

OBSAH

1	Úvod	3
2	Základní české technické normy, vyhlášky a zákony a nařízení vlády platné v ČR	4
3	Podklady pro zpracování PD	5
4	Tepelná bilance	5
5	Předávací stanice	6
5.1	Stávající stav	6
5.2	Demontáže	6
5.3	Nový stav	7
6	Čerpadla, ventily	7
6.1	Oběhová čerpadla	7
6.2	Vyvažovací ventily	12
7	Zabezpečovací zařízení, doplňování vody	12
8	Větrání předávací stanice	12
9	Kvalita oběhové vody	12
10	Odvod kondenzátu a odpadní vody	13
11	Stavební část	13
12	Příprava teplé vody	14
13	Regulace	14
14	Rozvodné potrubí a armatury v předávací stanici	14
15	Tepelné izolace	15
16	Uložení potrubí	16
17	Zkoušky zařízení	17
17.1	Zkouška těsnosti	17
17.2	Provozní zkoušky	17
17.2.1	Dilatační zkouška	17
17.2.2	Topná zkouška	17
18	Nátěry	18
19	Rozdělení větví a horizontálního potrubí	18
19.1	Stávající stav	18
19.2	Nový stav	18
20	1. Etapa	19
21	Regulace pat stoupaček	19
21.1	Vyvažovací ventily	19
21.2	Regulátor tlakové difference	19
21.3	Stavební délky vyvažovacích ventilů a regulátoru tlakové difference	21
22	Zásady organizace výstavby	21
22.1	Požadavky investora na prováděcí firmu a samotnou montáž	21
22.2	Zařízení staveniště	22
22.3	Šatnování	22
22.4	Využití sociálního zázemí	22

22.5	Postup prací.....	22
23	Zajištění bezpečného a spolehlivého provozu v předávací stanici	22
24	Bezpečnost práce.....	23
25	Požární bezpečnost	23
26	Závěr	24
26.1	Požadavky na elektro a MaR	24
26.2	Požadavky na stavbu.....	24

Příloha č.1 – statické posouzení

1 Úvod

Předmětem projektové dokumentace pro provádění stavby (DPS) je návrh rekonstrukce stávající předávací stanice a rekonstrukce horizontálních rozvodů v objektu B Mendelovy univerzity. Součástí výměny horizontálních rozvodů bude výměna pat jednotlivých stoupacích vedení, a to vyvažovacích ventilů, regulátorů diferenčního tlaku a kulových kohoutů s vypouštěním.

Stávající předávací stanice a horizontální rozvody jsou ve špatném technickém stavu a morálně zastaralé. V předávací stanici je v současné době osazen rozdělovač a sběrač, do které je přivedeno potrubí z primárního horkovodní stanice. Předávací stanice se nachází v 1.PP objektu B. Rozdělovač a sběrač je vystrojen 4 větvemi, které jsou vystrojeny třicestnými směšovacími klapkami, oběhovými čerpadly a uzávěry. Dále se v PS nachází zařízení pro ohřev teplé vody a nepřímotopný zásobník o objemu 500 l s trubkovým výměníkem tepla.

- Bez předchozí prohlídky budovy není možné získat reálný pohled na rozsah celého díla.
- Pro odborné vedení a provádění stavby, stanoví zhotovitel autorizovanou osobu v příslušném oboru vedenou v seznamu autorizovaných osob v ČKAIT dle zákona č. 360/1992 Sb. (Autorizační zákon). Tato osoba bude v pozici hlavního stavbyvedoucího. Tato osoba bude dále splňovat vzdělání v oboru realizace zakázky. Stavbyvedoucí musí být autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb nebo technologická zařízení staveb, nebo autorizovaný technik v oboru technologická zařízení staveb nebo technika prostředí staveb, specializace vytápění, vzduchotechnika a zdravotní technika. Osoba v pozici hlavního stavbyvedoucího musí být k zhotoviteli vázána pracovním poměrem.

Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Rekonstrukce otopné soustavy a ohřevu teplé vody v objektu B
Místo stavby:	Zemědělská 810/3, Brno-Černé Pole
Katastrální území:	Černá Pole [610771]
Stavba:	Mendelova univerzita objekt B
Parc. číslo:	6/2
Číslo LV:	1147

Objednatel:	Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1665/1, 613 00 Brno IČO: 62156489
-------------	---

Projektant:	UCHYTIL s.r.o., K terminálu 7, 619 00 Brno IČO: 60734078 DIČ: CZ60734078
-------------	--

Jednatel:	Josef Uchytíl
Zápis z OR Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 17690	

Zodpovědný projektant:	Ing. Vítězslav Pruša, tel. 560 594 121
Číslo autorizace:	1000688
Vypracoval:	Radim Došek

2 Základní české technické normy, vyhlášky a zákony a nařízení vlády platné v ČR

Při projektových pracích byly dodrženy všechny související normy a předpisy, zejména:

ČSN 06 0310+Z2	Tepelné soustavy v budovách - projektování a montáž
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 06 0830	Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
ČSN EN 12 831	Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu
ČSN EN 12 828+A1	Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních otopných soustav
ČSN EN 12171	Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu
ČSN 01 3452	Technické výkresy - Instalace - Vytápění a chlazení
ČSN 130072	Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny
ČSN EN 14 336	Tepelné soustavy v budovách a přejímka teplovodních tepelných soustav
ČSN EN 764-1	Tlaková zařízení - Část 1: Terminologie - Tlak, teplota, objem, jmenovitá světlost
ČSN EN 286-1	Jednoduché netopené tlakové nádoby pro vzduch nebo dusík - Část 1: Tlakové nádoby pro všeobecné účely
ČSN 69 0010	Tlakové nádoby stabilní. Technická pravidla.
ČSN 69 0012	Tlakové nádoby stabilní
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 13480	Kovová průmyslová potrubí
ČSN EN 10241	Ocelové potrubní tvarovky se závity
ČSN EN 10253	Potrubní tvarovky pro přivaření tupým svarem
ČSN EN 10216	Bezešvé ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení
ČSN EN 10217	Svařované ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení
ČSN EN 1092-1	Příruby a přírubové spoje – Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství, s označením PN - Část 1: Příruby z oceli
ČSN EN 1717	Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
Zákon č. 283/2021 Sb.	Stavební zákon
Zákon č. 90/2016 Sb.	Zákon o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh
Zákon č. 250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
Zákon 309/2006 Sb.	Zákon upravující 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 pracovněprávní vztahy
Vyhl. 193/2007 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
Vyhl. č. 192/2005 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

NV 192/2022 Sb.	Nařízení vlády o vyhrazených technických tlakových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
NV 362/2005 Sb.	O Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích a nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
NV 591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
NV 219/2016 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení při jejich dodávání na trh

3 Podklady pro zpracování PD

- zadávací dokumentace od investora
- PENB zpracovaný energetickým specialistou Ing. Bruno Vallance, ze dne 30.1.2015
- Energetický audit objektu B, Zemědělská 810/3 zpracovaný energetickým specialistou Ing. Bruno Vallance, ze dne 10. 04. 2017
- technický průzkum na místě stavby
- spotřeby tepla za rok 2021, 2022, 2023 a 2024 na objekt B, E

Stávající dokumentace

- 03_Slepé_matrice
- 1980_stavajici stav UT
- 1995-97_DALSI PD-ZTI---nahledy
- 1996-03_Strojovna UT v podzemí-neplatí
- 1996-04_Horizontalni rozvod ZTI
- 2001-12_zatepleni_objektu_hl_budov-B
- 2002-06_pruzkum_ZTI
- 2003-05_oprava_ZTI_stupen_PVD
- 2003-06_oprava_ZTI_I_etapa
- 2004-03_oprava_ZTI_II_etapa
- 2005_pasport_UT_a_ZTI
- 2021-11_Stav_upr_strechy_pudy_a_6.NP
- EA_PENB
- Objekt_E

4 Tepelná bilance

Pro hodnocení tepelných ztrát bylo využito stávajících podkladů (viz „2 Podklady pro zpracování koncepčního návrhu). Dále byl proveden výpočet tepelných ztrát budov dle ČSN EN 12831-1.

Oblastní teplota	-12	°C
Počet topných dnů	232	
Uvažovaný tepelný spád systému vytápění	90/70	°C
Tepelná ztráta objektu	860	kW
Stávající výkon v otopných tělesech	1047	kW
Potřeba tepla pro ohřev TV v zimním období	65	kW

Stávající stav

Výkon větev-C jih	392	kW
Výkon větev-A východ	442	kW
Výkon větev-B sever	213	kW
Výkon větev-E	233	kW

Nový stav

Výkon větev-jihní křídlo	605	kW
Výkon větev-východní křídlo	442	kW
Výkon větev-E	233	kW
Rezerva DN125		
2xRezerva DN50		

5 Předávací stanice

5.1 Stávající stav

V současné době do předávací stanice (dále jen PS) vede potrubí DN150 z primární horkovodní stanice, na kterém se nachází společný měřič tepla. V prostoru stávající PS se nachází rozdělovač a sběrač, na kterém jsou vystrojeny 4 větve. Název větví: větev C-jih 385 kW, větev A-východ 445 kW, větev B-sever 213 kW a větev E 233 kW, která vede do samostatně stojícího objektu. Na rozdělovači a sběrači se nachází uzavírací ventily, třicestné směšovací ventily a oběhová čerpadla. Na větví E se nachází podružný měřič tepla pro měření spotřeby tepla.

Dále se v PS nachází zařízení pro ohřev teplé vody a nepřímotopný zásobník o objemu 500 l s trubkovým výměníkem tepla. Jako zdroj tepla pro ohřev teplé vody slouží v zimním období topná voda z primární horkovodní stanice, v letním období zajišťuje ohřev elektrokotel PROTHERM o výkonu 12 kW.

Stávající PS v současné době vytápí dva objekty, a to budovu B a budovu E. Objekt E je zásobován topnou vodou pomocí stávajícího teplovodu vedeného přes ulici Lesnická. Objekty jsou v současnosti vytápěny litinovými článkovými otopnými tělesy, ocelovými deskovými otopnými tělesy a ocelovými trubkovými tělesy pomocí dvoutrubkové soustavy s nuceným oběhem. Stávající potrubí pro rozvody topné vody jsou v ocelovém provedení, vedené volně podél stěn, v podhledech. Stávající rozvody topné vody a jednotlivá technologická zařízení jsou ve špatném technickém stavu a morálně zastaralé.

5.2 Demontáže

Z důvodu modernizace vytápění objektu bude stávající technologie a část potrubí PS demontována.

Dojde k demontáži stávajícího rozdělovače a sběrače, elektrokotle PROTHERM o výkonu 12 kW a ohříváče teplé vody o objemu 500 l. Dále dojde k demontáži rozvaděče SI a MaR. Demontáže se dále týkají příslušenství (technologie), tj. čerpadla, a dalšího příslušenství, včetně všech osazených armatur a stávajících kotevních konzol. Dále dojde k demontáži oběhového čerpadla magna3 25-80, které bylo použito v 1. etapě pro větev B sever. Řešené čerpadlo již nebude dále využito.

Rozsah demontáží je patrný z výkresové části dokumentace.

Veškeré demontované materiály se musí z budovy vynést ručně, kde lze demontované materiály naložit do nákladního vozu.

Při převzetí staveniště provede zhotovitel fotodokumentaci stávajícího stavu prostoru pro provádění demontáže. Jakékoliv poškození omítek, povrchu podlah nebo vnitřního zařízení v majetku univerzity atp.

uvede zhotovitel do původního stavu. Zhotovitel bude pravidelně provádět úklid po demontážích a to v rozsahu minimálně 2 x denně. K veškerým demontovaným materiálům a sutí zhotovitel zajistí odprodej kovového odpadu, získané prostředky budou započteny ve prospěch objednatele, viz soupis prací. Dále zhotovitel dodá objednateli doklad o ekologické likvidaci. Zhotovitel je povinen konzultovat možnost následného využití všech demontovaných materiálů s objednatelem pro jeho potřeby.

5.3 Nový stav

Nově do PS bude instalovaný nový rozdělovač a sběrač DN250 se 6 topnými větvemi z toho 3 budou sloužit pouze jako rezerva. Rezerva č.1 DN125 pro budoucí osazení VZT, rezerva č. 2 DN50 a rezerva č. 3 DN50. Nově budou vystrojeny 2 větve a 1 bude použita stávající (použito z 1. etapy.) Větev č.1 - jižní křídlo DN100-stávající větev (použito z 1. etapy), větev č. 2 E DN80 a větev č. 3 východní křídlo DN100. Na společném přívodním potrubí bude osazena uzavírací klapka DN150 s ruční převodovkou, filtr přírubový DN150, teploměr 0-120 °C, manometr 0-6 bar a uzavírací klapka DN150 s ruční převodovkou a dále bude osazen rozdělovač topné vody. Na společném vratném potrubí ze sběrače bude osazena uzavírací klapka DN150 s ruční převodovkou, manometr 0-6 bar, teploměr 0-120 °C, uzavírací klapka DN150 s ruční převodovkou, přírubový ultrazvukový měřič tepla DN100, $Q_p=60 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max}=120 \text{ m}^3/\text{h}$, PN25 s ukladňujícími délkami před a za měřičem tepla a uzavírací klapka DN150 s ruční převodovkou. Měřič tepla bude měřit spotřebu topné vody budovy B a budovy E. Větev pro budovu E bude mít podružný měřič tepla DN40, připojení 2", $Q_p=10 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max}=20 \text{ m}^3/\text{h}$, PN25 s ukladňujícími délkami před a za měřičem tepla. Ze společného potrubí DN150 bude nově vypojena větev TUV DN50, která povede ke dvojici zásobníků teplé vody. Na přívodním potrubí k zásobníkům bude osazen vypouštěcí kulový kohout DN15 a dále bude potrubí rozvětveno ke dvojici zásobníkům. Před každým zásobníkem povede potrubí DN40, na kterém bude osazen kulový kohout DN40 s pohonem. Na vratném potrubí ze zásobníku bude osazen kulový kohout DN40 a na společném potrubí bude osazen vypouštěcí kulový kohout DN15 a měřič tepla DN25, připojení 5/4", $Q_p=3,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max}=7 \text{ m}^3/\text{h}$, PN25 s ukladňujícími délkami před a za měřičem tepla. Vystrojení jednotlivých větví rozdělovače a sběrače viz. výkresový dokumentace.

Celý systém zapojení viz výkresová část dokumentace.

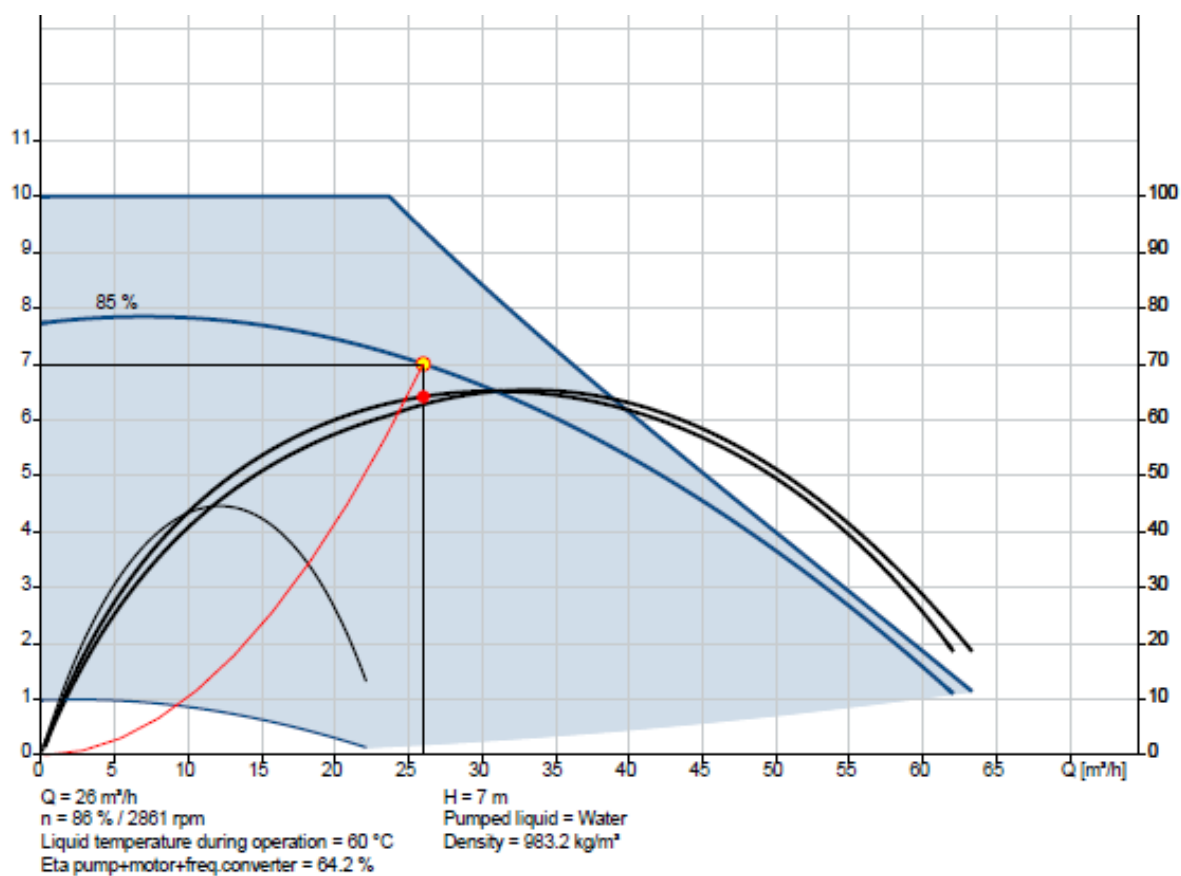
6 Čerpadla, ventily

6.1 Oběhová čerpadla

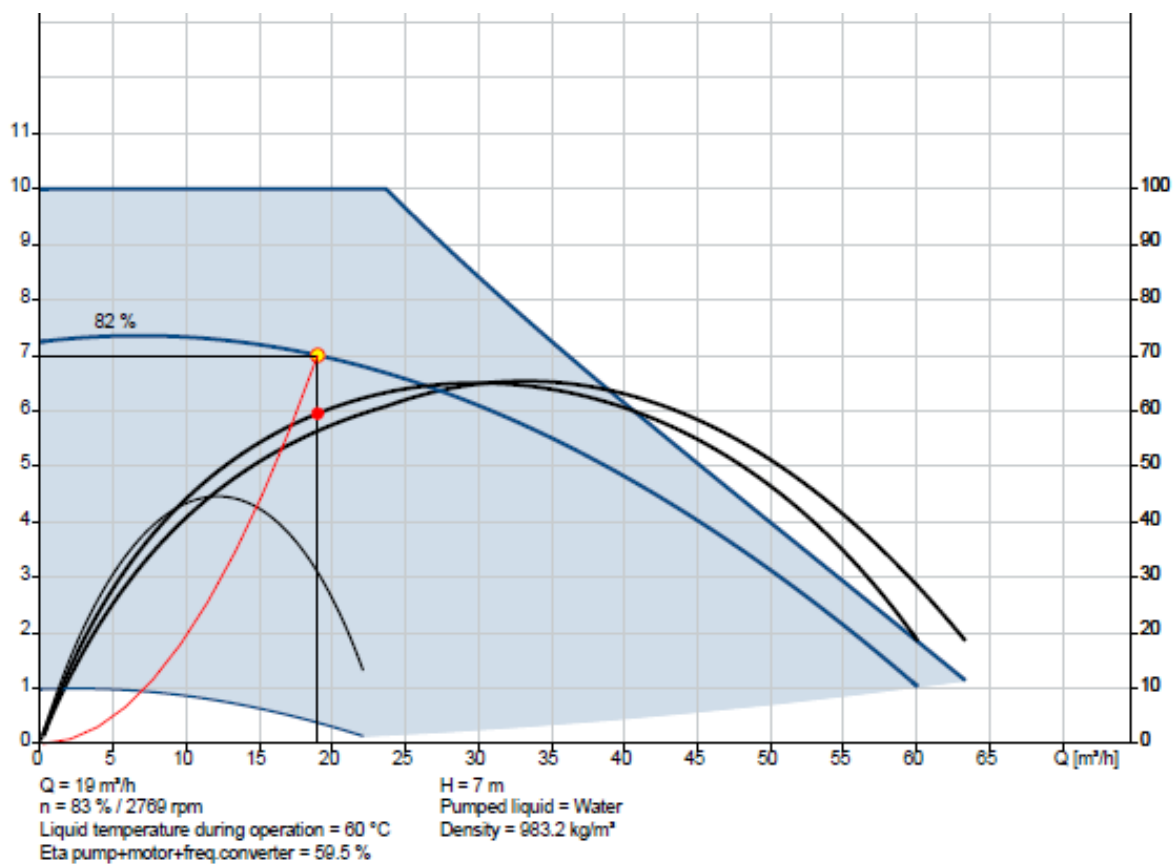
Větve ÚT

Jedná se o mokroběžné čerpadlo, tj. čerpadlo a motor tvoří jednu jednotku, bez ucpávky s el. řízenými otáčkami. Ložiska jsou mazána čerpanou kapalinou. Upínací spona s pouze jedním šroubem umožňuje změnu polohy hlavy čerpadla. OČ bude mít kataforézní vrstvu, která slouží jako ochrana proti korozi. Součástí OČ je tepelně izolační kryt. V čerpadle bude integrovaný snímač diferenčního tlaku a teploty. Bude použito čerpadlo, které má funkci inteligentního řídicího systému, který přizpůsobuje výkon čerpadla požadavkům v otopné soustavě. OČ musí splňovat požadavky na energetickou účinnost pro oběhová čerpadla (směrnice EuP). Nejvyšší přípustná teplota 110°C. Nejvyšší přípustný tlak 1 MPa.

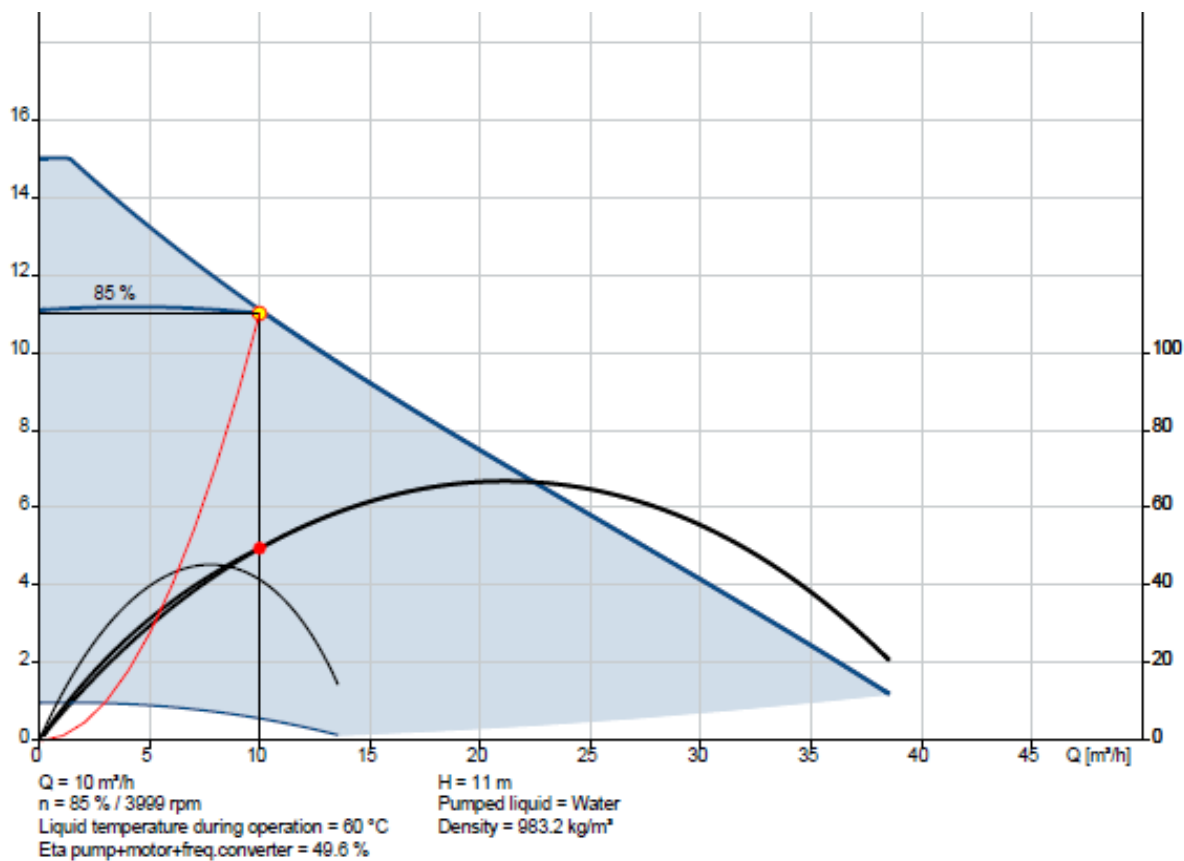
Oběhové čerpadlo					
	typ	Q _{nom} (m ³ /h)	Při H (m)	Q _{nom} (m ³ /h)	H _{max} (m)
Větev-j jižní křídlo	Přírubové, DN80, PN10, -10 - 110 °C	26	7	26	9,3



Oběhové čerpadlo					
	typ	Q _{nom} (m ³ /h)	H (m)	Q _{nom} (m ³ /h)	H _{max} (m)
Větev- východní křídlo	Přírubové, DN80, PN10, -10 – 110 °C	19	7	19	10



Oběhové čerpadlo					
	typ	Q _{nom} (m ³ /h)	H (m)	Q _{nom} (m ³ /h)	H _{max} (m)
Větev-budova E	Přírubové, DN50, PN10, -10 – 110 °C	10	auto	10	11

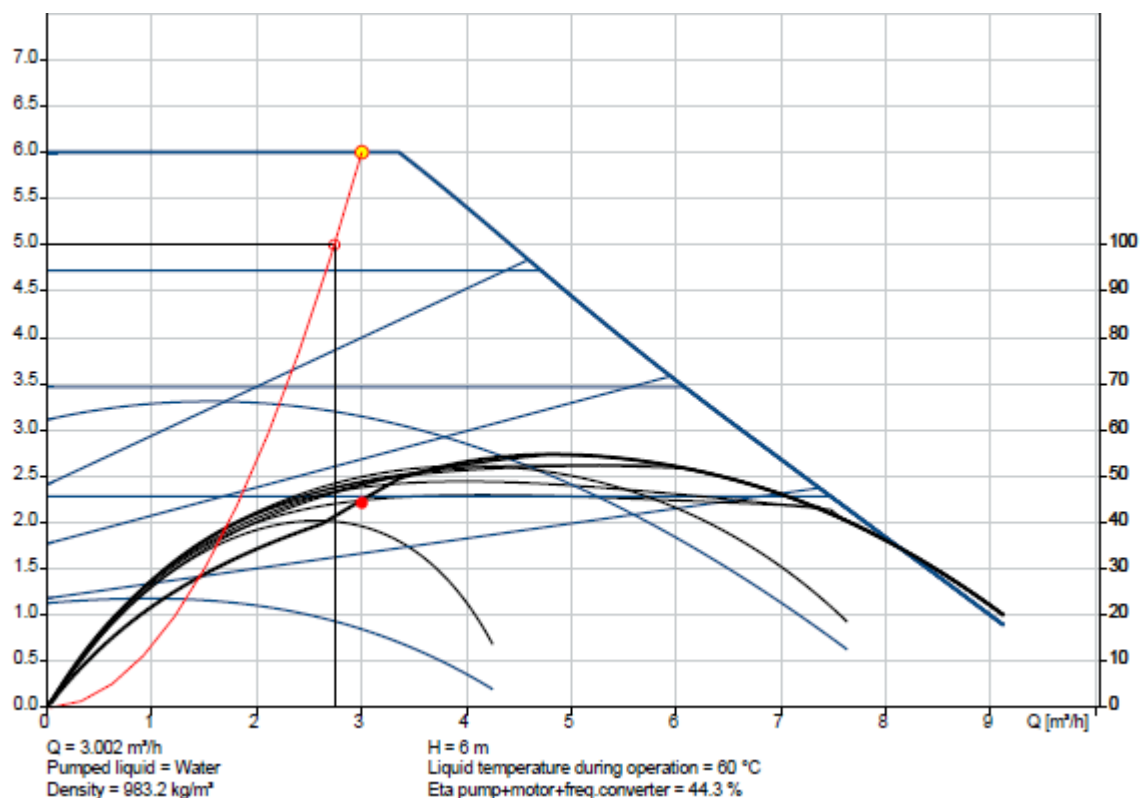


Cirkulace TUV

Jedná se o mokroběžné čerpadlo, tj. čerpadlo a motor tvoří jednu jednotku, bez ucpávky s el. řízenými otáčkami. Ložiska jsou mazána čerpanou kapalinou. Upínací spona s pouze jedním šroubem umožňuje změnu polohy hlavy čerpadla. OČ bude mít kataforézní vrstvu, která slouží jako ochrana proti korozi. Součástí OČ je tepelně izolační kryt. V čerpadle bude integrovaný snímač diferenčního tlaku a teploty. Bude použito čerpadlo, které má funkci inteligentního řídicího systému, který přizpůsobuje výkon čerpadla požadavkům v otopné soustavě. OČ musí splňovat požadavky na energetickou účinnost pro oběhová čerpadla (směrnice EuP). Nejvyšší přípustná teplota 110°C. Nejvyšší přípustný tlak 1 MPa.

Materiálové provedení z litiny pro systémy vytápění a chlazení, **provedení z korozivzdorné oceli vhodné i pro styk s pitnou vodou (ověřeno atestem).**

Oběhové čerpadlo					
	typ	Q _{nom} (m ³ /h)	H (m)	Q _{nom} (m ³ /h)	H _{max} (m)
Cirkulace TUV	Zavitové, DN32, PN10, -10 – 110 °C	2,74	5	2,74	6



6.2 Vyvažovací ventily

Jedná se o smyčkový regulační ventil, který se montuje do potrubí a umožňuje vzájemné hydraulické vyvážení jednotlivých potrubních smyček. Těleso a hlavová část z bronzu, kuželka a vřeteno z mosazi odolné proti odzinkování (Ms-EZB), kuželka s těsněním z PTFE, bezúdržbové těsnění vřetene dvojitém O-kroužkem.

Funkce:

- přednastavení
- měření
- zavírání
- vypouštění
- napouštění

Nejvyšší přípustná teplota: 150°C

Nejvyšší přípustný tlak: 2,5 MPa

vyvažovací ventil závitový	hodnota kvs
DN20	5,71
DN25	8,89
DN32	19,45
DN40	27,51
DN50	38,78

Po osazení armatur bude provedeno měření a vyregulování armatur, které je součástí jejich montáže. Měření bude provedeno měřicím přístrojem diferenčního tlaku vhodným pro osazené armatury. Vyvážení bude probíhat při otevřených armaturách a 100% výkonu větví.

7 Zabezpečovací zařízení, doplňování vody

Zabezpečovací zařízení a doplňování vody je řešeno v primární horkovodní stanici. Není součástí této PD.

8 Větrání předávací stanice

V předávací stanici bude nově osazeno větrací čtyřhranné potrubí 350x350 mm. Na VZT potrubí bude osazena vnější protidešťová žaluzie 350x350 mm a vnitřní mřížka 350x350 mm. Nově bude potrubí osazeno do stávajícího okna, které bude upraveno a zapraveno.

9 Kvalita oběhové vody

Kvalita oběhové vody je řešena v primární horkovodní stanici.

10 Odvod kondenzátu a odpadní vody

Potrubí od pojistných ventilů u ohřivačů teplé vody budou vyvedeny do stávajícího kanalizačního potrubí.

11 Stavební část

- zapravení veškerých otvorů, děr atp. způsobených demontážemi a montážemi
- nutné stavební přípomocce a práce včetně opravy omítek
- bude proveden dvojitý omyvatelný nátěr stěn do výšky 1,8 m od úrovně podlahy v prostoru místností PS.
- dojde k vyspravení stávajících narušených omítek demontážemi a montážemi a omítek v rozsahu do 30%
- proběhne výmalba omítek v rozsahu 100% v PS
- povrchová úprava podlahy v prostoru předávací stanice bude provedena dvousložkovým nátěrem RAL7035 pro bezprašnou a vysokou odolnost proti oděru
- stávající oplocení do prostoru předávací stanice bude vybouráno
- nově bude ubourána stávající nenosná příčka v prostoru předávací stanice
- nově bude v prostoru předávací stanice vybudováno nové oplocení včetně dvoukřídlých dveří
- nově bude vybudovaná vpust' osazena v prostoru objektové předávací stanici, dojde k zasekání nového kanalizačního potrubí do podlahy a potrubí bude svedeno do stávající kanalizace, nově dojde k vyspádování stávající podlahy k nově vybudované vpusti
- v rámci 4. etapy dojde k demontáži podhledů v části jižního křídla, východního křídla a středového prostoru schodiště. Po osazení nového horizontálního potrubí bude vytvořen nový podhled včetně nově vybudovaných revizních dvířek v místě kde se nachází v současné době a v místech, kde nově jsou osazeny vyvažovací ventily, regulátory diferenčního tlaku a kulové kohouty.
- revizní dvířka budou osazeny ve všech místech v chodbách, kde se nově budou osazovat vyvažovací ventily, regulátory diferenčního tlaku a kulové kohouty

Nové vnitřní omítky budou provedeny jako vápenocementové. Jádrové omítky budou vždy vyztuženy mřížkou ze skelné tkaniny, v rozích budou osazeny rohovníky. Proběhne výmalba všech dotčených ploch v rozsahu 100 % dvojitou bílou malbou včetně penetrace podkladu.

V rámci stavebních úprav nejsou navrženy nové svislé konstrukce. Součástí těchto prací je oboustranné zednické začistění konstrukcí včetně dozdní porušeného zdiva. V případě železobetonových konstrukcí dojde k doplnění monolitické části a uvedení konstrukce do původního stavu.

Viz. výkresová část dokumentace.

12 Příprava teplé vody

Celkový objem zásobníku teplé vody byl stanoven na základě místního šetření a dle stávajícího provozu.

V současné době probíhá ohřev teplé vody v zásobníku teplé vody o objemu 500 l. Jako zdroj tepla pro ohřev teplé vody slouží v zimním období topná voda z primární horkovodní stanice, v letním období zajišťuje ohřev elektrokotel PROTHERM o výkonu 12 kW.

Příprava teplé vody bude nově probíhat ve dvou stacionárních nepřímotopných zásobnících teplé vody o objemu 372 l s jedním výměníkem, plocha výměníku 1,8 m², výkon výměníku ohřivače je 57 kW při tepelném spádu 80/60 °C. Hmotnost zásobníku je 105 kg, výška zásobníku 1,631 m, d=0,70 m vč. izolace. Zásobníky budou zapojeny paralelně „přes kalhoty.“ Stacionární nepřímotopný zásobník teplé vody bude vybaven elektrickým přírubovým topným tělesem o výkonu 6 kW l= 395 mm 400V/50Hz a elektrickým závitovým topným tělesem o výkonu 4,5 kW l=470mm 400V/50Hz. Elektrické topné patrony budou sloužit pro letní ohřev teplé vody. Dále bude opatřen tepelnou izolací o minimální tloušťce 100 mm při použití izolačního materiálu se součinitelem tepelné vodivosti menším nebo rovným 0,04 W/m.K.

Na přívodu topné vody do ohřivačů budou osazeny kulové kohouty DN40 s pohonem.

Na přívodu studené vody do zásobníků bude ve směru toku osazen kulový kohout DN50, filtr závitový DN50, suchoběžný vodoměr na studenou vodu DN25 s M-bus výstupem, Q=6,3 m³/h, s vnějším připojovacím závitem G 1 1/2“, vypouštěcí kohout DN15 a zpětná klapka DN50, vypouštěcí kulový kohout DN15 kulový kohout DN50, manometr 0-10 bar a průtočná expanzní nádoba o objemu 60 l, tlaková řada PN10, včetně uzavírací armatury. Dále je před každým zásobníkem osazen kulový kohout DN40, manometr 0-10bar a pojistný ventil 1/2“ x 3/4“ s otevíracím přetlakem 8 bar.

Na potrubí teplé vody na výstupu z každého zásobníku bude ve směru toku osazen pojistný ventil 1/2“ x 3/4“ s otevíracím přetlakem 8 bar, teploměr 0-120°C, manometr 0-10 bar, kulový kohout DN40 a vypouštěcí kulový kohout DN15. Na společném potrubí teplé vody od zásobníků bude osazen termomanometr 0-120 °C, 0-10 bar a kulový kohout DN50.

Na cirkulačním potrubí bude ve směru toku osazen kulový kohout DN32, filtr závitový DN40, oběhové čerpadlo s automatickým přizpůsobením výkonu z korozivzdorné oceli závitové DN32, PN10, (Q_{nom}=2,74 m³/h při H_{nom}=5 m, Q_{nom}=2,74 m³/h, H_{max}=6m), teploměr 0-120 °C, manometr 0-10 bar, zpětná klapka DN40 a vypouštěcí kulový kohout DN15. Dále je potrubí rozvětveno ke každému ohřivači, na kterém je osazen vyvažovací ventil DN25 a kulový kohout DN32.

Tlak na přívodním potrubí studené vody do objektu B je 5,2 bar.

Před a za každý zásobník teplé vody budou osazeny uzávěry tak, aby byl zásobník kompletně odstavitelný.

13 Regulace

Regulace systému je řešena v samostatné části D.1.2.8.SI a MaR.

14 Rozvodné potrubí a armatury v předávací stanici

Systém rozvodů potrubí ústředního vytápění v objektu byl navržen jako uzavřená dvoutrubková otopná soustava s nuceným oběhem topného média (topná voda). Tepelný spád pro otopná tělesa je stávající řízen ekvitermně max. 90/70 °C. Veškeré rozvody topného média v prostoru předávací stanice budou provedeny z ocelového potrubí. Rozvody pitné vody pro SV, TV, CV budou provedeny z plastového potrubí 3 vrstvé potrubí z PP-RCT vyztužena čedičovým vláknem s certifikátem pro systémy s pitnou vodou. Vodorovné úseky potrubí budou uloženy ve spádu 0,3 ‰. Potrubní horizontální i vertikální rozvody budou vedeny volně pod stropem, při zemi a po stěně. Místa napojení na stávající rozvod ÚT je zřejmý z výkresové dokumentace.

Na nejnižším místě otopné soustavy musí být zabezpečeno vypouštění systému, v nejvyšším bodě soustavy musí být zajištěno odvzdušnění.

15 Tepelné izolace

Ocelové potrubí

Potrubí topného systému bude opatřeno náplekovou tepelnou izolací z minerální vaty a AL povrchovou úpravou. Tloušťka izolací bude volena dle vyhlášky 193/2007 Sb. Spoje izolací budou přelepeny hliníkovou páskou. Čela rozdělovače a sběrače budou zpevněna, aby nemohla být izolace poškozena.

Součinitel tepelné vodivosti tepelné izolace při teplotě 50°C je $\lambda = 0,046 \text{ W/m} \cdot \text{K}$. Na základě toho byla stanovena tloušťka tepelné izolace viz tabulka níže.

Potrubí	Tloušťka izolací (mm)
DN15	30
DN20	30
DN25	30
DN32	40
DN40	40
DN50	50
DN65	50
DN80	50
DN100	60
DN125	80
DN150	80
DN200	100
DN250	100

Potrubí PP-RCT:

Izolace na celém páteřním potrubí domovního vodovodu (ležaté potrubí) bude provedeno dle vyhlášky 193/2007 Sb.

Páteřní rozvody studené vody vedené v 3 vrstvé trubce z PP-RCT vyztužená čedičovým vláknem, potrubí budou opatřeny izolací na bázi pěnového polyetyleny v tloušťce profilu d20 – 9mm, d25 – 9mm, d32 – 13mm, d40 – 13mm, d50 – 13mm izolace a d63 – 20mm izolace.

Páteřní rozvody teplé vody a cirkulace vedené v 3 vrstvé trubce z PP-RCT vyztužená čedičovým vláknem, potrubí budou opatřeny izolací na bázi pěnového polyetyleny v tloušťce profilu d20 – 25mm, d25 – 25mm, d32 – 25mm, d40 – 25mm, d50 – 40mm a d63 – 40mm izolace. Při tloušťkách izolace větších než 25mm bude tubulitová izolace vrstvena.

Alternativně lze pro páteřní rozvody teplé vody a cirkulace (tj. teplota vody v potrubí je vyšší než 15°C!) použít izolaci z minerální vlny v předepsaných tloušťkách (viz. výše).

Dané dimenze izolačních vrstev jsou vztahovány k počáteční podmínce okolní teploty 15°C. Při úvaze teploty okolí 0°C zůstávají mocnosti izolace na rozvodech TV beze změny a vrstva izolace na rozvodech SV budou zvětšeny o 1 dimenzi, tzn. pro d20 – z 9mm na 13mm, pro d25 – z 9mm na 13mm, pro d32 – z 13mm na 25mm, pro d40 – z 13mm na 25mm a pro d50 – z 13mm na 25mm izolace.

16 Uložení potrubí

Ocelové potrubí

Rozvody v budou provedeny z ocelových trub závitových (ČSN 42 5710) a bezešvých (ČSN 42 57 15) tepelně chráněných izolací dle výše uvedených pokynů. Trasa rozvodu, dimenze a místo napojení na stávající rozvod ÚT je patrné z výkresové dokumentace. Nový trubní rozvod bude veden podél stěn, kotvený pomocí objímek, a sveden až do přípojného místa.

Potrubní rozvody budou uloženy a zavěšeny v objímkách s pryžovou výstelkou, v případě potřeby i na závěsech U či L profilů. Potrubí musí být uloženo tak, aby nepřenášelo hluk a vibrace do konstrukcí objektu. Maximální rozteče kotvicích prvků trubního rozvodu budou provedeny dle výrobce potrubí a výrobce uchycení.

Ocelové potrubí – spád 0,3‰:

potrubí DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
vzdálenost podpěr (m)	1,34	1,61	1,92	2,28	2,67	2,92	3,38	3,78	4,22	4,8	5,37	6,01	7,44	8,43

Potrubí PP-RCT:

Vzdálenost uložení se bude řídit dle požadavků výrobce potrubí a použitého PN.

Potrubní rozvody budou uloženy a zavěšeny na atypických i normalizovaných prvcích systému a v případě potřeby i na závěsech z U či L profilů. Potrubí musí být uloženo tak, aby nepřenášelo hluk a vibrace do konstrukcí objektu. Maximální rozteče potrubních závěsů ležatých i svislých budou provedeny dle výrobce potrubí a výrobce uchycení.

Ø potrubí [mm]	Vzdálenost podpěr [cm] při teplotě vody					
	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	80 °C
16	80	75	75	70	70	60
20	85	80	75	75	70	65
25	90	90	90	85	80	75
32	105	100	100	95	90	80
40	115	115	110	105	100	90
50	130	125	120	115	110	95
63	145	140	135	130	125	110
75	160	155	150	140	135	120
90	170	170	160	155	150	130
110	190	185	180	170	165	145
125	205	200	190	185	180	160

Pro svislá potrubí se maximální vzdálenosti podpor násobí koeficientem 1,3.

Označení jednotlivých médií a směr jejich proudění bude provedeno štítky dle ČSN 13 0072, nebo v souladu se zvyklostí provozovatele.

17 Zkoušky zařízení

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při demontovaných škrtících clonkách, vodoměrech, měřících spotřebovaného tepla a dalších zařízení, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození.

Seřizovací armatury na větvích a stoupačkách a armatury na otopných tělesech se doporučuje nastavit při proplachování na minimální hydraulický odpor. Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu oběhového čerpadla. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalovací nádoby apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu. Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a naplnit zařízení vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350.

Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

17.1 Zkouška těsnosti

Zkoušky těsnosti se provádějí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Vodní tepelné soustavy se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu pro danou část zařízení. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napouštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti a nebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě. Zdroje tepla, výměníky a ohřívače zkouší výrobce a podmínky zkoušky uvádí v průvodní dokumentaci výrobku. Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50 °C. Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora.

17.2 Provozní zkoušky

17.2.1 Dilatační zkouška

Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotně odolná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu a opakuje se ještě jednou. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možno provést v každé roční době. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora. Možnost upuštění od této zkoušky musí být dohodnuta mezi dodavatelem a odběratelem za předpokladu splnění stanovených podmínek.

17.2.2 Topná zkouška

Postup při topné zkoušce je stanoven čl. 8.3 ČSN 06 0310. Topná zkouška trvá 72 hodin. Zkouška se pokládá za úspěšnou u teplovodních otopných soustav s přirozeným oběhem při dosažení jejich funkce při teplotě otopné vody 45 °C, u soustav s nuceným oběhem při nerovnoměrném prohřívání všech otopných těles. Topné zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše do protokolu.

18 Nátěry

Nové i stávající instalované zařízení a ocelové potrubí budou proti korozi chráněny nátěry. Nátěrový systém u zařízení, které nebudou od výrobce opatřeny konečnou povrchovou úpravou, u ocelového potrubí, ocelových konstrukcí a uložení se předpokládá následující:

Natíraný povrch mechanicky očistit, oprášit, odmastit a eventuelně odrezit.

Nátěry: Ocelové konstrukce, uložení, neizolované potrubí
1 x syntetický základní nátěr (např. S 2000)
1 x email (např. šedý střední)

Izolované potrubí do 100°C
2 x syntetický základní nátěr (např. S 2000)

Poznámka:

Tloušťka nátěrů bude odpovídat příslušnému stupni korozivní agresivity.

Označení jednotlivých médií a směr jejich proudění bude provedeno štítky dle ČSN 13 0072, nebo v souladu se zvyklostí provozovatele.

19 Rozdělení větví a horizontálního potrubí

19.1 Stávající stav

V současné době je objekt rozdělen na 3 topné větve, a to větev C-jih DN100, větev A-východ DN100 a větev B sever DN65.

V současné době je horizontální potrubí vedeno v 1.NP v podhledech po chodbách jižního a východního křídla. Před každým stoupacím potrubím na přívodu je osazen vyvažovací ventil a na vratném potrubí je osazen regulátor tlakové difference a kulový kohout.

Systém rozvodu potrubí ústředního vytápění v objektu je uzavřená dvoutrubková otopná soustava s nuceným oběhem topného média (topná voda). Tepelný spád pro otopná tělesa byl navržen 90/70 °C. Rozvody k otopným tělesům jsou provedeny z ocelového potrubí svařovaného.

19.2 Nový stav

Nově objekt bude rozdělen na 2 topné větve, a to větev jižní křídlo DN100 a větev východní křídlo DN100.

Nově bude horizontální potrubí vedeno v 1.NP převážně ve stávající trase.

Nově bude před každým stoupacím potrubím osazen vyvažovací ventil, kulový kohout s vypouštěním, regulátor tlakové difference. Předmětem projektové dokumentace je napojení na 1. etapu. Napojení na akce viz výkresová část dokumentace.

Systém rozvodu potrubí ústředního vytápění v objektu byl navržen jako uzavřená dvoutrubková otopná soustava s nuceným oběhem topného média (topná voda). Tepelný spád pro otopná tělesa je navržen 90/70 °C. Rozvody k otopným tělesům a stoupací potrubí zůstanou stávající a jsou provedeny z ocelového potrubí spojovaného svařováním. Nové horizontální potrubí bude provedeno z uhlíkové oceli spojované lisováním.

20 1. Etapa

V rámci 1. etapy došlo k demontáži části horizontálních rozvodů a došlo jejímu nahrazení za nové. Nové potrubí bylo napojeno na stávající potrubí vedené v podhledu. Dále došlo k demontáži armatur na patách jednotlivých stoupacích vedení včetně potrubí k jednotlivým otopným tělesům. Připojovací potrubí včetně armatur bylo nahrazeno za nové.

21 Regulace pat stoupaček

Paty stoupaček jsou v současné době osazeny na přívodu vyvažovacím ventilem a na vratném potrubí regulátorem diferenčního tlaku.

V novém stavu bude osazena stejná kombinace armatur. Tyto armatury a jejich současné pozice jsou rozhraním této PD. Nově navržené vyvažovací ventily a regulátory difference jsou navrženy na stávající otopnou soustavu včetně nového nastavení.

21.1 Vyvažovací ventily

Jedná se o smyčkový regulační ventil, který se montuje do potrubí a umožňuje vzájemné hydraulické vyvážení jednotlivých potrubních smyček. Těleso a hlavová část z bronzu, kuželka a vřeteno z mosazi odolné proti odzinkování (Ms-EZB), kuželka s těsněním z PTFE, bezúdržbové těsnění vřetene dvojitém O-kroužkem.

Funkce:

- Přednastavení (vyvažování)
- Měření průtoku, tlaků a teploty
- zavírání
- vypouštění
- napouštění
-

Nejvyšší přípustná teplota: 120°C (krátkodobě 150°C)

Tlaková třída: PN25

vyvažovací ventil závitový	hodnota kvs
DN20	5,39
DN25	8,59
DN32	14,2
DN40	19,3
DN50	32,3



Po osazení armatur bude provedeno měření a vyregulování armatur, které je součástí jejich montáže. Měření bude provedeno měřicím přístrojem diferenčního tlaku vhodným pro osazené armatury.

21.2 Regulátor tlakové difference

Regulátor tlakové difference udržuje konstantní tlakovou diferencí pro chráněný okruh a tím poskytuje stabilní tlakové podmínky pro regulační ventily a omezuje riziko vzniku hluku.

Regulátor diferenčního tlaku slouží ke konstantní regulaci nastavených požadovaných hodnot jako proporcionální regulátor pracující bez pomocné energie. Požadovaná hodnota je plynule nastavitelná od 50 až 250 mbar, 100 až 400 mbar, 100 až 600 mbar, 200 až 800 mbar.

Nejnižší přípustná teplota: -20°C

Nejvyšší přípustná teplota: 120°C

Tlaková třída: PN16

Funkce:

- regulace tlakové difference
- plynule nastavitelná hodnota Δp
- měřicí vsuvka
- uzavírání
- vypouštění

Materiál:

- Tělo ventilu: slitina mosazi odolná proti odzinkování
 - Kryt mechanismu: slitina mosazi odolná proti odzinkování
 - O-kroužky: EDPM
 - Těsnění sedla: kuželka s EDPM O-kroužkem
 - Membrána: HNBR pryž
 - Pružina: nerezová ocel
 - Opěra pružiny: slitina mosazi odolná proti odzinkování a vyztužený PPS
- Ruční hlavice: Polyamid



21.3 Stavební délky vyvažovacích ventilů a regulátoru tlakové difference

Vyvažovací ventil				Regulátor diferenčního tlaku				
Stoupačka	DIMENZE	L	H	mm	DIMENZE	L	H	mm
111	DN20	94	100		DN20	91	139	
112	DN25	105	105		DN25	93	141	
113								
114	DN32	121	110		DN32	133	179	
115								
116	DN25	105	105		DN25	93	141	
117	DN20	94	100		DN20	91	139	
118	DN20	94	100		DN20	91	139	
124	DN32	121	110		DN32	133	179	
125								
201	DN32	121	110		DN32	133	179	
202								
203								
204	DN25	105	105		DN25	93	141	
205	DN25	105	105		DN25	93	141	
206	DN32	121	110		DN32	133	179	
207								
208	DN25	105	105		DN25	93	141	
209								
210	DN32	121	110		DN32	133	179	
211								
212	DN15	84	100		DN15	84	137	
213	DN20	94	100		DN20	91	139	
214	DN25	105	105		DN25	93	141	
215	DN32	121	110		DN32	133	179	
216								
217	DN20	94	100		DN20	91	139	
N1038, 36	DN15	84	100		DN15	84	137	
218	DN20	94	100		DN20	91	139	
N1040, 39, 37	DN15	84	100		DN15	84	137	
219	DN15	84	100		DN15	84	137	
220	DN20	94	100		DN20	91	139	
N1041, 41A, 42B	DN15	84	100		DN15	84	137	
221	DN15	84	100		DN15	84	137	
222	DN15	84	100		DN15	84	137	

22 Zásady organizace výstavby

22.1 Požadavky investora na prováděcí firmu a samotnou montáž

Investor požaduje provádění prací v období mimo topnou sezónu a za provozu celé budovy. Práce budou prováděny odbornou firmou v co nejkratším čase, při využití maximální efektivity prací a při dodržování hygienického a čistého prostředí.

V rámci dodávaných prací je generální dodavatel povinen provést kompletní začištění prostupů konstrukcemi, zhotovených pro vedení vertikálního nebo horizontálního potrubí. Součástí těchto prací je i oboustranné zednické začištění konstrukcí včetně případného dozdivu porušeného zdiva, vyrovnaní stávající omítky v celé tloušťce, vápenocementového štku a finální výmalby. V případě železobetonových konstrukcí dojde k doplnění monolitické části a uvedení konstrukce do původního stavu. Veškeré práce budou probíhat za použití technických vysavačů, z důvodu maximálně možného omezení prašnosti v prostorách objektu. Výmalby budou v rámci dodávky provedeny v ucelených úsecích, tj. od rohu k rohu, popřípadě zaříznuty s využitím samolepících ochranných pásek.

Následující postup bude použit pro všechny „nečisté“ práce, jako je zhotovení prostupů, demontáže stávajícího potrubí, stavební zapravování po demontážích atp.

Pro odborné vedení a provádění stavby, stanoví zhotovitel autorizovanou osobu v příslušném oboru vedenou v seznamu autorizovaných osob v ČKAIT dle zákona č. 360/1992 Sb. (Autorizační zákon). Tato osoba bude v pozici hlavního stavbyvedoucího. Tato osoba bude dále splňovat vzdělání v oboru realizace zakázky. Stavbyvedoucí musí být autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb nebo technologická zařízení staveb, nebo autorizovaný technik v oboru technologická zařízení staveb nebo technika prostředí staveb, specializace vytápění, vzduchotechnika a zdravotní technika. Osoba v pozici hlavního stavbyvedoucího musí být k zhotoviteli vázána pracovním poměrem.

Zhotovitel musí mít živnostenská oprávnění dle zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání. Jedná se o tyto živnosti „Provádění staveb, jejich změn a odstraňování“, „Montáž, opravy, revize a zkoušky elektrických zařízení“, „Montáž, opravy, revize a zkoušky tlakových zařízení a nádob na plyny“, „Vodoinstalatérství a topenářství“, a „Projektová činnost ve výstavbě.“

Zhotovitel musí mít oprávnění vydané Technickou inspekcí České republiky dle § 6a odst. (1) písm. c) zákona č. 174/1968 Sb. v platném znění na úseku k „výrobě, montáži, opravám vyhrazených tlakových zařízení a k revizím a zkouškám provozovaných tlakových zařízení“, k „provádění montáží a oprav vyhrazených elektrických zařízení včetně hromosvodů“ a k „provádění revizí a zkoušek vyhrazených elektrických zařízení včetně hromosvodů“.

Bez předchozí prohlídky budovy není možné získat reálný pohled na rozsah celého díla.

22.2 Zařízení staveniště

Při realizaci modernizace předávací stanice se neuvažuje s výstavbou nového samostatně stojícího zařízení staveniště ani s osazením zařízení mobilního.

Případné zařízení staveniště, umístění stavebních buněk atp., vyřídí a zajistí zhotovitel, včetně úhrady všech poplatků s tím spojených, např. zábor, na svoje náklady.

22.3 Šatnování

Není uvažováno s žádným využitím prostor pro šatnování pracovníků v objektu. Pracovníci se na místo dostaví již v pracovním oblečení včetně všech pracovních pomůcek splňujících bezpečnost práce.

22.4 Využití sociálního zázemí

Pro montážní pracovníky bude před objekt přistaveno mobilní WC (TOI TOI)

22.5 Postup prací

Prováděcí firma zajistí odbornou montáž otopné soustavy. S investorem je potřeba před realizací dohodnout harmonogram prací a stanovit možnou pracovní dobu.

Pro montáž je nutné počítat s tím, že veškeré materiály je nutné nastěhovat ručně. Při stěhování se musí dbát zvýšené opatrnosti na zdraví osob, poškození výrobků a poškození komunikačních prostor.

23 Zajištění bezpečného a spolehlivého provozu v předávací stanici

- přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasící schopností 55 B (pro třídu požárů B)
- pěnотvorný prostředek, nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítidla

24 Bezpečnost práce

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména:

- Zákon č 262/2006 Sb. (Zák. práce) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Všichni pracovníci, pracující na stavbě, musí být proškoleni odpovědným pracovníkem (stavbyvedoucím) z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná (práce ve výškách, obsluha stavebních strojů, svářeč apod.).

Pracovníci na stavbě musí být dále odpovědným pracovníkem vyčerpávajícím způsobem seznámeni se:

- vstupy na stavbu
- umístěním hlavního vypínače el.proudu
- vnitrostaveništními komunikacemi
- průběhem a ochrannými pásmy inženýrských sítí
- vymezenými prostory pro zhotovitele
- požárními poplachovými směrnicemi
- traumatologickým plánem
- technologickým postupem a vyhodnocením rizik pro stavbu
- jinými skutečnostmi specifickými pro stavbu, s nimiž musí být každý pracovník na stavbě seznámen

Pracovníci jsou vybaveni s ohledem na posouzení rizik a v souladu se směrnicí společnosti pro jejich poskytování potřebnými ochrannými pracovními prostředky

Odpovědný stavbyvedoucí realizační firmy má k dispozici na stavbě evidenci o provedených školeních, o splnění podmínek zdravotní způsobilosti vede evidenci personální útvar společnosti.

Stavbyvedoucí provede proškolení odpovědného pracovníka subdodavatele. Provede řádnou předávku pracoviště, jejíž součástí je vymezení pracovního prostoru a seznámení s přístupovými cestami.

25 Požární bezpečnost

Účastníci stavby budou řádně a prokazatelně proškoleni z předpisů o požární ochraně. Hořlavé látky a výbušné směsi musí být skladovány odděleně dle platných norem a směrnic v předem vymezených prostorech. Na viditelném místě přístupném všem zaměstnancům musí být vyvěšeny požární poplachové směrnice. Zařízení staveniště, t.j. buňky a sklady, včetně stavebních objektů, kde je zvýšené riziko vzniku požáru, budou opatřeny v potřebném množství hasícími přístroji. Po skončení prací s otevřeným ohněm bude v místě nebezpečí vzniku požáru určená osoby vykonávat předepsaný dozor. Cizí účastníci výstavby jsou rovněž povinni dodržovat požární opatření tak, jak se zavází v zápise z přejímky staveniště a v základních podmínkách, které jsou součástí smlouvy o dílo.

S touto technickou zprávou, včetně vyhodnocení rizik, budou prokazatelně seznámeni pracovníci subdodavatele, před nástupem na uvedené práce. Každá změna v pracovním postupu, která může ovlivnit bezpečnost práce, musí být předem projednána se stavbyvedoucím a bezpečnostním technikem.

V místech prostupů potrubí požárně dělicími konstrukcemi budou potrubí opatřeny požárními ucpávkami. Požární ucpávky budou součástí dodávky jednotlivých profesí.

26 Závěr

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

Bude prováděna koordinační činnost dodavatele v rámci stavby, včetně koordinační činnosti se subdodavateli ostatními zhotoviteli, objednatelem a uživatelem stavby. Zároveň budou předloženy použité technologie a vzorky výrobků vybrané zhotovitelem před objednáním a konečnou montáží, a to za účasti objednatele a uživatele stavby.

U výrobků spojených se spotřebou energie, na které se vztahují požadavky na označování energetickými štítky a ekodesign bude doloženo splnění těchto požadavků (např. štítek, prohlášení o shodě, CE...

Při závěrečné prohlídce stavby bude doloženo (zkontrolováno) plnění požadavků § 6 zákona č. 406/2000 Sb., týkající se minimální účinnosti užití energie při obnově zdroje tepelné energie a u nově zřizovaných rozvodných zařízení. (Jedná se o doložení technických informací u nově instalovaných zdrojů tepla a jejich účinnosti, doložení technického listu materiálu použitého na tepelné izolace potrubí. Tyto doklady, které se vztahují k měněným technickým systémům je stavebník povinen dle § 7 odst. 3 zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií uchovávat 5 let).

V rámci předání dokončené stavby objednateli k provozování je zhotovitel povinen předat objednateli vyhotovený návrh provozního řádu předmětné předávací stanice.

26.1 Požadavky na elektro a MaR

- ovládání a přívod elektrické energie k oběhovým a cirkulačním čerpadlům
- ovládání, montáž a přívod el. energie k servopohonům
- ovládání a přívod elektrické energie k třicestným armaturám
- ovládání a přívod elektrické energie k el. topným tělesům pro ohřev teplé vody
- rozdělení do zón a návrh systému MaR (zónová regulace, IRC, rozvody pro napájení elektromotorických pohonů ventilů otopných těles)
- zajištění ekvitermní regulace celého systému
- zaintegrování všech prvků do systému MaR
- software, regulátor a rozvaděč SI a MaR
- zajištění všech havarijních stavů
- osazení stop tlačítka
- vyhotovení nových zásuvkových okruhů, kabelových tras a osvětlení v prostoru předávací stanice
- měření všech energií (elektřina, teplo, voda)

26.2 Požadavky na stavbu

- zapravení veškerých otvorů, děr atp. způsobených demontážemi a montážemi
- nutné stavební přípomocce a práce včetně opravy omítek
- bude proveden dvojitý omyvatelný nátěr stěn do výšky 1,8 m od úrovně podlahy v prostoru místností PS.

- dojde k vyspravení stávajících narušených omítek demontážemi a montážemi a omítek v rozsahu do 30%
- proběhne výmalba omítek v rozsahu 100% v PS
- povrchová úprava podlahy v prostoru předávací stanice bude provedena dvousložkovým nátěrem RAL7035 pro bezprašnou a vysokou odolnost proti oděru
- stávající oplocení do prostoru předávací stanice bude vybouráno
- nově bude ubourána stávající nenosná příčka v prostoru předávací stanice nově bude v prostoru předávací stanice vybudováno nové oplocení včetně dvoukřídlých dveří
- nově bude vybudovaná vpusť osazena v prostoru objektové předávací stanici, dojde k zasekání nového kanalizačního potrubí do podlahy a potrubí bude svedeno do stávající kanalizace, nově dojde k vyspádování stávající podlahy k nově vybudované vpusti
- v rámci 4. etapy dojde k demontáži podhledů v části jižního křídla, východního křídla a středového prostoru schodiště. Po osazení nového horizontálního potrubí bude vytvořen nový podhled včetně nově vybudovaných revizních dvířek v místě kde se nachází v současné době a v místech, kde nově jsou osazeny vyvažovací ventily, regulátory diferenčního tlaku a kulové kohouty.
- revizní dvířka budou osazeny ve všech místech v chodbách, kde se nově budou osazovat vyvažovací ventily, regulátory diferenčního tlaku a kulové kohouty

Příloha č.1 – statické posouzení



GEMA spol. s r.o., projektová a inženýrská společnost, Na Parukářce 10, 130 00 Praha 3

UCHYTIL s.r.o.

K terminálu 7

619 00 Brno

Váš dopis - značka

naše značka

vyřizuje/linka

Praha, dne

Lo/03/24

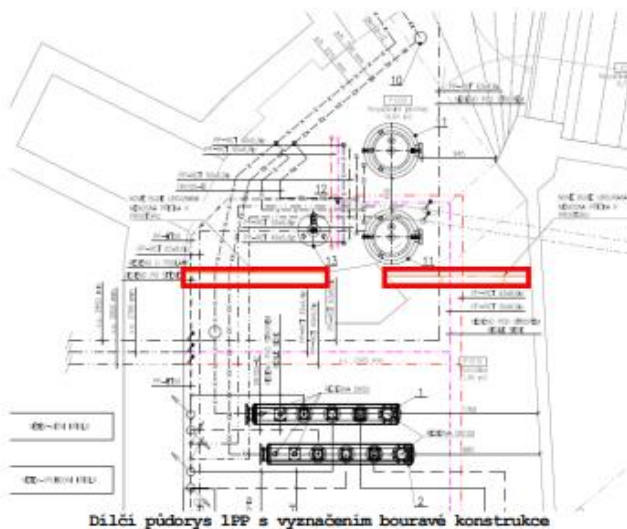
Ing. Loukotka / 733 727 553

13.12. 2024

Věc: Stavební úpravy Mendelova univerzita objekt B – statické posouzení

V rámci rekonstrukce stávající předávací stanice a rekonstrukce horizontálních rozvodů v objektu B Mendelovy univerzity budou provedeny stavební úpravy představující vybourání stávající dělicí nenosné příčky tl. 100 resp. 150 mm vyzděné z dutých cihel v rekonstruovaných prostorách. Označení bourané příčky níže. Příčku lze bez náhrady vybourat.

Dále stavební úpravy předpokládají provedení prostupů stropní železobetonovou konstrukcí o průměru do 200 mm. Prostupy možno provést v ŽB stropní desce tl. cca 150 mm mimo nosných trámů.



Dílcí půdorys 1PP s vyznačením bouravé konstrukce





Foto dílcí příčky

S pozdravem




Ing. M. Loukotka - jednatel
GEMA spol. s r.o.
Na Parukářce 10
130 00 Praha 3

INVESTOR STAVBY: MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ ZEMĚDĚLSKÁ 1665/1, 613 00 BRNO	
---	---

VYPRACOVAL			
RADIM DOŠEK			
KONTROLOVAL			
RADIM DOŠEK			
HLAVNÍ PROJEKTANT			
ING. VÍTĚZSLAV PRUŠA			
PROJEKTANT: UCHYTIL s.r.o., K TERMINÁLU 7, 619 00 BRNO, Tel. 545 423 211			
INVESTOR : MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ZEMĚDĚLSKÁ 1665/1, 613 00 BRNO			
AKCE : REKONSTRUKCE OTOPNÉ SOUSTAVY A OHŘEVU TEPLÉ VODY V OBJEKTU B 4. ETAPA		DATUM	05/2025
		STUPEŇ	DPS
		FORMÁT	A4
		Č.ZAKÁZKY	224026-35
OBSAH : D.1.2.4 – VYTÁPĚNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA		MĚŘÍTKO:	Č.VÝKRESU:
		—	D.1.2.4.1-01