

Stavba: Koleje Josefa Taura
OHŘEV TV - NOVÉ ZAPOJENÍ ZÁSOBNÍKU TV A CÍRKULACE

Místo stavby: Koleje Josefa Taura
Jana Babáka 3/5, Brno

Investor: Správa kolejí a menz MZLU v Brně
Správa kolejí a menz, Palackého 28, Brno Královo Pole

Technická zpráva **– OHŘEV TV - NOVÉ ZAPOJENÍ ZÁSOBNÍKU TV A CÍRKULACE**

Vypracoval: Ing. Alena Rozprýmová

Datum: 06 / 2024

1. ÚVOD

CÍL PROJEKTU

Ohřev TV – nové zapojení zásobníku TV a cirkulačních čerpadel pro větve zásobování TV v jednotlivých částech objektu. Stabilizace teploty TV v bloku C – pokrytí špičkového odběru.

PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU

Stavební část projektové dokumentace – pasport objektu – stavební část

Prohlídka místa realizace – základní zmapování stávajícího stavu – technická místnost

2. Použité normy v platném znění:

- ČSN 060320 -Tepelné soustavy v budovách-Příprava teplé vody-Navrhování a projektování
- ČSN 806-1 – Vnitřní vodovod pro rozvody vody určené k lidské spotřebě – Všeobecně
- ČSN EN 806-2 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 2: Navrhování
- ČSN EN 806-3 (755410)Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda
- ČSN 75 5409 (755409)Vnitřní vodovody
- ČSN 75 5455 (755455)Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 75 5401 (755401)Navrhování vodovodního potrubí
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb.
- Další normy a předpisy v platném znění

3. Technické podklady: TA Hydronics, IMI, GRUNDFOS, WILLO a další

4. Výpočtové programy: Excel, Protech

2. STÁVAJÍCÍ STAV

Dotčeným objektem je areál vysokoškolských kolejí - Koleje Josefa Taura Jana Babáka 3/5, Brno - Správa kolejí a menz MZLU v Brně.

Popis stávajícího stavu vychází z dostupných podkladů a prohlídky místa k datu zpracování PD.

Stávající systém ohřevu TV a řešení cirkulace:

Ohřev TV je zajišťován přes výměňkovou stanici dvojicí tepelných výměníků pro ohřev TV – Alfa Laval – CB52-80H a CB60-80H. Tyto výměníky jsou součástí předávací stanice a nejsou předmětem řešení. Teplá voda je přes výměníky ohřívána pro dvě systémové větve /okruhy/ tzv. kombinovaně. Okruh 1 (bloky A+D) je potrubím z výměníků zásoben „na přímo“, okruh 2 (blok D) je potrubím z výměníků zásoben přes sestavu zásobníků TV o objemu 3x800l. V těchto zásobnících je akumulována teplá voda pro špičkové odběry. Sestava akumulčních zásobníků je opatřena tzv. nabíjecím čerpadlem. Potrubí systému je PPR + pěnová izolace.

V současné době dochází při špičkovém odběru k výraznému poklesu teploty TV na výstupu na větvě C (okruh 2), kdy nestačí teplá voda ze zásobníků a vlivem nesprávné funkce nabíjecích a cirkulačních čerpadel (stáří, poruchy, nevhodné zapojení zásobníků) není TV dostatečně ohřívána přes výměníky ale dochází k míchání se studenou vodou z řady. Cirkulační čerpadlo větve C také vykazuje poruchový stav a neplní tak správně svoji funkci.

Pro názornost je připojen výkres stávajícího zapojení a také fotografie – viz příloha TZ.

Navržená opatření :

- Nový zásobník TV – společný pro oba okruhy TV
- Úprava zapojení okruhů TV a CV pro oba okruhy ohřevu TV (A+D, C)
- Nová cirkulační a nabíjecí čerpadla (včetně armatur – čerpadlové sestavy)
- Nová teplotní čidla a teploměry

3. DEMONTÁŽE

V rámci navržených úprav bude nutné provést demontáže stávajících zásobníků TV (3x800l) včetně izolace, části potrubí PPR pro TV a CV včetně pěnových izolací, demontáž stávajících čerpadlových sestav a armatur. Dimenze potrubí a rozsah viz zakres a fotografie. Před demontáží bude nutné odpojení systému od výměňkové předávací stanice – nutno koordinovat s dodavatelem tepla pro ohřev TV a vypuštění systému TV a CV v celé budově.

Dle domluvy s provozovatelem kolejí bude případně nutné/vhodné provést provizorní zapojení ohřevu TV a CV – není předmětem projektu, případně řešit nejdříve osazení nového zásobníku TV a přípravu pro „rychlé přepojení“ nového systému ohřevu TV a CV.

4. NOVÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Bude osazen nový společný zásobník TV (pro pitnou vodu, vnitřní povrch smalt) o objemu 2000l. Tento zásobník bude pokrývat špičkové odběry obou větví TV (A+D, C). Rozdělení na tyto dva okruhy proběhne až za zásobníkem. Do zásobníku TV budou napojena potrubí cirkulační vody. Na okruhu zásobníku TV bude osazeno nabíjecí čerpadlo zajišťující průběžné dohřívání TV přes tepelné výměníky. Každý okruh/větev CV bude osazen čerpadlovou sestavou pro cirkulaci teplé vody včetně regulačního ventilu – viz výkresová část PD – Schéma zapojení. Úprava rozvodů potrubí proběhne v technické místnosti v 2.pp objektu a to pouze v nutné míře – pro zapojení nového zásobníku a čerpadlových sestav. Následně bude provedeno napojení na stávající rozvody SV, TV a CV.

Zásobník TV:

- 1** AKUMULAČNÍ ZÁSObNÍK TV - PRO PITNOU VODU - VNITŘNÍ POVRCH SMALT
OBJEM 2000L, BEZ VÝMĚNÍKU,
PRŮMĚR MAX. 900mm - DLE DVEŘÍ DO TECH.M. - VÝROBA NA MÍRU
- VČETNĚ IZOLACE MIN. TL. 100mm
 - PŘIPOJENÍ PRO TV, CV A SV - DLE SCHÉMATU - G 2' (MOŽNO 6/4')

Čerpadla:

- Č1 CÍRKULAČNÍ ČERPADO TV- PITNÁ VODA - NABÍJECÍ ČERPADO ZÁSObNÍKU;
Q=10m³/h; H=1,5m
1x230V, 50Hz; cca 300W, 1,3A
- Č2 CÍRKULAČNÍ ČERPADO TV- PITNÁ VODA; ČERPADO OKRUH A+D
Q=6,4m³/h; H=11m
1x230V, 50Hz; cca300W, 1,5A

Č3 CÍRKULAČNÍ ČERPADO TV- PITNÁ VODA; ČERPADO OKRUH C
Q=4,3m³/h; H=12,5m
1x230V, 50Hz; cca 300W, 1,5A

Osazení potrubí studené, teplé a požární vody bude provedeno dle výkresové dokumentace. Rozvody vody budou provedeny z potrubí PPr / PP-RCT např. Hostalen EKOPLASTIK PN20 s pěnovou tepelnou izolací např. Mirelon v tl. dle výkresové části PD. Rozvody budou vedeny volně po stěnách, pod stropem a v prostoru – kotvení potrubí dle potřeby a konkrétního vedení – zavěšení ze stropu, podpěra na podlaze, zavěšení na stěnách – bez průběžných žlabů.

Potrubí PPr/PP-RCT má velkou tepelnou roztažnost, proto je nezbytné zajistit dilatace v ohybech a izolaci. Trasy a dimenze jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

Po dokončení rozvodů bude systém propláchnut, dezinfikován a bude provedena tlaková zkouška. Tlaková zkouška bude provedena podle ČSN EN 806. O tlakové zkoušce bude pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci. Zkušební tlak bude 1,6 násobek maximálního provozního tlaku, min. 1,2 MPa. Při provádění tlakových zkoušek plastového potrubí je nutno počítat s dotvarováním.

Pojistné a zabezpečovací zařízení:

Součástí systému dodávky tepla jsou stávající expanzní nádoby – nejsou předmětem řešení. Na straně TV bude u tepelného výměníku osazen pojistný ventil 6-10bar (nastaven na 8bar). Přepad ventilu bude sveden do kanalizace.

Regulace:

Na základě zhodnocení daného provozu – pokoje, zázemí, menza, tělocvična apod. - budou nabíjecí i cirkulační čerpadla TV v trvalém provozu – bez omezení v denních nebo nočních hodinách. Pokud by došlo k omezení provozu cirkulačních čerpadel, je energie potřebná k „znovuohřátí“ teplé vody vyšší než energie ušetřená omezením provozu cirkulace. Provozní body čerpadel viz výkresová část PD.

Zásobník TV a potrubí budou osazena teplotními čidly – vazba na předávací výměníkovou stanici – nutno koordinovat s dodavatelem tepla. Tato čidla zajistí stabilní teplotu TV na výstupu z výměníků a v případě poruchy/havárie odstávku systému.

5. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY:

Odpadní látky vzniklé v průběhu výstavby budou skladovány, transportovány a likvidovány v souladu se zásadami pro nakládání s odpady dle zákona č. 185/2001 Sb. (Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů) ve znění pozdějších předpisů.

Evidence vzniklých odpadů při stavbě bude vedena původcem odpadů, tj. prováděcí firmou dle vyhlášky č. 93/2016 Sb. (Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů.

6. BOZP

Při montáži a uvádění do provozu výše uvedených zařízení a při provádění prací je nutné dodržovat platné zákony, vyhlášky a směrnice BOZP. Zejména: 262/2006 Sb. Zákoník práce, NV

591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveniš-
tích.

7. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE – v rámci projektu

TEPLO – v rámci projektu

- Odpojení/Napojení na předávací výměňkovou stanici – nutná domluva a koordi-
nace s dodavatelem tepla

KANALIZACE – v rámci projektu

- Přepad pojistného ventil napojit na kanalizaci – napojení na stávající kanalizaci

MaR – v rámci projektu

- Teplotní čidla a napojení na předávací výměňkovou stanici – nutná domluva a
koordinace s dodavatelem tepla

ELEKTROINSTALACE – v rámci projektu

- Zajistit přívod el.en pro TČ – vnitřní jednotka - dle tech. podkladů + HDO kabel;
- Zajistit přívod el.en topné jednotky v akumulární nádrži a Zásobnících TV – 3x - 230V,
6,0kW, 50Hz
- Zajistit přívod el. en. pro fancoily – dle PD – 230V, 30W, 50Hz
- Vyvést husí krky pro potřebu prostorových termostátů a čidel
- Vyvést 2 x zásuvku 230 V, 10 A v prostoru technické místnosti

Investor si zajistí koordinaci s dodavatelem tepla pro ohřev TV!!!

PŘÍPADNÉ ZMĚNY OPROTI PROJEKTU MUSÍ BÝT ODSOUHLASENY/KONZULTOVÁNY PROJEKTANTEM!

V Brně dne 06/2024

Vypracovala:

Ing. Alena Rozprýmová

FOTO STÁVAJÍCÍ STAV:

Výměníky a nádrže





Nabíjecí čerpadlo a cirkulační čerpadlo okruh C



Cirkulační čerpadlo okruh A+D



Přívod SV - měření

