

D.2.101 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

TEPLÁRNY BRNO, a.s. Okružní 828/25 638 00 IČ 46347534 DIČ CZ46347534 společnost zapsána v OR vedeném Krajským soudem v Brně – odd. B, vl. 786	ODDĚLENÍ PROJEKCE Teplárny Brno, a.s. Špitálka 253/6 602 00 Brno Tel.: 545 162 193
---	--

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	NAVRHL	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	INVESTOR	
ING. JIŘÍ HAMERNÍK	ING. HANA PETRŮJOVÁ, Ph.D.	ING. HANA PETRŮJOVÁ, Ph.D.	ING. MARTIN ŠROUBEK	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno	
	ZDENĚK KOZÁK	ZDENĚK KOZÁK			
STAVBA Körnerova 8- projektová dokumentace rekonstrukce VS - změna páry na horkou vodu PROVOZNÍ SOUBOR PS 01.1 - TECHNOLOGIE DPS + STAVEBNÍ ÚPRAVY				STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
				DATUM	07/2019
				Č. ZAK.	19-051
				PARÉ	

OBSAH

1	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY	3
2	VÝCHOZÍ PODKLADY	3
3	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE A PARAMETRY	4
4	POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	4
5	NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	6
5.1	Nová DPS	6
6	DEMONTÁŽE	6
7	PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA	7
7.1	PRIMÁRNÍ ČÁST	7
7.2	SEKUNDÁRNÍ ČÁST	8
7.2.1	VYTÁPĚNÍ OBJEKTU	8
7.2.2	PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY (TV)	8
7.3	NÁVRH ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ	9
7.4	TEPELNÁ BILANCE A VĚTRÁNÍ	10
8	SPECIFIKACE DODANÉ BLOKOVÉ PŘEDÁVACÍ STANICE „BLOKU KPS“	11
9.	POTRUBÍ	13
9.1.	PRIMÁRNÍ POTRUBÍ A SEKUNDÁRNÍ POTRUBÍ ÚT	13
9.2.	POTRUBÍ SV A TV	13
9.3.	ZKOUŠKY OCELOVÉHO POTRUBÍ	13
9.4.	ZKOUŠKY PLASTOVÉHO POTRUBÍ	14
10.	ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE	14
10.1.	VNITŘNÍ VODOVOD	14
10.2.	VNITŘNÍ KANALIZACE	14
10.3.	ZKOUŠKY SYSTÉMU VNITŘNÍ KANALIZACE	15
10.4.	ZAŘÍZOVACÍ PŘEDMĚTY	16
11.	STAVEBNÍ ÚPRAVY	16
12.	NÁTĚRY	18
13.	TEPELNÉ IZOLACE	18
14.	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	19
14.1.	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	19
14.2.	STRUČNÝ POPIS STAVBY	19
14.3.	POŽÁRNÍ POSOUZENÍ	20
14.4.	ZÁVĚR	20
15.	BEZPEČNOST PRÁCE	21
15.1.	PŘI PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ	21
15.2.	PŘI PROVOZU A OBSLUZE ZAŘÍZENÍ	21
15.3.	DALŠÍ POŽADAVKY BOZP	21
16.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	22
17.	POŽADAVKY NA PROVÁDĚCÍ FIRMU A SAMOSTATNOU MONTÁŽ	22
18.	ZÁVĚR	23

1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY

Jedná se o rekonstrukci původní parní předávací stanice sloužící pro bytový dům Körnerova 8 na horkovodní médium z důvodu změny topného média v centru města Brně. Prostor předávací stanice je nyní v objektu suterénu BD Körnerova 8. Tento projekt řeší pouze novou samostatnou horkovodní DPS. Souběžně bude probíhat rekonstrukce nové přípojky horkovodu z ulice Körnerova do místnosti s DPS (není předmětem řešení této PD). Přes suterén tohoto objektu bude vedena nová horkovodní přípojka pro objekt Bratislavská 32-divadlo Radost v dimenzi 2x DN50. Demontáže a nové montáže přípojek nového horkovodu jsou součástí dodávky venkovních rozvodů – zhotovitel fy Uchytíl. Z nové přípojky (dle projektu DN100) z ulice Körnerova bude vytažena samostatná odbočka DN40 opatřená uzávěry sloužící pouze pro bytový dům Körnerova 8 v předmětné místnosti s novou VS.

2 VÝCHOZÍ PODKLADY

Pro zpracování této projektové dokumentace bylo použito:

- zadávací dokumentace a požadavky objednatele
- výkresová dokumentace rekonstrukce ZTI – r. 2014
- PD Rekonstrukce SCZT Pára x HV – zpracovatel Teplárny Brno a.s.
- aktuální technické řešení stavu HV-přípojek
- zaměření stávajícího stavu na místě, vizuální průzkum
- platné normy ČSN pro ústřední vytápění :
 - ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - 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
- dále budou použity platné normy ČSN pro zdravotně technické instalace :
 - ČSN EN 806-1 - Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
 - ČSN EN 1717 - Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
 - ČSN 75 5401 - Navrhování vodovodního potrubí
 - ČSN 75 5409 - Vnitřní vodovody
 - ČSN 75 5911 - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
 - ČSN EN 200 - Zdravotně technické armatury - Výtokové ventily a ventilové směšovací baterie pro vnitřní vodovody typu 1 a 2 - Všeobecná technická specifikace
 - ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky
 - ČSN EN 12056-1- Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 1: Všeobecné funkční požadavky
 - ČSN EN 12056-2- Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod - Navrhování a výpočet

- TNV 75 6910 - Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení
- Zákon 254/2001 Sb. - Vodní zákon

3 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE A PARAMETRY

Parametry primárního média:

teplonosné médium:	horká voda
parametry výpočtové:	130 °C, PN 25
parametry provozní zimní:	100 / 64 °C, PN 25
parametry provozní letní:	70 / 30 °C, PN 25
Provoz:	celoroční

Parametry VS:

Přípojný tepelný příkon VS	136 kW
Výkon vytápění - ÚT	65 kW
Výkon přípravy TV	90 kW
Jmenovitý tepelný příkon	155 kW

Přípojný tepelný příkon dle ČSN 06 0310 :

Provozní špička I.	$Q^I_{PŘÍP} = 0,7 Q_{TOP} + 0,7 Q_{VĚT} + 1,0 Q_{TV}$ $Q^I_{PŘÍP} = 0,7 \cdot 65 + 0,7 \cdot 0 + 90$ $Q^I_{PŘÍP} = 136 \text{ kW}$
Provozní špička II.	$Q^{II}_{PŘÍP} = 1,0 Q_{TOP} + 1,0 Q_{VĚT}$ $Q^{II}_{PŘÍP} = 1,0 \cdot 65 + 1,0 \cdot 0$ $Q^{II}_{PŘÍP} = 65 \text{ kW}$

Pro určení zdroje je rozhodující vyšší hodnota, přípojný tepelný příkon je tedy **136 kW**.

Domovní předávací stanice (dále jen DPS) bude navržena jako horkovodní kompaktní. Bude se skládat ze sestavy pro vytápění (UT) s jedním deskovým výměníkem tepla o výkonu 65 kW, a ze sestavy pro přípravu TV s 1x deskovým výměníkem o výkonu 90 kW.

4 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Bytový dům v k.ú. Zábrdovice na adrese Körnerova 8 je pěti-podlažní se suterénem při nedalekém centru města Brna. Objekt je řadový s celkovým počtem 16 bytů. V suterénu je nyní umístěna parní technologie pro dodávku tepla pro vytápění a dodávku TV. Parní přípojka vstupovala přes zeď nad podlahou z ulice Körnerova. Nyní je napojené provizorní parní potrubí z ulice a to pouze na parní výměník pro přípravu TV přes hlavní uzavěr a havarijní ventil do parního ohříváče TV-objem 630 l. Výměník pro vytápění je již odstaven z provozu.

Výměník pro vytápění: Parní potrubí vstupuje přes regulační ventil, filtr a uzavírací armatury do ležatého výměníku tepla, typu POD 12 M s rokem výroby 1976. Kondenzát z výměníku je zaústěn přes

odvaděč kondenzátu a dále do kondenzátní nádrže, která je umístěna vedle v prohlubni pod úrovní podlahy v jímce, včetně odlučovače páry, odvzdušňovací stříšky a kondenzátního čerpadla.

Na výměník tepla je dále napojena hlavní nesměšovaná topná větev, kde oběh topné vody zajišťuje oběhové čerpadlo typu Sigma (bez štítu) umístěné na vratném potrubí. Dále jsou na topné větvi osazeny uzavírací ventily, filtr nečistot DN80, teploměry a tlakoměry. Na vratném potrubí je zároveň umístěn sekundární měřič tepla DN 50. Dále potrubí pokračuje na rozdělovač-sběrač otopné vody, který má 4 potrubní vývody tj. dvě otopné větve, opatřené uzávěry a regulátory diferenčního tlaku Oventrop na vratných otopných větvích. Pod stropem místnosti je potrubí rozvětveno a pokračuje dále přes zeď, jsou zde i přímo napojeny některé stoupací potrubí. Sekundární okruh je chráněn proti nedovolenému přetlaku pojistným ventilem s otevíracím přetlakem 4 bar. Pro vyrovnání tepelné roztažnosti slouží expanzní nádoba o objemu 250 l, která je umístěna vedle výměníku a napojena na vratné potrubí ve vedlejší místnosti. Studená voda je do soustavy doplňována přes úpravnu vody.

Výměník pro přípravu teplé vody:

Pára vstupuje přes uzavírací armaturu, filtr a regulační ventil do ležatého parního ohřívače typu OVL (Druk-Brno) o objemu 630l, který je umístěn ve vedlejší vstupní chodbě. Kondenzát ze zásobníku je přes odvaděč kondenzátu veden nad podlahou v obestavěném soklu přes zeď do místnosti s kondenzátní nádrží. Na parní zásobník je napojena voda teplá, studená a cirkulace. Cirkulaci teplé vody zajišťuje cirkulační čerpadlo Wilo Star Z 25/2. Rozvody ZTI jsou již provedeny nové plastové, pouze přípojná potrubí k ohřívači vč. vodoměrné sestavy byly ponechány původní pozinkované.

V hlavní místnosti je v jímce s kondenzátní nádrží umístěn odtok do kanalizace, v úrovni asi - 0,60 m pod úrovní podlahy. Dále je tu podlahová vpusť v úrovni podlahy VS ±0,00. Oba odtoky jsou napojeny do stávajícího svodu kanalizace probíhající od stropu suterénu pod podlahu. Převážná část je již v plastovém provedení HT, které zaústí těsně nad podlahou do stávající litinového svodného potrubí. V požadavku investora v rámci projektových prací je i kamerová zkouška tohoto úseku kanalizace, kvůli novému připojení zařizovacích předmětů (WC+Um) v místnosti VS a nové podlahové vpusti ve VS.

Místnost je větraná přirozeně, pomocí trvale otevřeného otvoru, opatřeného mřížkou v obvodové stěně. Dále jsou zde osazeny dva nástěnné ventilátory pod stropem s odtahem přes větrací průduchy až nad střechu objektu.

Hlavní měřič odebraného tepla je umístěn na kondenzátu.

5 NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

5.1 Nová DPS

Po vybudování nové horkovodní přípojky, a po demontážích parního výměníku pro UT v hlavní místnosti VS budou probíhat nezbytné stavební úpravy předmětného prostoru dle **odst. „11 STAVEBNÍ ÚPRAVY“**.

V době první odstávky vody i provizorní páry, kdy bude vyměněn úsek ležaté kanalizace s přípravou nových odboček pro nové zařizovací předměty a podlahovou vpusť, bude zároveň přepojen stávající kondenzát z výměníku pro přípravu TV. Provizorní napojení kondenzátu bude přes provizorní kondenzátní nádrž s objemem 60 l, která bude přistavěna ke stávajícímu ohřívači TV přes sestavu s odvaděčem kondenzátu. Přepadové a odpadní potrubí bude vedeno v minimálním spádu nad podlahovou vpusť ve vedlejší místnosti VS. Tato vpusť bude mezitím vyměněna za novou nerezovou a novým potrubím 100 KG-PVC připojena na nový úsek ležaté kanalizace 125 KG-PVC, tak aby mohly probíhat stavební práce v předmětné VS.

Po provedení těchto všech navržených stavebních úprav v prostoru VS bude až následně instalována nová kompaktní horkovodní stanice, která bude obsahovat 1x deskový výměník pro systém vytápění, s výkonem 65 kW a druhý deskový výměník pro přípravu TV bude mít výkon 90 kW spolu s vyrovnávací nádrží s teplou vodu s objemem 150 l.

Sekundární potrubní rozvody UT pod stropem ve VS budou provedeny nově od napojení z kompaktní VS až po napojení na stávající průchody přes zeď VS. Bude instalováno nové elektronicky úsporné oběhové čerpadlo s automatickým přizpůsobením průtoku pro systém stávajícího vytápění a druhé nové úsporné oběhové čerpadlo bude umístěno na cirkulaci TV. Viz schéma zapojení. Technologie VS bude nově umístěna pouze v jedné místnosti, proto budou přepojeny i navazující sekundární rozvody vytápění a rozvodů TV, SV a cirkulace. Bude zrušeno rozdělení větví přes rozdělovač sběrač UT, vč. RDT a nově napojena budou potrubí z jedné otopné větve pod stropem z KPS. Další navazující soustava vytápění v objektu není předmětem řešení tohoto projektu. Bude ponechána stávající. Stoupací odbočky přes strop ve VS budou nově připojeny a opatřeny novými kulovými uzavěři tam kde ještě nejsou, včetně přípravy na možnost instalace nových vyvažovacích ventilů v budoucnu.

Po nachystání nového průtočného okruhu přípravy TV s vyrovnávací nádobou, který bude na stávající plastový rozvod nově napojen v místnosti VS, bude teprve potom odpojen původní parní ohřívač TV z provizorního napájení párou. Následně může být demontován i původní podružný vodoměr a provedena zaznamenán konečný odečet po jeho demontáži.

6 DEMONTÁŽE

Bude provedena nejdříve demontáž stávající parní technologie pro vytápění v hlavní místnosti VS, a až v druhé-konečné fázi bude zdemontován parní ohřívač TV –ležatý, umístěn ve vedlejší chodbě. Celkově se jedná o demontáže 2 ks ležatých výměníků, všech parních komponentů vč. potrubí,

kompletního kondenzátního hospodářství (umístěného v jímce pod úrovní podlahy -1,3m) tj. 1x kondenzátní nádrž cca 800 l, 2x odlučovače páry, 2x odvodušňovací stříška + potrubí, expanzní nádoba + exp. potrubí, 2ks oběhových čerpadel a také nefunkčních uřezaných potrubí pod stropem nebo trčících ze zdi ve VS. Dále budou zrušeny odřezány pomocné ocelové nosné konstrukce a prostor vyklizen, vč. vedlejšího sklepa.

Bude zrušen-demontován i rozdělovač-sběrač otopné vody, vč. regulátorů diferenčního tlaku.

Budou zrušeny původní zastaralé šikmé vyvažovací ventily na stoupačkách ve VS, které již pravděpodobně neplní funkci.

Bude demontováno potrubí vedené v betonovém kanálku pod podlahou z chodby a uřezáno s lícem zdi nad podlahou v chodbě.

Bude demontována úpravna vody.

Bude demontovány stávající měřiče tepla, jak na kondenzátu, tak i sekundární měřič pro UT (kontaktovat p. Nečase z Tepláren Brno a.s.)

7 PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA

7.1 Primární část

Jako primární topné médium pro novou DPS bude sloužit horká voda z nové horkovodní sítě Tepláren Brno, a.s. Nová předávací stanice bude kompaktní, složená z bloku deskového výměníku pro UT a z bloku s výměníkem pro přípravu TV, vzájemně bude stanice propojena společným horkovodním přívodem.

Nová horkovodní přípojka DN40 pro bytový dům bude vyvedena odbočkou v místnosti VS ze společné přípojky z ul. Körnerova, která bude ještě zásobovat objekt divadla Radost - adresa Bratislavská 32 ve vnitrobloku, samostatným potrubím. Bude ukončena sestavou přivařovacích uzavíracích armatur v dimenzi potrubí DN40 (je součástí samostatného projektu a dodávky).

Primární médium (horká voda) bude vstupovat do dvou nových deskových výměníků tepla pro UT a pro přípravu TV. Před každým výměníkem bude osazen uzávěr, filtr pro zachycování nečistot a přímočinný regulátor průtoku s integrovaným regulačním ventilem se servopohonem (dodávka MaR). Přivařovací kulový uzávěr bude na přívodu i vratu pro případné odstavení.

Přímočinný regulátor průtoku s integrovaným regulačním ventilem se servopohonem bude regulovat průtok primární horké vody každým 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.

Na společné vratné větvi horkovodu bude osazen zpětný ventil.

Na vratném potrubí z každého výměníku bude osazen ultrazvukový měřič tepla. Budou měřit spotřebované množství tepla pro vytápění a zvlášť pro přípravu TV (celkem 2 ks).

Měřiče tepla i s návarky a mezikusy jsou dodávkou provozovatele Tepláren Brno a.s.

Parametry primárního média budou měřeny manometry a teploměry.

V nejvyšších místech budou osazeny odvzdušňovací nádobky s přivařovacími kulovými kohouty pro odvzdušnění, od nich bude potrubí svedeno až k zemi.

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

Dopouštění sekundárního systému ÚT bude nově prováděno napojením z vratného potrubí horkovodu přes vodoměrnou sestavu s kulovým ventilem s havarijní funkcí (dod. profese MaR) do chráněného a uzavíratelného okruhu deskového výměníku. Expanzní potrubí sekundárního topného systému bude nově napojeno mimo kompaktní blok (KPS) do sekundárního potrubního systému, dle schématu zapojení.

7.2 Sekundární část

DPS bude tvořena dvěma deskovými výměníky – 1x 65 kW pro vytápění a 1ks výměník 90 kW pro přípravu teplé vody.

7.2.1 Vytápění objektu

Přes deskový výměník se bude sekundární otopná voda ohřívat na požadovanou teplotu (max. 80°C). Sekundární okruh bude chráněn proti nedovolenému přetlaku v systému pojistným ventilem, který bude osazen v pojistném místě na výstupním potrubí za deskovým výměníkem UT. Otvírací přetlak pojistného ventilu bude **4 bar**. Dále bude osazena ve VS nová tlaková expanzní nádoba, o objemu 250 l pro vyrovnání tepelné roztažnosti systému, která bude napojena na vratné potrubí otopné soustavy v rámci KPS, včetně uzávěru se zajištěním. Sekundární rozvod z výměníku UT bude v dimenzi DN50, až pod stropem místnosti dojde k rozdělení potrubí na jednotlivým stávajícím napojením v dimenzích DN40. Viz výkres Půdorys místnosti VS.

Nové vystrojení sekundární otopné větve před výměníkem bude osazeno novým oběhovým čerpadlem s automatickým přizpůsobením průtoku a parametry $Q=2,8$ m³/hod a výtlačnou výškou $H=8$ m, filtrem a novými uzavíracími armaturami (v rámci dodávky KPS). Zároveň budou nainstalovány automatické odvzdušňovací ventily pod stropem místnosti. Na nový rozvod otopné vody pod stropem místnosti budou připojeny stávající stoupací potrubí do bytů. Tam, kde jsou nyní zastaralé nefunkční vyvažovací ventily, budou demontovány a nahrazeny kulovými uzávěry se šroubením, které umožňuje budoucí instalaci nových vyvažovacích ventilů.

7.2.2 Příprava teplé vody (TV)

Zhotovitel v rámci dodávky zajistí informovanost obyvatel domu o případných odstávkách s dostatečným předstihem během probíhajících prací!

Přípravu teplé vody bude zajišťovat průtočným způsobem nový deskový výměník s výkonem 90 kW, společně s vyrovnávací nádobou 150 l. Za deskovým výměníkem na rozvodu teplé vody bude umístěn

pojistný ventil, který chrání soustavu proti překročení nedovoleného přetlaku (otvírací přetlak bude 9 bar). Expanzní nádoba pro vyrovnání tepelné roztažnosti o objemu 8 litrů bude umístěna na přívodu studené vody do výměníku. Dále bude instalována elektromagnetická úpravna na přívodu SV do výměníku, která chrání deskový výměník před zarůstáním.

Výstup teplé vody z výměníku bude napojen na vyrovnávací nádobu 150 l ve spodní části. Z ní bude potom v horní části napojen plastový vývod teplé vody a dopojen na stávající plastový rozvod teplé vody pod stropem, vedený k výtakovým jednotkám. Cirkulační voda bude proudit zpět na deskový výměník přes uzavírací armaturu, filtr hrubých nečistot, nové cirkulační čerpadlo a zpětnou klapku. Připojení nové cirkulační sestavy bude provedeno na stávající vývod-odbočku ve vedlejší místnosti.

Nově bude studená voda připojena na stávající plastový rozvod pod stropem místnosti. Z něj bude dále vyvedena odbočka De 20 pro nově instalované WC, vč. umyvadla. Tato odbočka bude opatřena uzávěry, filtrem a podružným antimagnetickým vodoměrem s rádiovým odečtem, dle specifikace. Na novém přívodu studené vody na výměník bude nově osazen filtr hrubých nečistot, nový antimagnetický vodoměr s rádiovým odečtem, zpětná klapka a uzavírací armatury. Cirkulaci TV bude zajišťovat nové cirkulační úsporné oběhové čerpadlo určené pro pitnou vodu se jmenovitými parametry $Q=1,8 \text{ m}^3/\text{hod}$ a $H=3,3\text{m}$.

Původní připojení a odbočky z plastového rozvodu budou zaslepeny, vodoměr ve vedlejší místnosti bude zrušen-demontován, včetně armatur a potrubí.

Všechny svody od pojistných ventilů budou svedeny potrubím k zemi, zaústěny budou směrem k nové podlahové vpusti. Ta bude nově připojena na stávající svod kanalizace, který bude zkontrolován kamerovou zkouškou. Stejně tak bude nově připojeno odpadní potrubí od WC a umyvadla na stávající ležatou kanalizaci.

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

V nejvyšších místech budou osazeny odvzdušňovací ventily, v nejnižších místech vypouštěcí kohouty.

Naše dodávka končí v technické místnosti dle značení ve výkresové dokumentaci.

7.3 Návrh zabezpečovacího zařízení

Přetlak plynu p_0 =	2,0 bar
Počáteční tlak p_a =	2,3 bar
Koncový tlak p_e =	3,5 bar
Otvírací přetlak p_{SV} =	4,0 bar

Otvírací přetlak pojistného ventilu bude **4 bar**. Bude osazena nová tlaková expanzní nádoba, o **objemu 250 l** pro vyrovnání tepelné roztažnosti systému, která bude napojena na vratné potrubí otopné soustavy, včetně uzávěru se zajištěním.

Expanzní nádoba na studené vodě pro novou vyrovnávací nádobu 150 l :

Bude osazena nová expanzní nádoba pro pitnou vodu s průtočnou armaturou o objemu 8 l, PN10.

7.4 Tepelná bilance a větrání

Stávající přívod vzduchu trvale otevřeným otvorem-oknem s kovovou mřížkou v obvodové stěně bude zachován, bude pouze vyměněna a osazena nová mřížka do stávajícího ocelového rámu. Viz dodávka dle odst. 11 Stavební úpravy. Odvod vzduchu bude nově proveden spiro-potrubím přes příčku nového vestavku s WC do místnosti VS, kde bude instalován nový nástěnný ventilátor průměru 150mm do potrubí. Dále bude spiro-potrubím zaveden odtah až do komínového průduchu. Bude sloužit pro pravidelné provozní odvětrávání prostoru a zároveň i pro havarijní stavy při dosažení max. povolené teploty prostoru +35°C.

Druhý ventilátor bude sloužit pro odvětrání WC a bude namontován přímo na komínový průduch. Spínán bude zároveň s osvětlením.

8 SPECIFIKACE DODANÉ BLOKOVÉ PŘEDÁVACÍ STANICE „BLOKU KPS“

Blok KPS	Brno BD Körnerova 8		Prim : zima 100/64°C léto 70/30°C		UT	TV
			UT: 80/60 °C TV: 10/55°C		65	90
poz.	zařízení	parametry		připojení	DN	kusů
Prim						
P3	Teploměr	PN25 při 130°C	D 80 0-200°C, jímka 105	závit	1/2"	2
P4	Tlakoměr	PN25 při 130°C	D80; 0-2,5 MPa; spodní připojení	závit	1/2"	2
P41	Uzavírací armatura	PN25 při 130°C		závit	1/2"	2
P9-2	Zpětný ventil	PN25 při 130°C		mezipříruba	40	1
Prim UT						
P1-1	Uzavírací armatura	PN25 při 130°C		přivařovací	32	1
P2-1	Filtr	PN25 při 130°C		přírubový	32	1
P7-1	RDT+RV	PN25 při 130°C	Dodávka MaR		15	1
P15	Vypouštěcí ventil	PN25 při 130°C		přivařovací	15	2
P0	Výměník	PN25 při 130°C	deskový; pájený; Δp max. 15/10kPa; 65	závit	5/4"	1
P11-2	Měřič tepla	PN25 při 130°C	Dodávka Tepláren	přírubový	20	1
P1-2	Uzavírací armatura	PN25 při 130°C		přivařovací	32	1
Okruh UT						
U15	Vypouštěcí ventil	PN6 při 90°C		závit	1/2"	2
U10-1	Pojistný ventil	PN6 při 90°C	o.t. 4 bar	závit	1/2"x3/4"	1
U3	Teploměr	PN6 při 90°C	D 80 0-120°C, jímka 105	závit	1/2"	2
U4	Tlakoměr	PN6 při 90°C	D80; 0-0,6 MPa; spodní připojení	závit	1/2"	2
U41	Uzavírací armatura	PN6 při 90°C		závit	1/2"	2
U1-1	Uzavírací armatura	PN6 při 90°C		závit	2"	1
U1-2	Uzavírací armatura	PN6 při 90°C		závit	2"	2
U2-2	Filtr	PN6 při 90°C		závit	2"	1
U6-1	Čerpadlo	PN6 při 90°C	Q=2,8m3/h; H=8m	závit	2"	1
Prim TV						
P1-1	Uzavírací armatura	PN25 při 130°C		přivařovací	32	1
P2-1	Filtr	PN25 při 130°C		přírubový	32	1
P7-1	RDT+RV	PN25 při 130°C	Dodávka MaR		15	1
P15	Vypouštěcí ventil	PN25 při 130°C		přivařovací	15	2
P0	Výměník	PN25 při 130°C	deskový; pájený; Δp max. 15/10kPa; 90kW	závit	5/4"	1
P11-2	Měřič tepla	PN25 při 130°C	Dodávka Tepláren	přírubový	20	1
P1-2	Uzavírací armatura	PN25 při 130°C		přivařovací	32	1

Okruh TV						
T15	Vypouštěcí ventil	PN10 při 60°C		závit	1/2"	1
T10-1	Pojistný ventil	PN10 při 60°C	o.p. 9bar	závit	1/2"x3/4"	1
T3-1	Teploměr	PN10 při 60°C	D 80 0-120°C, jímka 105	závit	1/2"	1
T4	Tlakoměr	PN10 při 60°C	D80; 0-1,0 MPa; spodní připojení	závit	1/2"	1
T41	Uzavírací armatura	PN10 při 60°C		závit	1/2"	1
T1-1	Uzavírací armatura	PN10 při 60°C		závit	5/4"	2
Cirkulace						
C1-2	Uzavírací armatura	PN10 při 60°C		závit	1"	1
C2-2	Filtr	PN10 při 60°C		závit	1"	1
C6-2	Čerpadlo	PN10 při 60°C		závit	6/4"	1
C9-2	Zpětná armatura	PN10 při 60°C		závit	1"	1
SV						
S1-2	Uzavírací armatura	PN10 při 60°C		závit	5/4"	1
S2-2	Filtr	PN10 při 60°C		závit	5/4"	1
S12-2	Vodoměr	PN10 při 60°C	Rádiový antimagnet. Q=4,0m3/hod	závit	1"	1
S9-2	Zpětná armatura	PN10 při 60°C		závit	5/4"	1
S4	Tlakoměr	PN10 při 60°C	D80; 0-0,6 MPa; spodní připojení	závit	1/2"	1
S41	Uzavírací armatura	PN10 při 60°C		závit	1/2"	1
S18-2	Elektromagnetická úpravna v	PN10 při 60°C				1
	Expanzní nádoba	PN10 při 60°C	8l	závit	3/4"	1
	MK	PN10 při 60°C		závit	3/4"	1
T15	Vypouštěcí ventil	PN10 při 60°C		závit	1/2"	1
Doplňování sekundáru přes solenoid						
D1	Uzavírací armatura	PN25 při 130°C		přivařovací	15	2
D2	Filtr	PN25 při 130°C		přírubový	15	1
D18	Solenoidový ventil	PN6 při 80°C	Dodávka MaR	závit	1/2"	1
D12	Vodoměr	PN25 při 130°C	Dodávka Teplárny	závit	3/4"	1
D8	Zpětná armatura	PN6 při 80°C		závit	1/2"	1
D1	Uzavírací armatura	PN6 při 80°C		závit	1/2"	1
Komponenty mimo blok						
	Expanzní nádoba	PN6 při 80°C	250l	závit	1"	1
	MK	PN6 při 80°C	Servisní ventil se zajištěním k EN	závit	1"	1
	Tlakoměr	PN6 při 80°C	D80; 0-0,6 MPa; spodní připojení	závit	1/2"	1
	Uzavírací armatura	PN6 při 80°C		závit	1/2"	1
	Vyrovňovací nádoba na TV	PN10 při 60°C	150l			1
Izolace						
	Izolace KPS					1
	Snímatelné izolační pouzdro		pro zpětný ventil		40	1
	Snímatelné izolační pouzdro		pro filtr		15	1
	Snímatelné izolační pouzdro		pro filtr		32	2

9. POTRUBÍ

9.1. Primární potrubí a sekundární potrubí ÚT

Potrubí primárního média (horké vody) i pro otopnou 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 závitových dle ČSN EN 10255 + A1.

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

9.2. Potrubí SV a TV

Nové propojovací potrubí SV, TV a cirkulace TV mezi stávajícími plastovými rozvody a novou předávací horkovodní sestavou pro přípravu TV budou z trubek plastových typu PPR v tlakové řadě min. PN 20. Nově nainstalované vodoměry na studené vodě budou použity radiové antimagnetické suchoběžné.

Veškerá potrubí v předávací stanici musí být opatřena orientačními štítky s vyznačením směru toku a druhu proudícího média.

9.3. 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

- 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.

9.4. Zkoušky plastového potrubí

Napuštění rozvodu vodou je možné nejdříve 1 hodinu po provedení posledního svaru. Po dokončení montáže se provede tlaková zkouška za následujících podmínek:

zkušební tlak:	min. 15 bar
začátek zkoušky:	min. 2 hod. po odvzdušnění a odtlakování systému
doba trvání zkoušky:	60 minut
max. přípustný pokles tlaku:	0,2 bar

Potrubí připravené na zkoušku musí být uložené podle projektu, čisté a po celé trase viditelné. Potrubí se zkouší bez hydrantů a vodoměrů a jiných armatur s výjimkou zařízení na odvzdušnění potrubí. Namontované uzávěry musí být otevřené. Výtokové armatury mohou být osazeny jen v případě, že vyhovují zkušebnímu přetlaku. Běžně se pro účely tlakové zkoušky nahrazují zátkou. Potrubí se plní z nejnižšího místa tak, že se otevřou všechna místa pro odvzdušnění potrubí a postupně se uzavírají, jakmile z nich vytéká voda bez vzduchových bublin. Délka zkoušeného potrubí se stanoví dle místních poměrů, maximálně však 100 m.

Po napuštění vodou se vnitřní vodovod stabilizuje provozním přetlakem po dobu nejméně 12-ti hodin, po této době se zvýší tlak na zkušební přetlak (15 barů). Tlaková zkouška trvá 60 minut a po dobu zkoušky je maximální dovolený pokles tlaku 0,02 MPa. Pokud je pokles větší, je třeba zjistit místo úniku vody, závadu odstranit a provést novou tlakovou zkoušku. O průběhu tlakové zkoušky musí být proveden zápis.

10. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

V nově opravené výměňkové stanici bude zřízen vestavek s novým hygienickým zařízením typu WC a umyvadlem, určené pro obsluhu VS. Tyto pořizovací předměty (dále ZP) budou nově připojeny na stávající rozvody studené vody a vnitřní kanalizace v suterénu.

Na požadavek investora byla provedena kamerová zkouška zvoleného úseku rozvodu kanalizace pod úrovní podlahy v 1.PP, kvůli možnosti napojení těchto ZP.

10.1. Vnitřní vodovod

Nově instalované ZP budou napojeny na nové plastové rozvody studené vody typu PPR v tlakové řadě PN20. Potrubí bude opatřeno náplekovou tepelnou izolací pěnovou. Nová odbočka studené vody bude vyvedena z přívodu studené vody pro přípravu TV v rámci bloku KPS. Tato odbočka bude dále opatřena samostatnou vodoměrnou sestavou, na protější stěně před vstupem do vestavku s WC. Vodoměr bude rádiový antimagnetický, suchoběžný. Dále bude potrubí vedeno k jednotlivým ZP vedeno v příčkách nového vestavku.

Zkoušky systému vnitřního vodovodu viz předchozí odstavec 9.4.

10.2. Vnitřní kanalizace

Součástí instalace nového umyvadla, WC a podlahové vpusti ve VS v 1.PP je jejich napojení na stávající vnitřní kanalizaci v předmětném bytovém domě. Požadavkem investora je kamerová zkouška úseku vnitřní kanalizace, kde mají být ZP napojeny tj. pod úrovní podlahy 1.PP. V bytovém domě již hlavní stoupací rozvody včetně připojení ZP v bytech byly realizovány nově až po čistící kus nad

podlahou VS, kde je dále potrubí typu HT napojeno na stávající litinové odpadní potrubí klesající pod podlahu úrovně 1.PP, ve VS. Přes tento čistící kus bude kamerová zkouška provedena, aby se zjistila hloubka uložení patního kolene odpadního potrubí, které je pravděpodobně dále v ležatém kameninovém provedení napojeno na hlavní kanalizační přípojku.

Zařizovací předměty budou napojeny pomocí ležatého svodného potrubí typu 110 „KG systém-(PVC)“ na ležatý úsek stávající trasy kanalizace. Tento úsek ležaté kameninové v délce asi 2 m, včetně odboček (původní vpust' a kondenzát) a litinového patního kolene budou vyměněny za nové potrubí 125 „KG systém-(PVC)“ a připojen zpět speciálním přechodem s utěsněním na kameninové hrdlo stávající ležaté kanalizace. Původní odbočky pro odpad vpusti a kondenzátu budou zdemontovány. Stávající potrubí HT-odpadní s čistícím kusem nad podlahou bude na nové KG PVC z podlahy napojeno.

Vnitřní kanalizace, tj. potrubí od zařizovacích předmětů ve VS bude provedena z plastových polypropylenových (PP) trub tzv. „HT-systém plus“.

Prívzdušňovací hlavice 110 mm bude umístěna a vytažena do volné SDK předstěny nad WC.

Svody a připojovací potrubí budou v min. přípustných spádech podle ČSN EN 12056-2 nebo větších.

Při montáži je nezbytně nutné dodržet zásady výrobců jednotlivých materiálů a jejich požadavky na osazení dilatačních hrdel, úpravy odskoků na odpadech, napojení zařizovacích předmětů u odskoků na odpady, uchycení potrubí, osazení pevných a kluzných uložení apod. Při realizaci musí být dodrženy předepsané spády potrubí. Před zprovozněním bude potřeba provést proplach a vyčištění předmětné části kanalizace. Dále bude provedena technická prohlídka, zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí, zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí.

10.3. Zkoušky systému vnitřní kanalizace

Kontrola čistoty trubních dílů

Všechny trubní díly budou před montáží prohlédnuty a zbaveny veškerých nečistot uvnitř trubky. Po každém ukončení prací bude provedeno zaslepení potrubí. Jedná se o zabezpečení potrubí proti vniknutí hlíny, kamení a jiných nečistot.

Zkoušky

Po ukončení výstavby se provádějí příslušné prohlídky nebo zkoušky:

Vizuální prohlídka zahrnuje kontrolu:

- směrového a výškového uspořádání
- spojů
- poškození a deformací
- výstelku a povlaků

Zkouška vodotěsnosti gravitačního potrubí

Zkouška vodotěsnosti ležatého potrubí se provádí čistou vodou. Ostatní odpadní a připojovací potrubí vzduchem rsp. kouřem.

Zkouška vodou

Zkušební přetlak: Zkušebním přetlakem je tlak vzniklý z náplně zkušebního úseku až k úrovni terénu šachty ležící podle vhodnosti po proudu nebo proti proudu, s nejvyšší hodnotou 50kPa a s nejmenší hodnotou 10kPa, měřeno na dřívku trouby.

Přípravná doba: Po naplnění potrubí a/nebo šachty a dosažení požadovaného zkušebního přetlaku může být nezbytná určitá přípravná doba (1h, při suchých klimatických podmínkách u betonových trub může být i víc).

Zkušební doba: Zkušební doba musí být (30±1) minuta.

Zkušební požadavky: Tlak musí být udržen v rozsahu 1kPa zkušebního přetlaku naplněním vodou. Celkový objem vody, který byl během zkoušky přidán k dosažení tohoto požadavku, jakož i tlaková výška příslušná požadovanému zkušebnímu přetlaku, se měří a zaznamenává.

Zkušební požadavek je splněn, jestliže objem přidané vody není větší než:

- 0,15l/m² během 30minut – pro potrubí
- 0,20l/m² během 30minut – pro potrubí včetně šachet
- 0,40l/m² během 30minut – pro vstupní a revizní šachty

10.4. Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou použity typové standardní. Bude se jednat o sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující požadovaným účelům. Budou dodány včetně instalačních sad, opatřeny budou typovými zápachovými uzávěrkami. Vodovodní baterie bude použita chromovaná stojánková. Veškeré práce je třeba provádět dle platných ČSN a EN a souvisejících předpisů s ohledem na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

WC - Klozet keramický volně stojící s hlubokým splachováním, doplněný splachovací nádrží pro volně stojící WC vysoko položené, plastové bílé sedátko, rohový ventil 1/2", připojovací hadice

U - Umyvadlo keramické závěsné (550 x 420) mm s otvorem pro baterii, zápachová uzávěrka umyvadlová DN 40, 2x rohový ventil 1/2", páková baterie umyvadlová stojánková, kryt sifonu

RV 15 – Rohový ventil se šroubením na hadici ½"

11. STAVEBNÍ ÚPRAVY

V rámci instalace nové technologie VS budou provedeny tyto stavební úpravy:

Dojde k vybourání betonových soklů pod původní demontovanou technologií, kompletní vybourání podlahy v řešeném prostoru VS, vybourání instalačních kanálků 300/150 mm v podlaze a provedení nové skladby podlahy, vč. nového podkladního betonu a zasypání šachty kondenzátního hospodářství hutněným štěrkopískem. V rámci stavebních úprav budou vybourány dvojce dveře, vč. fošnových

zárubní a zajištěno nadpraží pomocí nových ocelových překladů, které budou orabíčovány a omítnuty. Zvětralé omítky budou do v. 2000 mm nad podlahu osekány a opatřeny impregnačním difuzním ochranným nátěrem. Na nově zřizovaném WC bude na stávajících zděných stěnách aplikována sanační omítko do v. 2000 mm. V prostoru předávací stanice a chodby bude provedena nová skladba podlahy z cem. potěru 40 MPa, bet. mazaniny C25/30 a hydroizolace na nový podkladní beton. Na finální podlahu bude použit epoxidový nátěr ve dvou vrstvách, který zaručí voděodolnost, pevnost a snadnou údržbu podlahy. Nátěr bude aplikován i na stěny do výšky 100 mm. Požadavky na podklad před nanášením jsou specifikovány výrobcem nátěru. V prostoru VS bude zřízena nová nerezová podlahová vpust se suchou zápachovou uzávěrkou, s napojením na stávající ležatou kanalizaci. Do prostoru VS budou osazeny nové vstupní kovové dveře, vč. zárubně. Do prostoru VS bude vestavěno WC s umyvadlem a dřevěnými vstupními dveřmi. Konstrukce WC bude vytvořena v systému suché výstavby z pozinkovaných CW profilů a opláštěním z cementovláknitých desek tl. 12,5 mm. Prostupy stávajících nevyužitých potrubí do prostoru VS budou dozděny nebo dobetonovány. Nově bude řešeno odvětrání prostoru DPS pomocí odtahového ventilátoru, spínaného v režimu stanovené max. teploty a zaústěného do ventilačního sopouchu. Odvětrání prostoru vestavěného WC bude řešeno pomocí odtahového ventilátoru, spínaného v režimu časové prodlevy a zaústěného do ventilačního sopouchu.

Podrobná specifikace navržených konstrukcí a materiálů je uvedena ve výkresové části této PD.

Přehled předpokládaných odpadů vzniklých v rámci demolice dle vyhl. 93/2016 Sb. katalogu odpadů:

- odpad skup. 17 – stavební a demoliční odpady
- odpad skup. 20 – komunální odpady

Kód	Druh odpadu	Množství (t)	Využití
17 01 01-O	beton, ŽB	13,200	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	0,500	likvidace recyklací
17 04 11-O	kabely	0,050	likvidace recyklací
17 06 04-O	izolační materiály	0,200	likvidace na skládce určené pro tento odpad
17 09 04-O	směsný demoliční odpad	4,500	likvidace na skládce určené pro tento odpad

Pro návrh bouracích prací byla použita dokumentace pro provedení stavby a vlastní vizuální průzkum 07/2019 se zaměřením stávajících stavebních konstrukcí. 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.

12. NÁTĚRY

Veškeré ocelové potrubí a doplňkové konstrukce budou natřeny dvojnásobnou základní barvou syntetickou. Neizolované části potrubí (expanzní potrubí, potrubí odvodu primátu) bude navíc opatřeno krycím emailem. Před nanášením nátěrů je nutno všechny ocelové konstrukce a potrubí zbavit rzi.

13. TEPELNÉ IZOLACE

Veškeré potrubí bude tepelně izolováno skružemi z minerální vlny s povrchovou úpravou hliníkovou folií. V místech dopojení do rozvodů ÚT bude poškozená stávající izolace doplněna izolačními pásy z minerální vaty kaširované do hliníkové folie. Bude použito izolace z minerální vaty se součinitelem teplotní vodivosti max. 0,039 W/mK při 50 °C a nižší.

Nové potrubí TV a cirkulace TV bude taktéž tepelně izolováno skružemi z minerální vlny s povrchovou úpravou hliníkovou folií.

Deskové výměníky budou izolovány typovou izolací od výrobce (pouzdra) určenou pro teplotu min. 130°C.

Armatury budou izolovány společně s potrubím nebo pomocí snímatelných izolačních pouzder (primární strana horkovodu).

Expanzní, dopouštěcí a pojistné potrubí nebude izolováno.

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

3/4"	20 mm
1"	30 mm

5/4"	30 mm
6/4"	30 mm
2"	40 mm
76 x 3,2	50 mm
89 x 3,6	60 mm
108 x 4,0	60 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 silent bloky, kvůli eliminaci přenosu hluku do konstrukcí.

14. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Posouzení návrhu rekonstrukce výměníkové stanice je, z hlediska požární ochrany, zpracováno v rozsahu nezbytně nutném pro daný stupeň projektové dokumentace stavby, při respektování vyhl. č. 246/2001 Sb. v platném znění, § 41 odstavec 2 s tím, že je využito odstavce 4 tohoto paragrafu (bez grafické přílohy).

14.1. Seznam použitých podkladů

- PD rekonstrukce VS bytového domu Brno, Körnerova 8
- fotodokumentace 06/2019
- vyhl. č. 246/2001 Sb. Vyhláška o požární prevenci, v platném znění
- ČSN 730802 PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 730834 PBS – Změny staveb

14.2. Stručný popis stavby

Řešeným prostorem je stávající výměníková stanice pro přípravu topné vody a přípravu TUV, umístěná v 1.PP stávajícího objektu bytového domu v Brně na ul. Körnerova 8. Předmětem navržených stavebních, technických a technologických úprav je rekonstrukce předávací stanice tepla z důvodu změny topného media z parního na horkovodní a vestavba WC pro obsluhu VS.

Popis nosné konstrukce stavby

Budova BD byla postavena v polovině 20. století. Objekt BD má pět nadzemních podlaží a jedno podlaží podzemní. Nosná konstrukce stavby je tradičně vyzděna z plných a děrovaných pálených cihel, stropní konstrukci tvoří monolitické ŽB desky vetknuté do ŽB nosných trámů. Střešní plášť sedlové střechy tvoří tašková pálená krytina.

Popis dispozičních a technických úprav

Z navrženého řešení vyplývá, že pro změnu technologie předávací stanice tepla není potřeba žádná zásadní dispoziční úprava. Vestavba WC je navržena pouze v rámci stávajícího prostoru VS. Stavební úpravy byly vedeny snahou o maximální využití stávajících prostor a konstrukcí, s důrazem na minimalizaci nákladů. Tzn., že stavební úpravy se omezují pouze na vybourání nevyužitých soklů, rekonstrukci podlahy, omítek a novou výmalbu.

14.3. Požární posouzení

Vzhledem k výše popsaným stavebním a dispozičním úpravám lze konstatovat, že v řešeném prostoru nedochází ke změně využití objektu, neboť v daném prostoru byla umístěna předávací stanice tepla a po rekonstrukci technologie nedojde ke změně využití posuzovaného prostoru.

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 zařazeného 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
- nově zřizované prostupy všemi stropy a požárními stěnami musí být požárně utěsněny v souladu s čl. 6.2. ČSN 730810
- původní únikové cesty nejsou prodlouženy ani zúženy a není zhoršena jejich kvalita

14.4. Závěr

Závěrem lze konstatovat, že navržené stavební úpravy horkovodní předávací stanice tepla splňují podmínky změny staveb skupiny I a nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky čl. 4 ČSN 730834.

Tzn., že veškeré nevyužití prostupy stavebními konstrukcemi budou dozděny v celé tloušťce stavební konstrukce hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a stejným postupem budou provedeny a

utěsněny nově zřizované prostupy instalačních rozvodů všemi stěnami a stropy, ohraničujícími řešený prostor předávací stanice.

Přenosný hasicí přístroj K5 sněhový-1 ks, bude umístěn u vstupu do VS.

Navržené stavební úpravy a výměna technologie UT jsou změnou staveb skupiny I, kterou nedochází ke zvýšení požárních rizik, ke zhoršení podmínek evakuace osob ani možnosti zásahu požárních jednotek.

15. BEZPEČNOST PRÁCE

15.1. Při provádění stavebních a montážních prací

Při provádění prací je nutno dodržovat platné bezpečnostní předpisy uplatněné v nařízení vlády č. 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.

15.2. Při provozu a obsluze zařízení

Předávací 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.

15.3. 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 pracovně-právních vztazích a o zajištění bezpečnosti

a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně-právní 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. 601/2006 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

16. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

- **Elektroinstalace a systém MaR : dle standardu provozu TB, a.s.**

Profese MaR tedy zajistí osazení nového rozvaděče ve VS, podružného elektroměru napojeného z domovního rozvaděče BD Körnerova 8, dodávku primárních regulačních ventilů se servopohonem, kulového kohoutu s pohonem na doplňování, dálkové odečty a přenos dat na dispečink přes sms modul, hlídání havarijních stavů.

Dále zajistí připojení a ovládání odtahových ventilátorů typu dle specifikace 2 ks.

Osvětlení v místnosti VS bude provedeno nové (2 ks světel) a pro WC bude 1 ks.

Viz. samostatná část PD - **PS 01.2- MaR a silnoproud**

17. POŽADAVKY NA PROVÁDĚCÍ FIRMU A SAMOSTATNOU MONTÁŽ

Rekonstrukci výměňkové stanice je nutno provádět v období **mimo topnou sezónu**. Práce musí být provedeny odbornou firmou a to co v nejkratším možném čase, kdy bude kvůli přípravě TV zajištěna co nejkratší odstávka, maximálně 1 den.

Zhotovitel v rámci dodávky zajistí informovanost obyvatel domu o případných odstávkách s dostatečným předstihem během probíhajících prací!

18. ZÁVĚR

Všechny práce musí být provedeny v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a normami. **Zhotovitel musí v dostatečném časovém předstihu informovat pana Nečase z Tepláren Brno, a.s. (tel. 724 697 863) o termínu zahájení prací a vyzvat ho k demontáži měřičů tepla.**

Výrobce DPS obdrží od Tepláren Brno, a.s. mezikusy i návarky pro měřiče tepla, jímky pro teploměry a mezikusy pro doplňování a clonku. Je nutno kontaktovat pana Nečase z Tepláren Brno, a.s. (tel. 724 697 863).

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

Pro provozování DPS musí být zaškolen pracovník a vypracován provozní řád včetně určení četnosti čištění výměníků. Veškeré práce budou zkoordinovány s montáží technologického zařízení a budou provedeny v souladu s platnými předpisy, vyhláškami normami a bezpečnostními předpisy.

Brno, červenec 2019

Vypracovali: Ing. Hana Petrůjová, Ph.D.
Zdeněk Kozák