


02	Doplnění 2 akumulční nádoby, expanzní nádoby a pojistných ventilů		10.11.2015
01	Zapojení 2 elektrokotle		15.10.2015
Revize :	Popis :		Datum :
Autor projektu :		Ing. arch. K Schmied ml.	 ARCHPLAN s.r.o. - PROJEKČNÍ KANCELÁŘ Bratří Štefanů 973/63a IČO 27540863 Hradec Králové 3 DIČ CZ 27540863 tel.: 498 651 240 fax: 498 651 241
Vedoucí projektant		Ing. Martin Dohnal	
Zodpovědný projektant		Ing. Nikola Jüttner	
Vypracoval		Ing. Jan Novák	
Kraj : Královéhradecký		M.Ú. : Hradec Králové	
Investor : Kralovéhradecký kraj			Číslo zakázky : 207/2011
Akce : DIGITÁLNÍ PLANETÁRIUM			Stupeň PD : DPS
p.p.č. 280/7, k.ú. Kluky, Hradec Králové			Datum : 03/2012
ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB			Měřítko : -
Název : TECHNICKÁ ZPRÁVA			Formát : 10x A4
			Číslo výkresu : F1.4.a.1

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Související výkresová dokumentace:

F1.4.a.2 – Půdorys 1.PP (výřez)	2 A4
F1.4.a.7 – Schéma zapojení zdroje tepla a chladu	6 A4

1. ÚVOD

V projektové dokumentaci pro provedení stavby v části zařízení pro vytápění staveb je řešena topná a chladicí soustava v novém objektu DIGITÁLNÍHO PLANETÁRIA, Hradec Králové – Kluky.

Tato dokumentace, zpracovaná v roce 2015, doplňuje původní dokumentaci DPS, vydanou v roce 2012, a popisuje úpravy stávajícího systému vytápění.

V případě, že bude tato dokumentace použita pro výběrové řízení, je nabízející zodpovědný za předání kompletní a funkční nabídky celého zařízení. Projektant nezodpovídá za případné vady z použití této dokumentace k jiným účelům.

2. Zadání

2.1. Obecné podklady

Vychází z projektu DPS, vydaného 03/2012.

Podklady pro vypracování projektu:

- požadavky výrobce zařízení
- požadavky investora
- stavební výkresy a dispoziční řešení objektu (z původní DPS)
- provedení stávajícího systému vytápění
- koordinační jednání s ostatními profesemi (profesí stavební, vzduchotechnika, elektro, zdravotní technika a MaR)
- platné normy a vyhlášky

2.2. Popis prostředí a okrajové podmínky

Uvažované výpočtové hodnoty pro návrh zařízení:

Místo stavby	Hradec Králové
Oblast	Hradec Králové
Nadmořská výška	244 m.n.m.
Venkovní výpočtová teplota zimní	$t_e = -15^{\circ}\text{C}$
Venkovní výpočtová teplota letní	$t_e = +32(+35)^{\circ}\text{C}$
Vnitřní výpočtová teplota zimní	$t_i = 20\pm 1^{\circ}\text{C}$
Vnitřní výpočtová teplota letní	$t_i = 26\pm 2^{\circ}\text{C}$
Průměrná teplota v topném období	$t_{es} = 3,4^{\circ}\text{C}$
Délka topného období	$d = 229$ dní

Uvažované výpočtové hodnoty topného a chladicího média:

Teplotní spád topné vody pro otopná tělesa	50/35 $^{\circ}\text{C}$
Teplotní spád topné vody pro VZT	50/35 $^{\circ}\text{C}$

Teplotní spád topné vody pro podlahové vytápění39/28°C
Teplotní spád chladicí vody8/14°C

3. Popis úprav systému vytápění

Stávající systém vytápění (viz. původní projekt) bude doplněn o doplňkový zdroj tepla a akumulční, expanzní nádoby.

3.1. Úprava zdroje tepla

Stávající zdroje tepla budou doplněné o další doplňkový elektrokotel s topným výkonem 21 kW, který bude zapojený do primárního systému vytápění a bude dodávat topnou vodu do akumulční nádrže vytápění v době odstávky tepelného čerpadla.

Instalovaný kotel bude do systému napojený přes uzavírací kohouty. V okruhu bude namontovaný filtr, výpustný kohout a zpětná klapka. Kotel bude umístěn na stěně strojovny topení a VZT. Stávající potrubní systém bude upravený.

Provoz tepelného čerpadla a druhého elektrokotle bude vzájemně blokován např. v těchto režimech.

Popis provozních stavů:

- 1) $t_e > -5^{\circ}\text{C}$, Pracuje TČ, případně částečně 1. kotel, ale je blokován 2. kotel (zřejmě nutné, aby se nezapnul druhý kotel)

- 2) $t_e < -5^{\circ}\text{C}$ (technické odstavení TČ)

- a) Objekt je mimo provoz - uzamčený (dle provozovatele je vše vypnuté (IT, zdroje tepla), bez návštěvníků) – není třeba žádný chlad

Pracuje 1. kotel a 2. kotel je v kaskádě připínaný

V tomto režimu musí být kompresory TČ odstavené, aby nedošlo k současnému chodu kompresorů TČ s 2. kotlem

- b) Objekt je v provozu – vzniká tepelná zátěž od IT, návštěvníci v sále – je potřeba chladit

Pracuje TČ a 1. kotel je v kaskádě s TČ

V tomto režimu musí být odstavený 2. kotel, aby nedošlo k současnému chodu 2. kotle s kompresorem TČ

Pozn.: V případě, že v tomto období po rekuperaci tepla z chladicího systému do topného systému nebude pokryta tepelná ztráta objektu (nebude v objektu dostatečný požadavek na chladicí výkon, aby bylo vytvořené dostatečné teplo – zde neznáme přesné parametry instalované technologie IT), musí být provoz TČ a 2. kotle střídavý tak, aby byl střídavě akumulovaný chlad nebo teplo do daného zásobníku chladu nebo tepla.

Vždy musí být střídavě odstavený buď 2. kotel, nebo kompresory TČ, protože nesmí dojít k jejich současnému chodu.

Opětovné zapnutí kompresoru TČ je možné po cca 10 minutách. Z tohoto požadavku budou vycházet intervaly, ve kterých se mohou tyto dva zdroje provozně střídat – časový interval provozu.

3.2. Úprava topného systému

Stávající topný systém bude, podle požadavku výrobce tepelného čerpadla, doplněn o akumulční nádobu s objemem 400l (380l) a pojistné ventily. Po úpravě bude celkový akumulční objem cca 880l bude sloužit pro akumulaci tepla a jako hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků. Celkový akumulční objem je stanovený na základě požadovaného výkonu zdroje tepla, podle sdělených parametrů tepelného čerpadla (např. minimální výkon zařízení, minimální průtok media, minimální doba chodu kompresoru apod.)

Akumulační nádoba bude do systému topení napojená přes ruční uzavírací kohouty a ruční regulační vyvažovací kohouty a bude osazena potřebnými díly otopného systému.

Do stávajícího systému bude také doplněná expanzní nádoba o objemu 35 l. Celkový objem expanzních nádob potom bude 85 l.

Stávající potrubní systém bude upravený.

4. Obecné

Odvzdušnění otopné soustavy zajistí stávající odvzdušňovací ventily osazené na nejvyšších místech potrubního rozvodu a odvzdušňovací ventily, které jsou součástí každého otopného tělesa. Vypouštění rozvodů bude umožněno v nejnižších místech vypouštěcími kohouty a na odbočkách do jednotlivých podlaží.

Upravený potrubní rozvod bude provedený z ocelového a měděného potrubí. Potrubí bude uloženo na konzolách nebo závěsech, v jednotném systému, v minimálním spádu 0,3% k místu vypouštění. Po tlakové zkoušce bude ocelové potrubí natřeno 1x základním syntetickým nátěrem. Ostatní ocelové potrubí a zařízení, které nebude izolováno, bude natřeno 1x základním syntetickým nátěrem a 2x syntetickou barvou vhodného odstínu.

Veškeré potrubí bude zaizolováno tepelnou izolací. Potrubí vedené v 1.PP, bude zaizolováno tepelnou izolací z vláknitého materiálu s kaširovanou hliníkovou fólií. Ostatní potrubí vedené v konstrukcích podlah a stěn bude zaizolováno tepelnou izolací na bázi polyethylenu. Tloušťka izolace bude provedena dle vyhlášky č. 193/2007 Sb., popřípadě na základě optimalizačního výpočtu.

Zařízení bude označeno pomocí štítků, kde budou označeny příslušné hodnoty zařízení (tlaky, teploty, průtoky, chladicí výkony atd.) potřebné pro seřízení správného chodu a informaci pro případné opravy a úpravy systému.

Zabezpečení systému (vyrovnání změn objemové roztažnosti vody a udržení tlakové hladiny v předepsaných mezích) bude zajištěno dle ČSN 06 0830 uzavřenou expanzní nádobou a pojistným ventilem. Svedení odfuků od pojistného ventilu bude potrubím do výšky cca 200mm nad podlahu s možností osazení nádobky. Úpravu chladicí vody do systému bude zajišťovat stávající kabinetová úpravna vody.

4.2. Regulace

Regulace systému vytápění bude nadřazeným systémem. Podrobnější informace viz. profese MaR.

Doplněné díly otopného systému budou v nezbytném rozsahu dopojené na stávající řídicí systém MAR (viz. původní projekt), který bude doplněn o nezbytně potřebné prvky.

5. Popis chlazení

Tento doplněk PD neřeší úpravy stávajícího systému chlazení.

6. Požadavky na profese

6.1. Elektro

- Napojení nového elektrokotle na stávající přípojku elektro (pozn.: vzájemné blokování chodu tepelného čerpadla a elektrokotle)
- Dopojení uzemnění k upraveným a doplňovaným částem systému

6.2. MaR

- Dopojení, sledování a ovládání doplňovaných částí systému vytápění

7. Ochrana zdraví, ochrana proti hluku a vibracím

Zařízení bude provedeno tak, aby splňovalo podmínky dané NV 502/2000 a NV 178/2001, včetně aktualizací.

Při provádění montáže potrubí, svařování, kontrole svarů, tlakové zkoušce, případně při proplachu potrubí je nutné dodržovat vyhlášku bezpečnosti práce a příslušné technické normy.

Podrobnosti jsou uvedené v původní dokumentaci DPS.

8. Montáž, zkoušky a uvedení do provozu

Zařízení bude namontováno podle příslušných platných ČSN a vyhlášek.

Před uvedením zařízení do provozu je nutno potrubí vypláchnout a naplnit vodou, případně nemrznoucí směsí. Dále je nutno systém napustit a provést tlakovou zkoušku zkušebním přetlakem, který je min 1.5 násobkem provozního tlaku.

Zařízení bude provozováno podle planých předpisů a norem

9. Závěr

Tato zpráva je nedílnou součástí kompletní projektové dokumentace a tvoří s ní nedílný celek. Tato dokumentace je vypracována na úrovni DPS (Dokumentace pro provedení stavby) a je třeba se s ní komplexně seznámit.

Zpracovaný dodatek projektové dokumentace upravuje původní dokumentaci DPS z 03/2013 a bude použitý pouze pro výše uvedenou akci.

Případné úpravy popsanych úprav je nutné provádět s ohledem na veškeré navazující profese, příkony zařízení, hlukové a hydraulické parametry.

V Hradci Králové, listopad 2015