

Vyjádření k rekonstrukci výměňkové stanice Střední průmyslová škola Brno, Purkyňova, příspěvková organizace, Purkyňova 97, Brno 612 00

Dne 4. 4. 2023 byla na žádost organizace Střední průmyslové školy Brno, Purkyňova, příspěvková organizace provedena prohlídka výměňkové stanice za účelem posouzení stavu výměňkové stanice a vyjádření se k navrhované rekonstrukci.

Prohlídky se za společnost Cejiza s.r.o. zúčastnil: Ing. Jakub Hlubinka, Ing. Aleš Krč

Poskytnutá dokumentace

- [1] Energetický audit k závěrečné vyhodnocení akce, 4/2016, Ing. Pavlína Heřmanová
- [2] Posouzení stavu výměňkové stanice, 5/2022, Ing. Zdeněk Hynčica
- [3] STUDIE REKONSTRUKCE VÝMĚNÍKOVÉ STANICE, 7/2022, Ing. Markéta Najtová
- [4] Protokol – profylaktická prohlídka, 7/2022, Ing. Petr Galanda

Stručný popis aktuálního stavu

Výměňková stanice se nachází v objektu střední školy Purkyňova 97 v Brně. Areál školy byl postaven v roce 1982, ve stejném roce byla vybudována i výměňková stanice. Jedná se o horkovodní výměňkovou stanici. Dodavatelem primárního tepla (horké vody) pro objekt jsou Teplárny Brno, a.s.

Prívodní horkovodní potrubí ústí do horkovodního rozdělovače se třemi větvemi. Dvě větve pro přípravu topné vody pro ÚT a jedna větev pro přípravu teplé vody.

Pro přípravu topné vody ÚT slouží dva ležaté dvoučlankové výměníky VV-2UH, každý s plochou 8 m² z roku 1982. Topná voda z výměníků pokračuje společným potrubím přes uzavírací armatury do rozdělovače a sběrače. V rozdělovači a sběrači se topná voda dělí do pěti větví – větev škola, větev krček, větev dílny, větev tělocvična a větev VZT.

Pro ohřev TV slouží deskový výměník se zásobníkem. Příprava teplé vody byla v roce 2018 pro havárii rekonstruována a není tedy zahrnuta v současném požadavku na rekonstrukci.

Vzhledem ke stáří výměňkové stanice je zařízení dobře udržované. Všechny prvky jsou původní, mimo oběhové čerpadla ve směšovacích uzlech topných okruhů.

Hodnocení

Výměníky jsou v provozu 41 let, životnost výměníků se standardně uvádí 15 let. 26 let provozu již přesáhlo tuto hodnotu a není proto jistota zachování provozuschopnosti.

Není znám vnitřní stav výměníků a armatur, koroze, opotřebení stěn atd. Z uvedených důvodů není možné garantovat délku provozuschopnosti.

V roce 2015 došlo k celkové rekonstrukci obálky budovy a výměně stavebních výplní. Zmíněná rekonstrukce měla vliv na celkovou energetickou náročnost objektu, kdy tepelná ztráta objektu při uvažované venkovní návrhové teplotě - 12 °C klesla z 615 kW na 298 kW [1].

V roce 2020 byla provedena nástavba budovy, je tedy na místě předpokládat navýšení potřeby tepla.

Dle [3] jsou navrženy 2 výměníky pro přípravu topné vody, každý s výkonem 400 kW.

Fungovat mají ve střídavém režimu, kdy vždy jeden slouží jako 100% záloha.

Z předložených materiálů nebylo možné vyčíst jaká je v současné době tepelná ztráta objektu, zda nedošlo zbytečně k naddimenzování výměníkového zdroje. Doporučujeme v rámci přípravy PD dimenzi deskového výměníku přepočítat.

Souhlasíme s návrhem řešení dle [3], s doporučením zmiňovaného přepočtu dimenze výměníku. Dále doporučujeme vzhledem k potřebám energetického managementu při rekonstrukci osadit topné větve podružnými měřidly, tak aby bylo možné identifikovat energii spotřebovanou pro vytápění a energii spotřebovanou pro přípravu teplé vody.

Dále je nutná kompletní rekonstrukce systému MaR.

Navrhnutá rekonstrukce a s tím spojené menší tepelné ztráty, menší hydraulické ztráty a nový systém MaR, bude mít v konečném důsledku pozitivní vliv na celkovou spotřebu energie na vytápění.

Závěr

Technologie výměníkové stanice a MaR jsou za hranicí své životnosti. Doba provozu přesahuje 41 let. Z provedené profylaktické prohlídky [4] vyplývá, že hrozí totální havárie systému.

Přidávaná dílčí nová technologie nebude komunikovat se stávajícím systémem MaR. Nejsou k dispozici náhradní díly ke stávajícímu systému MaR.

Vzhledem k uvedeným skutečnostem **doporučujeme kompletní rekonstrukci výměníkové stanice, dle návrhu řešení uvedené ve studii zpracované Ing. Markétou Najtovou [3].**

Při přípravě PD doporučuje přepočítat dimenzi výměníku a zohlednit požadavek na podružné měření spotřeby tepla na ohřev teplé vody a měření samotné spotřeby teplé vody.

Dále doporučujeme následné vyvážení otopné soustavy a instalaci systému IRC (individuální řízení teploty v jednotlivých místnostech). Do rekonstrukce systému MaR navrhujeme zahrnout i řízení vzduchotechniky.

Případná rekonstrukce výměníkové stanice a dodaná technologie odpovídající dnešním standardům bude mít v konečném důsledku pozitivní vliv na celkovou spotřebu energie na vytápění.

Do provedení rekonstrukce doporučujeme provoz stávajících výměníků v pravidelném střídavém režimu, tak aby se minimalizoval potenciál havárie.

Zpracoval dne 11.4.2023

Ing. Jakub Hlubinka
hlavní energetik
CEJIZA, s.r.o.
tel: +420 530 506 206
e-mail: hlubinka@cejiza.cz