

Příloha č.: 5

PROTOKOL TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ ODBĚRNÉHO MÍSTA

Při zpracování protokolu bylo vycházeno z Technické zprávy, vypracované pro zprovoznění výměňkové stanice při celkové rekonstrukci budovy VZP ČR v Karlových Varech v roce 2004.

Zařízení bylo konzultováno a odsouhlaseno s dodavatelem topného média:

Karlovskou Teplárenskou, a.s.

Datum: 10.10.2004

Vypracoval:
M.Cuberka - TEPLOPROJEKT
Hradec Králové

Název : VŠEOBECNÁ ZDRAVOTNÍ POJIŠŤOVNA ČR
Místo stavby : Karlovy Vary
Část PD : ÚT – Ústřední vytápění
Stupeň dokumentace : Realizační dokumentace

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.0 - Úvod :

Budova pojišťovny VZP je umístěna v centru správního území Karlových Varů v administrativní budově bývalého SSM a odborů. Objekt je součástí komplexu dvou budov, ve druhém objektu je sídlo OSSZ.

Při rekonstrukci dochází k úpravám zázemí pro pracovníky a k vytvoření kvalitnějšího prostředí pro klienty.

V suterénu dojde k přebudování skladů a k úpravě prostoru předávací stanice.

V přízemí pravého křídla budovy bude vybudována nová hala pro běžné klienty a nové zázemí pracovníků haly. V budově vznikne nový osobní výtah, který bude propojen se suterénem.

V levé části přízemí dojde k úpravám kancelářských prostor pro lékaře.

Ve druhém nadzemním podlaží budou při rekonstrukci upraveny kanceláře a zázemí pro vnitřní provozy pojišťovny.

2.0 – Stávající stav vytápění :

Systém vytápění je navržen teplovodní. Otopnou plochu tvoří litinové radiátory Kalor 500/160 a registry z hladkých a žebrových trubek. Topná voda je vedena pod stropem suterénu k jednotlivým stoupačkám. Ležaté rozvody jsou propojeny systémem Tychelmanovi smyčky.

Stávající předávací stanice se nachází v suterénu objektu. Napojení na teplotrenskou soustavu je provedeno horkovodní přípojkou 2 x DN 70.

Primární voda z horkovodu 130/70°C je přivedena přes uzavírací a regulační armatury do výměníků pro otopnou vodu a zvláště do výměníků pro přípravu TUV.

Ve stávající stanici jsou v současné době osazeny dva deskové výměníky Alfa Laval typu CB 76-L/50M pro ohřev otopné vody a dva výměníky Alfa Laval typu CB76L/20L pro ohřev TUV.

Na cirkulačním potrubí jsou napojeny dva stojaté akumulární zásobníky TUV o obsahu 780 l. Sekundární část je pojištěna stávající tlakovou expanzní nádobou. Tlak v otopné soustavě je udržován kompresory.

Veškeré potrubní rozvody jsou provedeny z ocelových trubek.

3.0 - Rekonstrukce ústředního vytápění :

Při rekonstrukci budovy VZP bude zateplena vnitřní dvorní fasáda objektu a dojde rovněž k výměně stávajících oken. Dále dochází k poměrně značným dispozičním změnám. Z toho důvodu bude stávající systém vytápění zrušen a nahrazen systémem novým.

Tepelná ztráta rekonstruovaného objektu byla stanovena výpočtem podle ČSN 06 0210, oblastní výpočtová teplota -15°C Provoz vytápění bude nepřerušovaný – s provozním útlumem mimo pracovní dobu.

Za těchto předpokladů stanovená tepelná ztráta 140 kW

Bilance potřeby tepla :

- potřeba tepla pro vytápění objektu :	150 kW
- potřeba tepla pro vzduchotechniku :	30 kW
- potřeba tepla pro přípravu TUV	60 kW
- dveřní clony u hlavního vstupu .	40 kW
Celkem :	280 kW

Nesoučasnost provozu vzduchotechniky a dveřních clon 80%

Přípojná hodnota vytápění a větrání celkem . 176 kW

Roční spotřeba energie :

Roční spotřeba energie pro vytápění a přípravu TUV :

Vytápění :	400135 kWh/rok
Vzduchotechnika :	61354 kWh/rok
Vytápění + vzduchotechnika :	461489 kWh/rok
Příprava TUV :	48979 kWh/rok

Celkem:	510469 kWh/rok
----------------	-----------------------

Spotřeba energie je pouze orientační . Skutečná spotřeba bude závislá na provozu jednotlivých zařízení v průběhu roku. Spotřebu ovlivní zvláště skutečná spotřeba TUV a skutečný provoz jednotlivých zařízení VZT.

Zařízení ústředního vytápění :

V rekonstruovaném objektu VZP bude veškeré zařízení ÚT demontováno.

V objektu bude osazeno nové teplovodní ústřední vytápění s nuceným oběhem topné vody.

Otopnou plochu bude tvořit dvoutrubkový systém s deskovými tělesy.

Zdrojem tepla bude nová předávací stanice, která bude sloužit pouze pro budovu VZP .

Rozvody tepla.

Otopný systém bude rozdělen do čtyřech topných větví. Dvě míchané větve budou sloužit pro vytápění objektu (rozděleno na přední a zadní fasádu). Třetí větev bude napojovat vzduchotechnické jednotky a čtvrtá stávající větev, která napojuje dveřní clony u hlavního vstupu do budovy bude ponechána v současné trase. Tato přípojka ke dveřním clonám bude nově napojena z rozdělovače a sběrače.

Každá z těchto větví bude napojena samostatným rozvodem topné vody z předávací stanice. Větev pro vytápění budou ve stanici opatřeny směšovací stanicí, s vlastním cirkulačním čerpadlem a třícestnou regulační armaturou, s elektropohonem. Větev pro napojení dveřních clon bude opatřena vlastním cirkulačním čerpadlem.

Nové ležaté potrubí v 1 PP. bude provedeno z ocelových trubek. Stoupačky a přípojky k tělesům budou řešeny z trubek měděných. Rozvody topné vody budou řešeny v souladu se stavebním řešením a řešením interiéru jednotlivých místností. Nové ležaté rozvody budou provedeny pod stropem 1. podlaží. Při návrhu rozvodů budou částečně respektovány trasy původních rozvodů. Stoupačky budou vedeny převážně v trasách stávajících stoupaček. Přípojky k otopným tělesům budou vedeny nad podlahou pod tělesy. / viz detail umístění těles/ Tělesa budou napojena pomocí přípojovacího kusu Vekolux.

Otopná tělesa :

V objektu budou navržena nová ocelová desková tělesa se spodním připojením, s ventilovou vložkou s přednastavením. Navržena jsou otopná tělesa Radik – ventil kompakt. Ventily otopných těles budou osazeny termostatickými hlaviciemi Danfoss.

4.0 - Nové řešení předávací stanice :

Stávající předávací stanice slouží pro vytápění a přípravu TUV v celém komplexu budov VZP a OSSZ.

Nová předávací stanice bude zásobovat teplem pouze rekonstruovaný objekt pojišťovny. **Objekt OSSZ bude využívat dodávku tepla ze současné PS do 30.9. 2004. Po tomto termínu bude budova OSSZ zásobována teplem z vlastního zdroje.**

Z těchto důvodů je nutno provést celkovou rekonstrukci a modernizaci stanice, která zajistí její hospodárnější provoz.

Veškeré stávající zařízení předávací stanice bude zrušeno a demontováno.

Modernizací zařízení dojde ke snížení prostorových nároků pro umístění nové technologie.

Nová technologie PS bude v celém rozsahu umístěna pouze v části původní předávací stanice. Pro prostor stanice je vyhrazen prostor o rozměru cca 3x7 m. Takto vymezený prostor je situován do prostoru, ve kterém je nyní umístěna primární přípojka.

Uvolněné prostory jsou využity pro strojovnu VZT a sklad.

V rekonstruované stanici bude osazen kompaktní modul **SYSTHERM-SYMPATIK VNV**. Doplnovací trasa sekundáru bude napojena na přípojku vody z úpravny napájecí vody. Doplnování vody je automatické. Solenoidový ventil automaticky otevírá a zavírá přívod upravené vody v závislosti na provozním tlaku v otopné soustavě.

Minimální provozní tlak v sekundární části : 0,25 MPa

Max. provozní tlak v sekundární části : 0,3 MPa

Otevírací tlak pojistných ventilů na sekundární části stanice : 0,4MPa

Součástí kompaktní předávací stanice je rovněž sekundární rozdělovač a sběrač jednotlivých větví, včetně cirkulačních čerpadel a směšovacích armatur na větvích.

Provozní parametry :

Teploty : Primár : max. provozní teplota : zimní provoz – 130 / 70 °C
Sekundár : zimní provoz – 75 / 55 °C

/teplota regulována v závislosti na venkovní teplotě centrálně v PS. /

Konstrukční teplota : - primár + 200 °C
- sekundár + 150 °C

Konstrukční tlaky : - ohřivače - PN 2,5 / 2,5 MPa
- armatury primár - PN 4 MPa případně 2,5 MPa
- armatury sekundár - PN 0,6 MPa, 1,6 MPa

Požadovaný výkon ohříváku ohřivač vytápění 216 kW
ohřivač TUV 60 kW

Upozornění ! S ohledem na požadavek na dodávku tepla a teplé užitkové vody pro OSSZ do požadovaného termínu / 9. 2004 /, je nutno přizpůsobit stavební práce tak, aby konečné zrušení stávající dodávky teplé vody do objektu OSSZ bylo uskutečněno až po tomto termínu, od kterého OSSZ zajistí dodávku tepla a TUV z vlastního zdroje.

SZ uvedeného důvodu, pokud nedojde v průběhu prací k jiné dohodě s odběratelem tepla – OSSZ, je nutno zachovat stávající primární přípojku a napojení deskových výměníků přípravy TUV. Zásobní nádrže TUV je možno zrušit a uvolnit tak prostor pro stavební přípravu prostoru nové předávací stanice. Provizorně je nutno přemístit cirkulační čerpadla TUV a zapojit je pouze do dálkového vedení pro sousední budovu. Zařízení ÚT je možno po skončení topné sezóny zrušit bezzbytku.

Horkovodní přípojka :

Napojení objektu na městskou teplotrenskou soustavu je provedeno přípojkou, která je vyústěna do prostoru předávací stanice. Zaústění horkovodní přípojky do místnosti předávací stanice je provedeno stávajícím potrubím z venkovního prostoru.

Na toto potrubí naváže nové potrubí primární přípojky, které bude ukončeno hlavními uzavíracími přírubovými kohouty TRIVAL VEXVE – typ 103, PN 4,0 MPa .

Na zpětném potrubí horkovodní přípojky bude umístěn měřič odběru tepla. Měřič odběru tepla bude součástí dodávky dodavatele tepla a zůstává v jeho majetku.

Vlastní horkovodní přípojka nebude součástí dodávky kompaktní stanice. Dodávku zařízení a potrubí horkovodní přípojky zajistí dodavatel primární technologické části předávací stanice.

Zařízení předávací stanice bude dodáno firmou **SYSTHERM**. Kompaktní stanice bude

dodána na stavbu na montážním rámu. Dodavatel technologického zařízení provede osazení kompaktní stanice na připravený základ v objektu a provede napojení této stanice na primární přípojku a sekundární rozdělovač a sběrač, který bude rovněž součástí dodávky kompaktní stanice. Součástí dodávky kompaktní stanice je veškeré zařízení uvedené ve specifikaci zařízení této stanice. Specifikace je uvedena v příloze této technické zprávy.

Obecný popis zapojení stanice :

Předávací stanice tepla je řešena jako tlakově nezávislá stanice tepla s přepouštěcím ventilem v okruhu ohřevu TUV.

Primární médium vstupuje do stanice přes uzavírací armatury a filtr mechanických nečistot a rozděluje se na okruh TUV a ÚT.

Množství předané tepelné energie se reguluje dvoucestnými regulačními ventily. Ventily na vstupu do výměníku škrťí průtok primárního média do výměníků a tím i teplotu vystupující na sekundární straně.

Primární médium, které předalo tepelnou energii ve výměníku ÚT je zavedeno do třicestného ventilu. Ventil podle nastaveného algoritmu přepouští část zpátečky do primáru, který vstupuje do výměníku TUV. Tím se snižuje teplota ohřívací vody ve výměníku TUV. Průtokem přes výměník TUV se dochlazuje primár na nižší teploty než umožní okruh UT.

Havarijní stavy / ČSN 060310 :/

Uzavření regulačního ventilu s havarijní funkcí na horkovodní přípojce :

- a) Při výpadku el. energie
- b) Při překročení hodnot nejvyššího a nejnižšího pracovního přetlaku v soustavě
- c) Při překročení teploty vzduchu v předávací stanici nad 40 °C
- d) Při překročení teploty v sekundární části systému nad 95 °C
- e) Při zaplavení prostoru PS
- f) Při nadměrném doplňování sekundární části otopné soustavy.

Po pominutí stavů ad, b, c, může být zařízení automaticky uvedeno do provozu a teprve po následném opakování poruchy je trvale odstaveno do doby odstranění závady a zásahu obsluhy.

Regulace teploty sekundární topné vody v systému vytápění je prováděna v závislosti na venkovní teplotě.

Na přívodu primární horké vody bude osazen regulační ventil Landis & Staefa s havarijní funkcí. Ohříváč je na sekundární části opatřen pojistným ventilem, který bude nastaven na otevírací tlak 0,40 MPa. Odpouštění od pojistného ventilu bude svedeno potrubím přes přerušovací kalich nad vpusť v předávací stanici.

Armatury :

Primární část –

ruční uzavírací armatury na primární části jsou ventily V 30 111 540 a uzavírací přírubové kohouty TRIVAL VEXVE – typ 103, DN 50, PN 4,0 MPa.

Sekundární část - rozvody sekundární části budou opatřeny bezpřírubovými uzavíracími klapkami TRIVAL - typ 202 EPW - PN 1,6 MPa a kulovými uzávěry – PN 0,6 MPa.

Úpravna doplňovací vody sekundárního systému :

Pro doplňování vody do systému otopné soustavy je navržena úpravna AQIVNA typ :
WG, 1" Fleck - objemové řízení, ventil 5600 - **objednací číslo WGME – 60.**

Doplňovací zařízení sekundárního systému :

Doplňovací zařízení zajišťuje doplňování sekundárního systému upravenou vodou z navržené úpravní napájecí vody. Doplňování bude řešeno doplňovací trasou, která bude opatřena solenoidovým ventilem a obtokem s ruční armaturou. Doplňování bude

automatické, při poklesu tlaku pod minimální nastavenou hodnotu.

Pojistné zařízení:

Kompaktní stanice a vlastní topný systém bude pojištěn pojistným ventilem provozní tlak stanice bude nastaven v rozmezí 0,25 – 0,3 MPa – otevírací tlak pojistného ventilu bude 0,4 MPa.

Roztažnost vody v otopné soustavě je umožněna tlakovou expanzní nádobou s membránou o obsahu 500 l, provozní tlak 3 bar typ Reflex .

Měření a regulace :

Celkové spotřebované teplo bude měřeno měřičem umístěným na zpětném potrubí primární přípojky.

Předávací stanice bude vybavena automatickou regulací, která prakticky zajistí bezobslužný provoz předávací stanice. Zařízení regulace je řešeno samostatným dílem projektu. Zařízení regulace není součástí dodávky kompaktní stanice.

Izolace :

Proti ztrátám tepla bude zajištěno technologické zařízení předávací stanice, která bude dodána bez izolací. Dále bude izolováno potrubí ležatých rozvodů v 1.podlaží a potrubí přípojek k tělesům vedené v soklu nad podlahou.

Izolace musí být provedeny v souladu s požadavky vyhlášky 150/2001 Sb.

Izolace potrubí v předávací stanici :

Typ izolace – ROCKWOOL – PIPO -AL

Tloušťka izolace – potrubí do DN 50 – 40 mm

- potrubí DN 65 - 60 mm

Ležaté rozvody v technickém podlaží

Pro potrubí ležatých rozvodů bude použita izolace izolačními pouzdry PIPO AL, v tloušťce izolace 20 mm

Potrubí stoupaček v sádkartonových krytech a přípojky vedené v soklu pod otopnými tělesy bude izolováno tepelně izolačními trubicemi MIRELON PET – tloušťka izolace 12 mm.

Nátěry :

Izolované potrubí bude natřeno pod izolací základním nátěrem. Neizolované potrubí se opatří dvojnásobným nátěrem s jedenkrát emailováním.

Orientační štítky :

V prostoru předávací stanice budou jednotlivá zařízení opatřena orientačními štítky. Dále budou orientační štítky umístěny na jednotlivých větvích sekundárního rozvodu.

Na izolaci potrubí bude vyznačen směr proudění šipkami. Na přívodním potrubí budou provedeny šipky červenou barvou, na vratném potrubí modrou barvou. Toto značení bude provedeno na primárním i na sekundárním potrubí.

Bezpečnost práce :

Předávací stanice bude mimo provozních zabezpečovacích prvků vybavena :

- Havarijními tlačítky s vazbou na odstavení předávací stanice od primární sítě
- Protipožárním zařízením
- Předepsanými orientačními tabulkami

Mimo vybavení předávací stanice výstražnými nápisy a tabulkami zajistí uživatel:

- Hasicí přístroje
- Skříňku první pomoci