane bez úprav.

### **3.5 Ohřev teplé vody**

Způsob ohřevu TV bude zachován. Budou doplněny izolace trubních rozvodů, opraveny netěsnosti armatur.

### **3.6 Trubní rozvody**

Nový výměník bude napojen na stávající rozvody s minimálními úpravami.

Potrubí a zařízení budou ukotvena obvyklými způsoby (závěsy, konzoly), vyspádována, na nejnižších místech bude vypouštění, na nejvyšších odvzdušnění

### **3.7 Tepelné izolace**

Potrubní rozvody ve výměníkové stanici jsou tepelně izolovány v tloušťkách izolace odpovídající teplotě media, dimenzi potrubí, příp. velikosti zařízení na základě vyhlášky vyhl.193/2007.

### **3.8 Zabezpečovací zařízení**

Výměník bude osazen na primární straně regulačním ventilem s havarijní funkcí, na sekundární straně pojišťovací ventil.

Zajištění otopného systému bude stávajícím zařízením - expanzní nádoba. Tlakové poměry budou nastaveny dle stávajících hodnot.

### 3.9 Regulace

Systém měření a regulace bude upraven s ohledem na nové regulační prvky.

Řídicí systém zajišťuje:

- regulaci teploty sekundární topné vody regulací na primární straně výměníku
- ekvitermní regulaci 1 topné větve
- regulaci teploty TUV za výměníkem tepla na konstantní teplotu
- hlídání statického tlaku v sekundárním systému
- veškeré nutné havarijní stavy
- přehřátí topné vody
- přehřátí TUV
- přehřátí prostoru stanice
- zaplavení stanice
- min. tlak v sekundárním systému
- odstavení přívodu horké vody do předávací stanice v případě výpadku elektrického proudu

## 4. TECHNICKÉ PROVEDENÍ

### 4.1 Demontáže a stavební úpravy

#### 4.1.1 Demontáže

Harmonogram demontáží technologických zařízení bude stanoven po dohodě s uživatelem a provozovatelem.

Při demontáži bude zajištěna ochrana stávajících konstrukcí – rohy, zárubně, schodiště apod.

#### 4.1.2 Stavební úpravy

Po demontáži stávajícího zařízení budou provedeny stavební úpravy v nezbytně nutném rozsahu.

Před úpravou nové technologie bude provedena oprava podlahy, stěn, odstranění ocelových částí (podpěry, závěsy apod.)

Případné nové prostupy konstrukcemi budou utěsněny materiálem se stejnou nebo větší požární odolností jako konstrukce.

### 4.2 Dodávka a montáž

Montáže je nutné provádět v souladu s požadavky dodavatelů zařízení a podle bezpečnostních pokynů a norem.

Před uvedením do provozu budou provedeny zkoušky těsnosti a funkční zkouška včetně zaregulování.

**Veškeré armatury na horkovodní straně jsou PN 25.**

Upozornění: Vzhledem k tomu, že jde o úpravy stávajícího systému je nutné při případných odchylkách provést konzultaci s projektantem a podle potřeby budou provedeny nutné změny.

Vypracoval: