

**THERMOPROJEKT s.r.o.,**

**Štúrova 129/28, 949 01 Nitra**

Názov  
zákazky

**Komplexná rekonštrukcia bloku A  
VŠM Ľ.Štúra Mlyny, UK BA, 2.etapa  
Vyregulovanie navrhovaných vykurovacích  
telies 2.etapy**

Stupeň  
dokumentácie

Projekt stavby

Dátum

marec 2023

**TECHNICKÁ SPRÁVA**

**Ústredné vykurovanie**

Vyhotovenie č.

Vypracovali:  
Meno

Podpis:

Ing. Stanislav Šantavý

20.3.2023

VBA-2\_TS

## 1. Úvod

Projekt spracováva prepočet vykurovacej sústavy v predmetnom objekte so zohľadnením navrhovaného zateplenia obvodových konštrukcií objektu a opatrení vedúcich k zlepšeniu tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií v zmysle ustanovení zákona 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov, zákona 300/2012, ktorým sa mení a dopĺňa zákon 555/2005 Z.z., Vyhlášky MDVRR SR 364/2012, ktorou sa vykonáva zákon č.555/2005 Z.z. a zákona 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike v znení neskorších právnych predpisov, zákona 100/2014 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon 657/2004 Z.z., ako aj zákona 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti v znení neskorších právnych predpisov.

Projekt rieši požiadavku na prepočet hydraulického vyregulovania rozvodov ústredného vykurovania s použitím regulačných armatúr z 1. etapy rekonštrukcie bloku A a garantuje funkčnosť vykurovacej sústavy objektu pri dodržaní pripojovacích parametrov.

## 2. Použité projektové podklady

Na vypracovanie projektu stavby : Komplexná rekonštrukcia bloku A VŠM Ľ.Štúra Mlyny, UK BA-2.etapa. časť Vyregulovanie navrhovaných vykurovacích telies 2.etapy, boli použité projektové podklady:

- Projektová dokumentácia predmetnej stavby „Komplexná rekonštrukcia bloku A VŠM Ľ.Štúra Mlyny, UK BA-2.etapa. časť Navrh vykurovacích telies“ časť ústredné vykurovanie, spracovateľ LAMIKRA s.r.o., Dopravná 2, Topoľčany, 3/2023
- Konzultácie technických riešení s užívateľom
- Projektové podklady dodávateľov zariadení
- Platné STN a predpisy

## 3. Popis skutkového stavu

Blok A VŠM Ľ.Štúra Mlyny UK BA je v súčasnosti zásobovaný teplom z CZT. Vonkajšie primárne rozvody tepla vstupujú do strojovne ÚK, ktorá je umiestnená v suteréne II. Obeh vykurovacieho média zabezpečujú obehové čerpadlá umiestnené v CZT. Primárne rozvody sú zaústené do rozdeľovačov a zberačov dvoch samostatných vykurovacích vetiev:

- vetva východ
- vetva západ

Na rozdeľovačoch sú jednotlivé vetvy ešte rozdelené na podružné vetvy:

- vetva východ na vetvu východ „A“ a východ „B“
- vetva západ na vetvu západ „A“ a západ „B“

V spiatkách týchto podružných vetiev sú na zberačoch osadené prírubové regulačné ventily Oventrop Hydrocontrol VFC.

Na ležatých rozvodoch k jednotlivým stúpačkám sú v suteréne II. a v suteréne I. osadené nové uzatváracie, regulačné a vypúšťacie armatúry. V prívode uzatváracie, meracie a regulačné ventily Oventrop Hydrocontrol VTR a v spiatke regulátory tlakovej diferencie Oventrop Hydromat DTR a uzatváracie guľové kohúty Oventrop Optibal. Ventily Hydrocontrol VTR a DTR sú prepojené impulzným vedením. Armatúry slúžia na udržiavanie konštantného diferenčného tlaku v prípade uzatvárania radiátorových ventilov vplyvom termostatických hlavíc.

V objekte zostali zachované pôvodné stúpačky z ocelových rúr okrem stúpačiek v kúpeľniach, ktoré sú nové, vyhotovené z potrubného systému z rúr a tvaroviek z uhlíkovej ocele IVAR.IVCT.

#### 4. Technické údaje o vykurovacej sústave

Teplota vykurovacej vody - prívod : 70 °C

Teplota vykurovacej vody - spiatočka : 55 °C

**Požadovaný prietok a potreba tlaku je uvedená v Protokole hydraulického vyregulovania.**

**Teplota vykurovacej vody musí byť ekvitermicky regulovaná v závislosti od vonkajšej teploty. Vzhľadom k tomu, že zateplením objektu sa zmenila jeho energetická potreba, odporúča sa zmeniť vykurovaciu krivku.**

#### 5. Prepočet a návrh nového riešenia

Hydraulické vyregulovanie vykurovacieho systému je riešené pomocou jestvujúcich vetvových regulačných armatúr Oventrop Hydrocontrol VFC, jestvujúcich stúpačkových regulačných armatúr Oventrop Hydrocontrol VTR a regulátorov diferenčného tlaku Oventrop Hydromat DTR a nových radiátorových termostatických ventilov s prednastavením Oventrop typ RFV9 a AV9(DN25) s termostatickou hlavicom Oventrop UNI LH a radiátorových šróbení Oventrop Combi 2. Návrh hydraulického vyregulovania vykurovacej sústavy v objekte je spracovaný na základe navrhovaného spôsobu zateplenia obvodových konštrukcií a opatrení vedúcich k zníženiu energetických potrieb objektu. Vo výpočte sa uvažovalo s novonavrhovanými vykurovacími telesami.

V objekte sú ako vykurovacie telesá použité ocelové doskové vykurovacie telesá typ KORADo Radik Klasik.. Na jednotlivé vykurovacie telesá sa osadia na prívod nové radiátorové ventily s prednastavením Oventrop typ RFV9 (v niektorých prípadoch AV9, DN25) s termostatickou hlavicom Oventrop UNI LH a na spiatočku radiátorové šróbenia Oventrop Combi 2. Radiátorové ventily sa prednastavia podľa výkresovej dokumentácie, radiátorové šróbenia budú na plno otvorené. Pomocou týchto ventilov bude udržiavaná požadovaná teplota v jednotlivých miestnostiach. Vzhľadom na rozdielne hydraulické parametre ventilu s termostatickou hlavicom a bez nej, je potrebné zabrániť svojvoľnému demontovaniu termostatických hlavíc. **Termostatická hlavica nesmie byť zakrytá závesom, krytom, alebo nábytkom.** V prípade zakrytia nesníma termostatická hlavica teplotu v miestnosti (sníma teplotu v uzavretom priestore, ktorá je vyššia), čoho dôsledkom môže byť nedokurovanie miestnosti.

V kúpeľniach zostanú pôvodné rebríkové vykurovacie telesá, na ktorých sú taktiež namontované armatúry Oventrop. Prednastavenie týchto ventilov zostane pôvodné.

Dimenzie a nastavenie jednotlivých armatúr sú zrejmé z protokolu hydraulického vyregulovania a výkresovej časti dokumentácie. Nastavenie regulačných armatúr uvedené v Protokole hydraulického vyregulovania je predbežné. Požadovaný prietok na uvedených ventiloch je potrebné nastaviť pomocou meracieho prístroja.

## 6. Skúšky, uvedenie do prevádzky

Pred skúšobnou prevádzkou je potrebné systém prepláchnuť. Pri preplachu sa musia všetky regulačné armatúry naplno otvoriť. Prepláchnutie sa robí 24 hod. prevádzkou obehových čerpadiel. Všetky miesta určené na zachytávanie nečistôt sa budú pravidelne čistiť a odkalovať až do úplného vyčistenia. Voda sa potom vypustí do kanalizácie a systém sa napustí chemicky upravenou vodou.

Skúšky tesnosti a prevádzkové skúšky sa realizujú podľa STN EN 12828. Vykurovacia skúška sa urobí vo vykurovacom období po dohode s investorom. Súčasťou vykurovacej skúšky bude aj hydraulické vyregulovanie sústavy.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť strojného zariadenia v kotolni sa preverí predpísanými skúškami a prehliadkami v zmysle STN 07 0703 a MPSVaR SR č.508/2009 Z.z., STN EN 12828.

## 7. Ochrana a bezpečnosť zdravia pri práci

Pri realizácii je potrebné postupovať v zmysle Zákona č.124/2006, zmien a doplnkov Z.z. 154/2013 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a Nariadenia vlády č.387/2006 o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa príloh 1 až 9. Podľa §6 čl.2 Zákona č.124/2006 a zmien a doplnkov Z.z. 154/2013 sa musia vyhodnotiť **neodstrániteľné nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia**, ktoré vyplynuli z navrhnutého riešenia a navrhnúť opatrenia.

Zariadenia tepla budú navrhnuté, zrealizované a obsluhované v zmysle Vyhlášky MPSVaR SR

Na vyhradené tlakové zariadenia je nutné vykonať kontrolu Technickou inšpekciou podľa §4 NV SR č.508/2009 Z.z. Prehliadky a skúšky technických zariadení tlakových pred uvedením do prevádzky a počas prevádzky – podľa príslušnej skupiny, vid'. Vyhl.MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. a príl.č.5.

Zariadenia v strojovniach ÚK budú rozmiestnené tak, aby bol zabezpečený prístup k zariadeniam vyžadujúcim obsluhu a údržbu. Povrch všetkých zariadení, ktorých teplota presahuje 50°C (mimo uzatváracích armatúr), bude opatrený tepelnou izoláciou. Tepelné izolácie sú dimenzované na dotykovú teplotu 50°C, aby nedošlo k úrazu popálením.

Zváračské práce môžu vykonávať len zvárači s oprávneniami podľa STN 05 0705, STN 05 0710 a STN EN 287-1 (050711).