

Druh dokumentace:

TP

Investor:

VÍNO MRVA & STANKO a.s.
Orešianská cesta 7/A, Trnava

Akce:

**REKONSTRUKCE CHLAZENÍ A TOPENÍ
VÝROBNÍCH A SKLADOVACÍCH PROSTOR
VÍNO MRVA & STANKO a.s.
OREŠIANSKÁ CESTA 7/A, TRNAVA**

Místo:

Trnava (SK)

Odpovědný projektant:

Ing. Jiří Fabikovič

Svazek:

Chlazení a vytápění 2

I. Technická zpráva

Obsah:

1. Účel a funkce
2. Zadávací údaje
3. Technické řešení
4. Montáž
5. Nátěry
6. Tepelné izolace
7. Měření a regulace
8. Požadavky na ostatní profese
9. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Označení: CHL-2

Archivní číslo: TP18-063-01

Návaznost:

Březen 2022

1. Účel a funkce

Předmětem tohoto svazku dokumentace je řešení rekonstrukce chlazení a vytápění včetně nových strojoven chlazení a vytápění v provozních prostorách.

2. Zadávací údaje

Pro vypracování PD byly použity následující podklady:

- projektová dokumentace stavební části
- projektová dokumentace vytápění 2007 – jen výkresy
- projektová dokumentace vzduchotechniky a chlazení 2007 – jen výkresy
- podrobná prohlídka stávajícího stavu
- informace provozovatele
- podklady výrobců zařízení
- technické podmínky výrobců jednotlivých zařízení
- požadavky investora
- ČSN EN 12 831, ČSN 06 0830, ČSN 73 0548, ČSN 73 0804 a ostatní související předpisy

Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

| | | |
|---------------------------|------|------------|
| místo: | | Trnava |
| nadmořská výška: | | 144 m n.m. |
| výpočtové teploty vzduch: | léto | 32 °C |
| | zima | -12 °C |

3. Technické řešení

Na základě výpočtů tepelných ztrát a zisků pro oblastní výpočtovou zimní venkovní teplotu $t_e = -12 \text{ °C}$ a letní venkovní teplotu $t_e = 32 \text{ °C}$ byly stanoveny tepelné ztráty a tepelné zisky jednotlivé prostory a přípojně hodnoty pro vytápění a chlazení.

Výkony vytápění jednotlivých spotřebitelských větví:

| | |
|------------------------|---------|
| fancoily pokoje | 14,9 kW |
| restaurace | 6,5 kW |
| společné prostory | 9,2 kW |
| koupelny | 5,9 kW |
| vzduchotechnika | 25,0 kW |
| ohřev teplé vody (TV)) | 35,0 kW |
| celkem | 96,5 kW |

Přípojná hodnota pro vytápění (zohlednění současnosti) 61,5 kW

Výkony chlazení jednotlivých spotřebitelských větví:

| | |
|-----------------|---------|
| fancoily pokoje | 34,3 kW |
| restaurace | 13,2 kW |
| vinotéka | 8,0 kW |
| celkem | 55,5 kW |

Přípojná hodnota pro chlazení 55,5 kW

Technické parametry:

| | |
|---|-------|
| teplota topné vody – prostory, kanceláře | 70 °C |
| teplota vratné vody – prostory, kanceláře | 55 °C |
| teplota chladicí vody | 6 °C |

| | |
|------------------------------|---------|
| teplota vratné chladicí vody | 12 °C |
| provozní tlak | 250 kPa |

3.1 Zdroj tepla

Zdrojem tepla je v současné době samostatně stojící kotelna s 1 ks provozu schopným kotlem TISON L Plus EE 120 s topným výkonem 110 kW. Kotel je napojen na rozdělovač a sběrač. V kotelně jsou čtyři samostatné spotřebitelské větve, jednou z nich je větev pro provozní budovu opatřená samostatným čerpadlem.

Poznámka: doporučujeme vsadit do kotlového okruhu anuloid (hydraulický vyrovnávač tlaku), tak jak je uvedeno v PD z roku 2007.

Stávající strojovna vytápění

Přívod topné vody je přiveden do provozní budovy do místnosti 1.26, kde je v současné době akumulární a vyrovnávací nádrž a z ní vyvedeny jednotlivé spotřebitelské větve se samostatnými čerpadly v místnosti 1.25.

Nová strojovna vytápění

Akumulární nádrž bude demontována včetně rozvodů v místnostech 1.25 a 1.26. Přívod topné vody bude prodloužen do místnosti 1.25 s napojením na nově instalovaný anuloid (poz. 1). Za anuloidem budou napojeny rozdělovač a sběrač spotřebitelských větví vytápění s novými cirkulačními čerpadly – viz výkres "Schéma strojovny ÚT". Regulace teploty topné vody zůstává stávající na výstupu v kotelně. Nastavení cirkulačních čerpadel viz výkresová část.

3.2 Zdroj chladu

Zdrojem chladu je v současné době chiller o výkonu 110 kW umístěný na střeše objektu. Chiller je v havarijním stavu (funkční je 50% chladicího výkonu).

Tento chiller bude demontován a nahrazen novými 2 ks chillerů 30RB-030 o chladícím výkonu 2x 33,3 kW (poz. 21A,B), celkem 66,6 kW. Nové chillery budou napojeny na stávající potrubí 63x4,7 pvcu vedené do místnosti 1.25.

| | |
|-----------------|--------------------------|
| Chladící medium | monopropylenglycol (30%) |
|-----------------|--------------------------|

Stávající strojovna chlazení

Chladící voda z chilleru umístěném na střeše je přivedena stávajícím potrubím 63x4,7 u do místnosti 1.25, kde je v současné době rozdělovač a sběrač chlazení se 7 spotřebitelskými větvemi, z níž je část nefunkčních a odpojených. Mezi rozdělovač a sběrač jsou nainstalována 2 ks cirkulačních čerpadel.

Nová strojovna chlazení

Do místnosti 1.26 místo demontované akumulární nádrže bude nainstalována akumulární nádrž chladu (poz. 22) a za ní napojen rozdělovač a sběrač chlazení se třemi samostatnými spotřebitelskými větvemi chlazení. Každá větev bude mít samostatné cirkulační čerpadlo.

3.3 Úpravy spotřebitelských větví - vytápění

Byla provedena kontrola velikosti a topných výkonů fancoilů a otopných těles v jednotlivých místnostech a bylo zjištěno, že topné výkony jsou dostačující a není potřeba provádět jejich doplnění. Dále byl proveden hydraulický výpočet potrubních rozvodů s posouzením dimenzí jednotlivých potrubí a bylo zjištěno, že není třeba provádět úpravy v rozvodech. V rámci prohlídek včetně informací provozovatele a provedených hydraulických výpočtů bylo zjištěno, že není provedeno hydraulické vyvážení jednotlivých

otopných soustav a tím dochází k přetápění a nedotápění jednotlivých prostor. Proto byly navrženy následující úpravy:

Úpravy větve - fancoily pokoje

V současné době jsou nefunkční trojcestné regulační armatury včetně pohonů na fancoilech a regulace teploty se provádí pouze změnou otáček ventilátoru.

Stávající trojcestné armatury budou demontovány včetně přípojovacích hadic a tyto nahrazeny novými včetně nových trojcestných armatur T-obtokem a novým servopohonem s napojením do stávající regulace fancoilů. Dále bude na vratné potrubí namontováno regulační šroubení pro vyvážení sítě – viz výkresová část. Propojení fancoilů se stávajícím potrubím bude provedeno hadicemi John Guest.

Úpravy větve - restaurace

Bude provedeno vyvážení otopné soustavy pomocí ventilové vložky na otopných tělesech případně doregulací jednobodového připojení koupelnových otopných těles. Na všechna otopná tělesa budou namontovány nové termostatické ventily.

Úpravy větve - restaurace

Bude provedeno vyvážení otopné soustavy pomocí ventilové vložky na otopných tělesech. Na všechna otopná tělesa budou namontovány nové termostatické ventily.

U podlahových konvektorů bude na vratné potrubí namontováno regulační šroubení a provedeno vyregulování dle výkresové části.

Úpravy větve - vzduchotechnika

Na rozdělovači a sběrači bude samostatná větev, která je v současné době bez regulace. U vzduchotechnické jednotky bude nově namontován směšovací uzel s trojcestným ventilem a čerpadlem. Dále budou namontována teplotní čidla na výstupu vzduchu za výměníkem a teplotní čidlo na vratné vodě za výměníkem. Směšovací uzel včetně teplotních čidel bude zapojen do stávající regulace vzduchotechnické jednotky.

Úpravy větve – ohřev teplé vody

Regulace ohřevu teplé vody zůstává beze změny s tím, že nové čerpadlo (poz. 4) bude napojeno do stávající rozvaděče MaR.

3.4 Úpravy spotřebitelských větví - chlazení

Byla provedena kontrola chladících výkonů fancoilů, kazetových a nástěnných chladících jednotek v jednotlivých místnostech a bylo zjištěno, že chladící výkony jsou dostačující a není potřeba provádět jejich doplnění. Dále byl proveden hydraulický výpočet potrubních rozvodů s posouzením dimenzí jednotlivých potrubí a bylo zjištěno, že není třeba provádět úpravy v rozvodech. V rámci prohlídek včetně informací provozovatele a provedených hydraulických výpočtů bylo zjištěno, že není provedeno hydraulické vyvážení jednotlivých chladících soustav a tím dochází k částečnému diskonfortu v některých prostorách. Proto byly navrženy následující úpravy:

Úpravy větve - fancoily pokoje

V současné době jsou nefunkční trojcestné regulační armatury včetně pohonů na fancoilech a regulace teploty se provádí pouze změnou otáček ventilátoru – obdobně jako u vytápění.

Stávající trojcestné armatury budou demontovány včetně přípojovacích hadic a tyto nahrazeny novými včetně nových trojcestných armatur T-obtokem a novým servopohonem s napojením do stávající regulace fancoilů. Dále bude na vratné potrubí namontováno regulační šroubení pro vyvážení sítě – viz výkresová část. Propojení fancoilů se stávajícím potrubím bude provedeno hadicemi John Quest.

Dodatečně byla na tuto větev v místnosti 1.17 instalována teplovzdušná jednotka Lersen. Na její vratné potrubí bude také namontováno regulační šroubení a provedeno vyvážení.

Úpravy větve - restaurace

Nebudou prováděny žádné úpravy.

Úpravy větve - vinotéka

Nebudou prováděny žádné úpravy

3.5 Zabezpečovací zařízení otopné soustavy dle ČSN 06 0830

Zabezpečovací zařízení otopné soustavy je instalováno ve stávající kotelně. Na kotli je namontován pojistný ventil a soustava je doplněna expanzními nádržemi s vakem.

Chillery jsou vybaveny pojistnými ventily. Mimo toto je akumulární nádrž vybavena také pojistným ventilem. Chladicí soustava je doplněna expanzní nádrží vakem zapojené na sběrač (poz. 24).

3.6 Příprava teplé vody

Příprava teplé vody není předmětem tohoto svazku.

4. Montáž

Montážní práce musí provádět oprávněná firma. Potrubí bude řádně vyspádováno a odvodušněno. Po provedení montáže nutno provést zkoušku těsnosti a po uvedení zařízení do provozu provozní zkoušky včetně důsledného nastavení regulace na jednotlivých spotřebičích.

Systém chlazení bude napuštěn směsí monoproplenglykolu s koncentrací 30%. Před napuštěním soustavy je nutné její propláchnutí.

5. Nátěry

Rozvody jsou z nerezového, měděného a plastového potrubí a není je třeba natírat.

6. Tepelné izolace

Rozvod potrubí pro chlazení budou izolována trubicemi se syntetického kaučuku s uzavřenými buňkami, rozvody pro vytápění bude izolován izolačními trubicemi z pěnového polyetylénu s uzavřenou strukturou. Tloušťky izolací jsou uvedeny ve výkresové části.

7. Měření a regulace

Stávající sdružený el. rozvaděč bude upraven a doplněn o spouštění chillerů, spouštění oběhových čerpadel pro chlazení a vytápění. Dále bude řešeno doplnění regulace vzduchotechnické jednotky – popsáno výše.

8. Požadavky na ostatní profese

8.1 Požadavky na stavební část

- provedení úpravy plochy pro osazení chillerů na střeše
- prostupy ve stěnách a jejich zapravení

8.3 Požadavky na elektroinstalaci

- prověřit propojení elektro mezi VZT jednotkou a sdruženým rozvaděčem MaR v místnosti 1.25

- napájení chillerů

9. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Z hlediska BOZ nejsou na potrubnírozvody kladeny žádné speciální nároky, nutno však zabezpečit, aby manipulaci prováděly osoby řádně zaškolené a seznámené s provozními a bezpečnostními předpisy.

Povinností zhotovitele je vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce. V průběhu výstavby budou použity pouze materiály s platnými certifikáty. Stroje a zařízení smí obsluhovat pouze řádně proškolené osoby nebo osoby oprávněné a musí být dodržovány technologické a pracovní postupy.

Ing. Jiří Fabikovič