





## D.2.101 TECHNICKÁ ZPRÁVA

<b>TEPLÁRNY BRNO, a.s.</b> <b>Okružní 25</b> <b>638 00</b>  IČ 46347534 DIČ CZ46347534 společnost zapsána v OR vedeném Krajským soudem v Brně – odd. B, vl. 786	<b>ODDĚLENÍ PROJEKCE</b>  Teplárny Brno, a.s. Špitálka 6 658 15 Brno  <b>Tel.: 545 162 193</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	NAVRHL	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	INVESTOR	
ING. JIŘÍ HAMERNÍK	PAVEL MRÁZEK	PAVEL MRÁZEK	ING. KAREL DVOŘÁK	<b>Statutární město Brno</b> městská část Brno-střed Dominikánská 264/2, 601 69 Brno	
					
<b>STAVBA</b>  <b>REKONSTRUKCE VS KOPEČNÁ 40</b>   <b>PROVOZNÍ SOUBOR</b>  <b>PS 01.1 – DPS – TECHNOLOGICKÁ ČÁST</b>				<b>STUPEŇ</b>	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
				<b>DATUM</b>	01/2025
				<b>Č. ZAK.</b>	24-030
				<b>PARÉ</b>	

## OBSAH

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	3
1.2 PŘEDPOKLÁDANÝ TERMÍN VÝSTAVBY .....	3
1.3 VSTUPNÍ INFORMACE .....	3
<b>2. CHARAKTERISTIKA BUDOVY .....</b>	<b>4</b>
<b>3. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU .....</b>	<b>4</b>
<b>4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE A PARAMETRY PRO PS .....</b>	<b>5</b>
<b>5. NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....</b>	<b>6</b>
5.1 PROVIZORNÍ STAV .....	6
5.2 DEMONTÁŽE .....	7
5.3 PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA .....	7
5.3.1 PRIMÁRNÍ ČÁST .....	7
5.3.2 SEKUNDÁRNÍ ČÁST TEPLÉ TOPNÉ VODY .....	8
5.4 NÁVRH ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ .....	9
5.5 TEPELNÁ BILANCE VS .....	9
<b>6. POTRUBÍ .....</b>	<b>10</b>
6.1 PRIMÁRNÍ POTRUBÍ HORKOVODU A SEKUNDÁRNÍ POTRUBÍ TTV V VS .....	10
6.2 ZKOUŠKY OCELOVÉHO POTRUBÍ .....	10
<b>7. TEPELNÉ IZOLACE .....</b>	<b>10</b>
<b>8. NÁTĚRY .....</b>	<b>11</b>
<b>9. STAVEBNÍ ÚPRAVY .....</b>	<b>12</b>
<b>10. BEZPEČNOST PRÁCE .....</b>	<b>14</b>
PŘI PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ .....	14
PŘI PROVOZU A OBSLUZE ZAŘÍZENÍ .....	14
DALŠÍ POŽADAVKY BOZP .....	14
<b>11. POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>15</b>
<b>12. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE .....</b>	<b>16</b>
<b>13. ZÁVĚR .....</b>	<b>16</b>

## 1. ÚVOD

### 1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	<b>REKONSTRUKCE VS KOPEČNÁ 40</b>
Provozní soubor:	<b>PS 01.1 – DPS – TECHNOLOGICKÁ ČÁST</b>
Charakter stavby:	Rekonstrukce předávací stanice tepla
Místo stavby:	Brno, Kopečná 1001/40
Parcelní číslo:	1149/3
Katastrální území:	Staré Brno [610089]
Provozovatel:	Teplárny Brno, a.s., Okružní 25, 638 00 Brno (IČO 46347534)
Investor:	Statutární město Brno, městská část Brno-střed, Dominikánská 264/2, 601 69 Brno (IČ 44992785)
Projektant:	Teplárny Brno, a.s., Okružní 25, 638 00 Brno (IČO 46347534)
Dodavatel:	dle výběrového řízení

### 1.2 Předpokládaný termín výstavby

Předpokládaný termín realizace VS: červen - srpen 2025

### 1.3 Vstupní informace

Jedná se rekonstrukci stávající parní výměňkové stanice v technické místnosti, která se nachází v 1.NP na adrese Kopečná 40. V současné době slouží parní výměňková stanice pro přípravu teplé topné vody (TTV) pro bytové stanice osazené v každé bytové jednotce. V objektu je původní parohorkovodní přípojka. Nová horkovodní přípojka bude přivedena k objektu a dopojena na původní parohorkovodní přípojku v objektu. Horkovodní přípojka je přivedena do technické místnosti VS. Zrekonstruovaná předávací stanice tepla bude umístěna v technické místnosti ve 1.NP jako doposud.

Při zpracování projektu byly použity tyto podklady:

- objednávka vlastníka
- požadavky provozovatele (Teplárny Brno a.s.)
- aktuální technické řešení, zaměření stávajícího stavu, vizuální průzkum
- výběr z prováděcí dokumentace „Rekonstrukce SCZT pára x HV, oblast ul. Kopečná, Anenská, FNUSA II, zpracovatel THERMOPLUS, s.r.o. “, 05/2020
- výběr z dokumentace „Bytový dům Kopečná - Studánka, Brno“ část Zařízení pro vytápění staveb, zpracovatel K4, p. Bartoš, 10/2009
- příslušné ČSN:
  - ČSN EN 12831-1 Energetická náročnost budov - výpočet tepelného výkonu
  - ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách - projektování a montáž
  - ČSN 06 0320 Příprava teplé vody - navrhování a projektování

ČSN 06 0830	Tepelné soustavy v budovách - zabezpečovací zařízení
ČSN 38 3350	Zásobování teplem, Všeobecné zásady
ČSN 73 0540	Tepelná ochrana budov. Část 1-4

## 2. CHARAKTERISTIKA BUDOVY

Jedná se o bytový dům na ulici Kopečná, který má 12 bytových jednotek. Výměňíková stanice slouží pro přípravu teplé topné vody (TTV) pro bytové stanice. Budova má 4 nadzemních podlaží. Dům je zateplen a má plastová okna. Do sekundárních rozvodů nebude zasahováno.

## 3. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

### Parní a kondenzátní strana

V současné době je předávací stanice zásobována párou, která je do objektu přivedena z distribuční sítě. V technické místnosti je osazena bloková parní výměňíková stanice firmy Systherm.

Pára vstupuje do prostoru výměňíkové stanice přes uzavírací armaturu, filtr mechanických nečistot a parní regulační ventil do trubkového výměňíku typu Secespol JAD X.

Vzniklý kondenzát je sveden přes odlučovač páry a uzavírací armaturu do odlučovače páry a přes kondenzační smyčku a měřič tepla sveden do kondenzátní nádoby o přibližném objemu 300l. Z kondenzátní nádrže by měl být kondenzát dvojicí kondenzátních čerpadel a kondenzátním potrubím vrácen zpět do kondenzátního hospodářství Tepláren Brno, a.s. Současný stav je ovšem takový, že jsou kondenzátní čerpadla uzavřena na uzavíracích ventilech a vzniklý kondenzát je z kondenzátní nádrže sveden do kanalizační vpusti. Kondenzát vzniklý v parní přípojce byl přes soustavu uzavíracích armatur a odlučovač páry sveden do KN.

### Sekundární strana

Výstup sekundární teplé topné vody (TTV) bude určen pro domovní bytové stanice, které slouží pro vytápění a přípravu TV pro jednotlivé bytové jednotky. Sekundární strana výměňíku je osazena oběhovým čerpadlem, které zajišťuje nucený oběh vody mezi výměňíkem a akumulací nádobou o objemu 500 l. Akumulační nádoba je umístěna z důvodu snížení maximálního tepelného výkonu deskového výměňíku při pokrytí krátkodobých odběrových špiček. Mezi akumulací nádrží a výměňíkem je osazeno nabíjecí

čerpadlo Wilo a uzavírací armatury. V pojistném místě osazena dvojice pojistných ventilů s  $p_{OT}$  3 bary. Za akumulární nádobou je osazeno oběhové čerpadlo Wilo společně s filtrem a uzavíracími armaturami. Sekundární strana výměňkové stanice je osazena expanzní nádobou Reflex N 200.

Pro doplňování vody do rozvodu TTV je ve výměňkové stanici osazen automatický změkčovací filtr Aquina. Změkčovací filtr je připojen na rozvody studené vody. Výstup upravené vody je připojen do vratu k akumulární nádobě TTV.

V místnosti je kanalizační vpust.

Větrání výměňkové stanice je podtlakové. Přívod vzduchu je stěnovými mřížkami a pro odvod vzduchu je osazen ventilátor.

#### **4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE A PARAMETRY PRO PS**

##### **Parametry primárního média:**

Teplonosné médium:	horká voda
Parametry výpočtové:	130 °C, PN 25
Parametry provozní zimní:	100 / 56 °C, PN 25
Parametry provozní letní:	70 / 42 °C, PN 25
Provoz:	celoroční

##### **Tlaková úroveň komponentů PS:**

Část primární	min. PN25
Část TTV	min. PN6

##### **Návrhové parametry PS:**

Výkon nového deskového výměníku	zima 140 kW, min. léto 80 kW
---------------------------------	------------------------------

Teplotní spád TTV	zima 70/55°C, léto 65/35°C
-------------------	----------------------------

##### **Tlakové parametry soustavy ÚT:**

Statická výška otopné soustavy	1,4 bar
Minimální dovolený tlak otopné soustavy	1,6 bar
Otevírací přetlak pojistného ventilu	3 bar
Provozní tlak otopné soustavy	1,9 až 2,5 bar

Návrhové výkony vychází z aktuálně měřených spotřeb tepla.

**Hranice dodávky:**

„Dodávka rekonstruované předávací stanice začíná napojením na parohorkovodní přípojku a končí napojením na sekundární okruh VS u obvodové stěny technické místnosti VS.“

**Předávací stanice bude navržena jako bloková a bude ji tvořit deskový výměník tepla pro přípravu TTV o výkonu 140 kW napojený z horkovodu. Nová technologie PS bude umístěna v technické místnosti v 1. NP**

## **5. NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ**

### **5.1 Provizorní stav**

Z důvodu zajištění dodávky teplé vody pro objekt Kopečná 40 po dobu rekonstrukce bude k objektu přivedena provizorní parní přípojka, která se následně napojí na stávající parohorkovodní rozvod objektu. Toto je součástí PD „Rekonstrukce SCZT pára x HV, oblast ul. Kopečná, Anenská, FNUSA II“, 05/2020, THERMOPLUS, s.r.o., část D.2 „Technologie a technologická zařízení, IO 01 Technologie“. Tato PD taktéž řeší nové zakončení HV přípojky v prostoru VS, které bude provedeno dvojicí přivařovacích kulových uzávěrů DN40, PN40, sestavou zkratů se servisními armaturami DN 15. Stávající parní technologie bude po dobu rekonstrukce zachována. Nová horkovodní technologie bude instalována ve volném prostoru, který vznikne po demontáži kondenzátního hospodářství. V rámci provizorního stavu bude nutná demontáž původního kondenzátního hospodářství. A to demontáž kondenzátní nádoby, kondenzátních čerpadel a odlučovače páry včetně potrubí kondenzátu. Potrubí kondenzátu, který vzniká při provozu VS je nutno upravit tak, aby byl kondenzát po rekonstrukce odveden do kanalizační vpusti a nevedl nově osazované horkovodní technologii. V současném stavu teče vzniklý kondenzát z KN do kanalizační vpusti.

**Před samotnou demontáží kondenzátního hospodářství včetně fakturačního měřiče je nutné kontaktovat p. Něčase tel. 724 697 863, který provede samotnou demontáž fakturačního měřiče tepla včetně vystavení protokolu.**

## 5.2 Demontáže

V rámci přípravy na provizorní provoz bude nutná částečná demontáž technologie původní VS. Demontovat je nutné kondenzátní hospodářství výměňkové stanice viz výše. Po provedení přepojení na horkovod je nutné demontovat zbylou část původní parní výměňkové stanice. Jedná se tedy o parní blok, expanzní nádobu, akumulární nádrž včetně oběhového čerpadla a příslušných armatur a automatického změkčovacího filtru. Demontován bude také systém měření a regulace parní výměňkové stanice. Demontáže proběhnou v celém rozsahu. Hranice napojení na rozvody je patrná z výkresu D.2.103 Dispozice předávací stanice.

Zhotovitel PD, klade důraz na koordinaci demontážních a montážních prací na technologii výměňkové stanice, pro minimalizaci odstávky, nutno zachovat zásobování TV po dobu rekonstrukce, viz **5.1 Provizorní stav**.

**Zhotovitel informuje s dostatečným předstihem obyvatele BD o případných odstávkách teplé topné vody.**

## 5.3 Předávací stanice tepla

### 5.3.1 Primární část

Jako primární topné médium pro novou DPS bude sloužit horká voda z horkovodní sítě Tepláren Brno, a.s. Parohorkovodní přípojka dimenze 2xDN40 je přivedena do technické místnosti, v rámci přechodu na HV bude přípojka upravena (není součástí toho projektu) Přípojka bude osazena vypouštěním s proklemováním. Z nové horkovodní přípojky bude napojen blok výměňkové. Nová předávací stanice bude kompaktní s výměníkem pro přípravu TTV.

Nový horkovod bude přiveden k deskovému výměníku. Primární médium (horká voda) bude vstupovat do nového deskového výměníku tepla pro přípravu teplé topné voda. Před deskovým výměníkem tepla bude osazena uzavírací ventil, filtr pro zachycení mechanických nečistot dvojicí regulátorů průtoku s integrovaným regulačním ventilem se servopohonem (dodávka MaR). Menší z nich bude určen na letní provoz a větší bude určen zimní provoz. Přivařovací kulový kohout bude na přívodu i vratu pro případné odstavení. Regulátor průtoku s integrovaným regulačním ventilem se servopohonem plní funkci tří armatur - ruční regulační ventil, regulátor diferenčního tlaku a regulační ventil.

Regulátory průtoku s integrovaným regulačním ventilem s havarijním servopohonem budou regulovat průtok primární horké vody výměníkem a tím měnit i výkon výměníku. Regulace průtoku bude záviset na čidle venkovní teploty a teplotním čidle na sekundární straně.

V případě havarijních stavů dojde automaticky k uzavření tohoto ventilu a tím i k odstavení DPS z provozu.

Parametry primárního média budou zobrazovány manometry a teploměry.

Zpětná klapka (ventil) bude osazena na vratném potrubí v bloku DPS.

V nejvyšších místech horkovodu budou osazeny odvzdušňovací nádobky s převařovacími kulovými kohouty pro odvzdušnění.

V nejnižším místě vratu horkovodu budou osazeny dva převařovací kulové kohouty DN 15 pro jeho případné vypuštění.

Před a za deskovými výměníky budou osazeny vypouštěcí kohouty pro snadnější proplach výměníku.

Dopouštění sekundárního systému TTV bude prováděno napojením z vratného potrubí horkovodu přes vodoměrnou sestavu s kulovým ventilem (dod. profese MaR) do potrubí sekundárního topného systému. Dopouštěná voda bude měřena vodoměrem s M-Bus komunikací a bude odebírána z primárního rozvodu za měřičem tepla mimo blok DPS.

Vratné potrubí bude osazeno ultrazvukovým měřičem tepla s návarky (dodávka Teplárny Brno, a.s.).

### **5.3.2 Sekundární část teplé topné vody**

Výstup sekundární teplé topné vody (TTV) bude určen pro domovní bytové stanice. Sekundární okruh je chráněn proti nedovolenému přetlaku pojistným ventilem typ DGH, který bude osazen v pojistném místě za deskovým výměníkem tepla. Otevírací přetlak PV je 3,0 bar. DPS je osazena akumulací nádobou TTV o objemu 500 l, z důvodu okamžitého pokrytí potřeby tepla při nárazovém odběru TV. Dále bude osazena tlaková expanzní nádoba o objemu 200 litrů pro vyrovnání tepelné roztažnosti systému a napojena na vratné potrubí do deskového výměníku, včetně uzávěru se zajištěním. Oběh sekundární teplé topné vody bude zajištěn pomocí oběhového čerpadla s elektronickou regulací otáček. Dále je větví TTV osazen filtr mechanických nečistot a uzavírací armatury.

Parametry sekundárního média budou zobrazovány manometry a teploměry.

Svod od pojistného ventilů bude sveden potrubím k zemi.

Filtry budou natočeny tak, aby při čištění jejich sítěk případné nečistoty neznečisťovaly a nezneškodnocovaly okolní armatury a zařízení. Armatury budou instalovány pouze v povolených polohách výrobce.

V nejvyšších místech na sekundární straně budou osazeny odvzdušňovací ventily s kulovými kohouty, v nejnižších místech vypouštěcí kohouty.



Hranice dodávky předávací stanice končí napojením navazujících rozvodů TTV na hranici technické místnosti dle značení ve výkresové dokumentaci.

**Vlastník objektu zkontroluje hydraulické vyvážení teplé topné vody. Na tuto povinnost upozorní vlastníka objektu zhotovitel díla, kontrola bude provedena po napojení otopné soustavy na předávací stanici.**

## 5.4 Návrh zabezpečovacího zařízení

### Expanzní nádoba ÚT:

Bude osazena tlaková expanzní nádoba pro otopnou vodu o objemu 200 litrů pro vyrovnání tepelné roztažnosti systému vytápění, včetně uzávěru se zajištěním. Před expanzní nádobou bude osazen tlakoměr a to včetně uzávěru s odvzdušněním.

Přetlak plynu $p_0$ =	1,60 bar
Počáteční tlak $p_a$ =	1,90 bar
Koncový tlak $p_e$ =	2,50 bar
Otevírací přetlak $p_{SV}$ =	3,00 bar

Seřízení tlaku plynu v expanzní nádobě se provede tak, že po naplnění systému vodou a řádném odvzdušnění se vyznačí na manometru červenou ryskou hodnota hydrostatického tlaku vody v systému. Hodnota plnicího tlaku plynu v expanzní nádobě se upraví odpuštěním na stejnou hodnotu jako na manometru. Doplněním vody do systému se upraví tlak v systému. Hydrostatický tlak v systému bude dle hodnot uvedených výše. Podrobný návod naleznete v technických podkladech výrobce.

## 5.5 Tepelná bilance VS

Větrání výměňkové stanice bude stávající. Jedná se o podtlakové větrání. Přívod vzduchu je stěnovými mřížkami a pro odvod vzduchu je osazen ventilátor, který je v přilehlé místnosti.

**Profese MaR VS bude ventilátor ovládat. Čidlo přehřátí prostoru bude napojeno na profesi MaR VS.**

## 6. POTRUBÍ

### 6.1 Primární potrubí horkovodu a sekundární potrubí TTV v VS

Potrubí primárního média (horké vody) i pro topnou vodu bude použito klasické ocelové černé potrubí, opatřené nátěrem a tepelnou izolací. Potrubí bude provedeno z potrubí ocelového černého bezešvého spojovaného svařováním, materiál P235GH TC1 dle ČSN EN 10220. Oblouky jsou navrženy jako oblouky trubkové s poloměrem  $R=1,5DN$ .

Potrubí expanzní bude z trubek ocelových černých bezešvých popřípadě závitových.

Uložení potrubí bude provedeno z typizovaných dílů (objímek, závěsů, třmenů, konzol aj.). Potrubí bude ukládáno ve spádu, v nejvyšších místech bude odvzdušněno.

### 6.2 Zkoušky ocelového potrubí

Zkušební provoz a doba jeho trvání ve vztahu k dokončení a uvedení do provozu:

Po dokončení montáže a provedení tlakové zkoušky budou provedeny nátěry a izolace a provedeny funkční zkoušky. Po odstranění případných závad bude zahájen zkušební provoz (topná zkouška) v rozsahu 72 hodin.

Zkoušky topného zařízení musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN 06 0310 a ČSN 06 0830. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto (postup viz ČSN 06 0310). Po propláchnutí musí být topná soustava naplněna upravenou vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí dodávky zhotovitele a o jejich provedení má být proveden zápis.

Druhy zkoušek ÚT (TTV)

- a) zkouška těsnosti
- b) zkouška provozní (dilatační a topná zkouška)

Všechny zkoušky jsou součástí dodávky zhotovitele topné soustavy, přičemž zkoušku zabezpečovacího zařízení a provozní zkoušky lze provádět teprve po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti.

## 7. TEPELNÉ IZOLACE

Veškeré ocelové potrubí bude tepelně izolováno skružemi z minerální vlny s povrchovou úpravou hliníkovou folií. Bude použito izolace z minerální vaty se součinitelem teplotní vodivosti  $0,047 \text{ W/mK}$  při  $50^\circ\text{C}$ .

Armatury budou taktéž izolovány, buď společně s potrubím, nebo pomocí izolačních pouzder (primární strana).

Deskový výměník bude izolován pomocí typové izolace, na izolaci bude nalepen výrobní štítek výměníku.

Čerpadla budou taktéž izolována typizovanou izolací, která součástí dodávky osazeného čerpadla.

V případě poškození stávajících tepelných izolací, budou izolace opraveny do původního stavu.

Expanzní, dopouštěcí a pojistné potrubí nebude izolováno.

Tloušťka tepelných izolací bude volena dle Vyhlášky 193/2007 Sb.

3/4"	20 mm
1"	40 mm
5/4"	50 mm
6/4"	40 mm
2"	50 mm
76 x 3,2	50 mm
89 x 3,6	60 mm
108 x 4,0	80 mm
133 x 4,5	70 mm
159 x 4,5	80 mm

Potrubní rozvody budou uloženy a zavěšeny na atypických i normalizovaných prvcích a v případě i na závěsech z U či L profilů. Potrubí musí být uloženo tak, aby nepřenášelo hluk a vibrace do konstrukcí objektu. Maximální rozteče závěsů budou provedeny takto:

*OCELOVÉ POTRUBÍ:*

DIMENZE DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
VZDÁLENOST PODPĚR [m]	1,35	1,5	1,8	2,1	2,4	2,6	3	3,2	3,5	4,2	4,6	5,3	5,5	6

Na závěsy potrubí osadit silentbloky, kvůli eliminaci přenosu hluku do konstrukcí.

## 8. NÁTĚRY

Před nanášením nátěrů je nutno všechny ocelové konstrukce a potrubí zbavit rzi. Natíraný povrch musí být mechanicky očištěn, oprášen a odmaštěn. Veškeré ocelové klasické potrubí bude opatřeno dvojnásobným základním syntetickým nátěrem.

Neizolované části ocelového potrubí, nenatřené ocelové armatury, konstrukce a ostatní zařízení budou navíc natřeny 1x krycím emailem. Barevné rozlišení podle druhu protékajícího media bude provedeno ve smyslu ČSN 13 0072.

Vystupující hrany soklových konstrukcí, hrany změn úrovně podlahy a potrubní trasy ve výšce nižší než 2,1m budou opatřeny signálním nátěrem s černo-žlutým šrafováním v souladu se vzorem a provedením uvedeném v příloze k nařízení vlády č. 375/2017 sb..

## 9. STAVEBNÍ ÚPRAVY

Nevyužité kovové a jiné podpěry budou odřezány a otvory po nich budou zapraveny.

Při předání staveniště pro realizaci stavby, zástupce provozovatele/majitele určí, které z demontovaných komponentů nebudou odvezeny do šrotu, ale budou ponechány provozovateli jako náhradní díly, zbylý kovový šrot z demontované technologie bude zhotovitelem rozřezán, vyneseno a odvezeno do sběrného dvora, výtěžek z ceny šrotu případně majiteli šrotu (viz. položka v položkovém rozpočtu).

rámci prováděných budou chráněny stávající povrchy chodeb, vstupních ramp včetně schodů pokrytím pomocí OSB desek.

Nakládání s odpady bude řešeno dle katalogů odpadů – vyhlášky MŽP ČR č. 93/2016 Sb.

Odpady vzniklé při stavbě budou zneškodněny dle zákona č. 275/2002 Sb. ve znění zákona č. 185/2001 Sb., O odpadech a o změně některých dalších zákonů a Vyhlášky č. 383/2001 Sb., O podrobnostech nakládání s odpady a Vyhlášky č. 54/2004 Sb. O nakládání s komunálním a stavebním odpadem na území statutárního města Brna, vše v znění pozdějších předpisů.

Možné odpady při výstavbě: 170101 - Beton

170904 - Smíšené stavební a demoliční odpady

170405 – Železo nebo ocel

200301 – Směsný komunální odpad

Tyto odpady budou uloženy na povolené skládce odpadů.

Kód	Druh odpadu	Množství (t)	Využití
17 01 01-O	beton, ŽB	0,00	likvidace na skládce určené pro tento odpad nebo úprava v zařízení určeném na recyklaci stavebních odpadů
17 01 02-O	cihly	0,00	likvidace na skládce určené pro tento

			odpad nebo úprava v zařízení určeném na recyklaci stavebních odpadů
17 01 03-O	keramické výrobky	0,00	likvidace na skládce určené pro tento odpad nebo úprava v zařízení určeném na recyklaci stavebních odpadů
17 02 03-O	plasty	0,050	likvidace ve spalovně odpadů nebo na skládce určené pro tento odpad
17 04 05-O	železo a ocel	1,500	likvidace recyklací
17 04 11-O	kabely	0,050	likvidace recyklací
17 06 04-O	izolační materiály	0,100	likvidace na skládce určené pro tento odpad
17 09 04-O	směsný demoliční odpad	0,000	likvidace na skládce určené pro tento odpad

Výskyt výrobků na bázi azbestu ani látek škodlivých životnímu prostředí nebyl zjištěn.

Stavební odpady nebudou využívány na terénní úpravy. V případě, že při demolici vzniknou odpady, které nejsou výše uvedeny, bude s nimi nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a příslušných souvisejících vyhlášek. Odpady vzniklé v rámci demontáží a bouracích prací budou shromažďovány utříděné dle jednotlivých druhů a kategorií, průběžně odváženy a předány do příslušných zařízení na využívání nebo odstraňování odpadů. V rámci koncového způsobu nakládání s odpadem bude dodržena hierarchie způsobu nakládání s odpadem stanovená § 9a zákona o odpadech, tj. recyklovatelné odpady budou nabídnuty k recyklaci, spalitelný odpad bude nabídnut ke spálení, nespalitelný odpad bude uložen na povolené skládce odpadů.

Veškeré odpady z bouracích prací budou předány do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí dle §12, odst. 3 zákona 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění – tj. osobě, která je provozovatelem zařízení na využívání nebo odstraňování odpadů, případně zařízení ke sběru a výkupu odpadů.

Firma provádějící odstranění stavby zodpovídá za likvidaci veškerých odpadů vzniklých při odstraňování stavby a po dokončení demolice doloží doklady o způsobu likvidace odpadů.

Prostory, kde byly prováděny stavební úpravy a instalatérské práce, budou kompletně uklizeny a zametyeny.

## 10. BEZPEČNOST PRÁCE

### Při provádění stavebních a montážních prací

Při provádění prací je nutno dodržovat platné bezpečnostní předpisy uplatněné ve vyhlášce nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Všichni pracovníci budou řádně proškoleni o požární bezpečnosti. Musí dodržovat zejména tyto zásady:

- způsobilost pracovníků a jejich vybavení k vykonávání prací (odborná zdatnost a pracovní pomůcky),
- montážní práce (příprava montážních prací, převzetí montážního pracoviště, manipulování s břemeny),
- stroje a strojní zařízení (zaškolená obsluha, provozní podmínky jednotlivých strojů, opravy a údržba strojního zařízení, zakázané činnosti se strojním zařízením)

Montáž, údržbu a případné opravy bude provádět organizace s příslušným oprávněním.

Realizace stavby a provoz zařízení budou prováděny dle platných ČSN - zejména ČSN 06 0830 a ČSN 69 0012.

### Při provozu a obsluze zařízení

Kompaktní výměňkovou stanici je možno provozovat bez trvalé přítomnosti obsluhy, s občasným dohledem. Potrubní rozvody budou označeny podle směru protékajících médií. Veškerá zařízení s povrchovou teplotou nad 50°C budou opatřena tepelnou izolací. Opravy zařízení budou provádět jen určení vyškolení pracovníci. Při opravách nutno respektovat elektrotechnické bezpečnostní předpisy. Strojně technologické zařízení a el. instalaci nutno udržovat v dobrém technickém stavu.

### Další požadavky BOZP

Projekt je zpracován dle ČSN 060310. Při provádění musí být dodrženy všechny příslušné bezpečnostní předpisy, vyhlášky zejména:

- Zákon 309/2006 Sb. a jeho prováděcí nařízení vlády, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Vyhl. 207/1991 Sb. - Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se mění a doplňuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb.

- Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 73/2010 Sb. - Vyhláška o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)
- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce v platném znění
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zaměstnanců při práci ve znění NV č. 68/2010 Sb., NV č. 93/2012 Sb., NV č. 9/2013 Sb.
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů ve znění NV 405/2004 Sb.
- Vyhláška č. 18/1979 Sb. – kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

## 11. POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem k výše popsaným stavebním a technologickým úpravám lze konstatovat, že v řešeném prostoru nedochází ke změně využití objektu z hlediska požární bezpečnosti, neboť v daném prostoru zůstává výměníková stanice.

Dle ČSN 730834 "Požární bezpečnost staveb - Změny staveb" čl. 3.2. nedochází navrženými stavebními úpravami ke zvýšení požárního rizika, ani ke zvýšení počtu evakuovaných osob. Jedná se tedy o změnu užívání objektu zatříděného do skupiny I. - tzn. změny staveb s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti.

Předmětem stavebních úprav a nové instalace technického a technologického zařízení jsou pouze změny, které jsou v souladu s čl. 3.3., odstavce a) až f) zmíněné ČSN. Podle této ČSN splňuje daná rekonstrukce požadavky čl. 4, odstavce a) až i).

Změny staveb skupiny I musí splňovat tyto aktuální požadavky:

- třída reakce stavebních výrobků na oheň v měněných stavebních konstrukcích nesmí být oproti původnímu stavu zhoršena
- na nově provedené povrchové úpravy stěn a stropů nesmí být použity výrobky třídy reakce na oheň E nebo F, u podhledů navíc hmot, které při požáru odkapávají nebo odpadávají
- původní únikové cesty nejsou prodlouženy ani zúženy a není zhoršena jejich kvalita

Stávající vnitřní ani vnější odběrní místa požární vody nejsou rekonstrukcí VS nijak ovlivněna a zůstávají zachována v původních polohách a provedení.

Příjezdy a přístupy nejsou rekonstrukcí VS nijak ovlivněny a zůstávají zachovány v původních polohách a provedení.

Prostor VS bude vybaven jedním PHP práškovým PG6, osazeným u vstupu.

## 12. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Systém měření bude proveden kompletně nový a **bude proveden dle standardu provozu TB, a.s..**

**MaR** (je součástí tohoto projektu) zajistí:

- demontáž stávající regulace
- osazení nového rozvaděče
- dodávku a ovládání 2 kusů regulátorů průtoku s integrovaným regulačním ventilem se servopohonem
- ovládání a elektrické připojení čerpadla
- přenos dat na dispečink a data z měřiče tepla
- hlídání havarijních stavů např. zaplavení DPS, překročení teploty v místnosti ....
- ovládání VZT ventilátoru
- hlídání a snímání výstupní teploty teplé vody
- elektrický přívod pro měřič tepla. Elektrický přívod pro MT bude ukončen ACIDUR krabicí.
- zásuvku vedle elektro rozvaděče

Osvětlení místnosti výměňkové stanice bude stávající.

## 13. ZÁVĚR

Všechny práce musí být provedeny v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a normami.

Výrobce VS obdrží od Tepláren Brno, a.s. mezikus i návarky pro měřič tepla a jímky pro teploměry je nutné kontaktovat pana Nečase (tel. 724 697 863) z Tepláren Brno, a.s.

Po ukončení montážních prací musí být provedeno kromě zkoušky těsnosti, provozní zkoušky i seřízení systému měření a regulace.

Provozovatelem nové horkovodní VS budou Teplárny Brno, a.s.



Pro provozování horkovodní VS musí být zaškolen pracovník a vypracován provozní řád včetně určení četnosti čištění výměníku.

Veškeré práce budou zkoordinovány s montáží technologického zařízení a budou provedeny v souladu s platnými předpisy, vyhláškami normami a bezpečnostními předpisy.

Kovový šrot z demontované technologie bude zhotovitelem rozřezán, vyneseno a odvezeno do sběrného dvora, výtěžek z ceny šrotu připadne majiteli.

Případné změny oproti projektu musí být odsouhlaseny projektantem a investorem!

Brno, leden 2025

Vypracoval: Pavel Mrázek