

Ing. HAVELKA Eduard - proj.činnost v inv. výstavbě, Maškova 9, Brno 614 00
IČO 409 74 162, tel.: 545 222 359, 545 220 916; fax: 545 220 935


Stavba: **NEMOCNICE A SZZ NYMBURK**
PŘÍSTAVBA OPERAČNÍCH SÁLŮ ODD. CHIRURGIE
Investor: Nemocnice a SZZ Nymburk, Boleslavská 425, PSČ 28 837 Nymburk
Stupeň: Projekt
Část: Dokumentace stavebních objektů
Objekt: SO - 02 Vrchní stavba
Díl: Chlazení
Zak. č.: CH-03/02P

TECHNICKÁ ZPRÁVA

CHLAZENÍ

Vypracoval: Ing. Havelka
Zodp. projektant: Ing. Havelka
Hl. projektant: Ing. arch. Kašparová
Datum: 12/2002

EC-invest, s.r.o.
Světlav 91
763 02 ZLÍN 4
Tel.: 577 105 405, Fax: 577 102 626
IČO: 25342797, DIČ: 303-25342797
DOKUMENTACE SKUTEČNEHO
PROVEDENÍ
DATUM: 22-09-2003
PODPIS: 

Č. paré: 

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.0. Všeobecně

Projektová dokumentace řeší rozvod chladicí vody 7/12 °C v objektu nemocnice a SZS Nymburk v Nymburku.

Jedná se o rozvod chladicí vody k vzduchotechnickým - VZT - jednotkám, jednotky umístěny v jednotlivých podlažích na podlaže.

Výroba chladicí vody je řešena chladicí jednotkou umístěnou ve venkovním prostředí.

Výchozí podklady:

- projektová dokumentace stavební části
- projektová dokumentace zařízení VZT
- platné předpisy a státní normy

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s příslušnými normami, platnými v České republice.

Potřebný výkon chladicí jednotky je navržen projektantem vzduchotechniky.

Požadovaný chladicí:

VZT jednotka č. 1	17,1 kW
VZT jednotka č. 2	16,0 kW
VZT jednotka č. 6	19,9 kW
VZT jednotka č. 7	25,2 kW
VZT jednotka č. 8	24,0 kW
VZT jednotka č. 9	17,7 kW
VZT jednotka č. 10	17,7 kW
VZT jednotka č. 11	9,4 kW
VZT jednotka č. 12	16,7 kW
<u>VZT jednotka č. 13</u>	<u>7,1 kW</u>
VZT jednotky celkem	170,8 kW

Současnost 0,8

2.0. Navržené řešení

Strojní zařízení rozvodu chladicí vody 7/12 °C je umístěno v místnosti strojovna chlazení ve 3.NP. Zdroj chladu - chladicí jednotka je umístěna ve 3.NP ve venkovním prostředí vedle strojovny chlazení.

Strojní zařízení rozvodu chlazené vody se sestává z:

- freonová chladicí jednotka AERMEC NRA - 700 A 00, chladicího výkonu 159 kW o počtu 1 ks
- oběhových čerpadel (jedno 100% záloha)
- armatur chladicí vody
- expanzní nádoby
- tepelně izolovaných ocelových potrubních rozvodů chladicí vody

Pro krytí požadovaného chladicího výkonu je navržen 1 ks blokové chladicí jednotky

AERMEC chladicího výkonu 159 kW (při $t_e = 32\text{ °C}$). Chladicí jednotka je ve venkovním provedení - kondenzátor je součástí chladicí jednotky - bloková kompaktní chladicí jednotka. Vzhledem k tomu, jednotka nebude vybavena zimní výbavou (dle požadavku investora) bude chladicí voda z chladicí jednotky před zimním obdobím vypouštěna a před letním provozem bude chladicí jednotka připravena na provoz (zavodnění, revize).

Primární okruh pracuje s chladivem R407C a je určen pro vychlazování vody v chladicí jednotce. Zařízení pracuje na principu přímého odparu chladiva ve výparníku chladicí jednotky a jeho zpětné kondenzaci v kondenzátoru.

V sekundárním okruhu je vedena chladicí voda 7/12 °C. Chladicí voda se schlazuje ve výparníku z teploty + 12 °C na teplotu + 7 °C.

Chladicí voda o teplotě + 7 °C je z chladicí jednotky vedena na rozdělovač chladicí vody. Ohřátá chladicí voda o teplotě + 12 °C je oběhovým čerpadlem (jedno 100 % záloha) se sběrače chladicí vody vedena do chladicí jednotky. Na rozdělovač a sběrač chladicí vody jsou napojeny okruhy chlazení:

- okruh VZT jednotek pro 1.PP (VZT 1 a VZT 2; 33,1 kW; 4,8 m³/hod)
- okruh VZT jednotek pro 2.NP (VZT 8, VZT 11, VZT 12, VZT 13; 57,2 kW; 8,1 m³/hod)
- okruh VZT jednotek pro 3.NP (VZT 6, VZT 7, VZT 9, VZT 10; 80,5 kW; 11,4 m³/hod)

Vzhledem k tomu, že objem potrubních rozvodů je 650 l není potřeba akumulární nádoby (požadavek výrobce chladicí jednotky je min. objem 600 l v okruhu chladicí vody).

V okruhu rozvodu chladicí vody je umístěno čerpadlo s příslušnými armaturami, které zajišťuje oběh chladicí vody v okruhu rozvodu chladicí vody (jedno čerpadlo s příslušnými armaturami je 100% záloha). Provoz čerpadel bude střídán po určitém počtu provozních hodin. Jako oběhové čerpadlo okruhu chlazení je navrženo čerpadlo KSB řady:

- KSB ETALINE 65-250/304.1; PN 16 (Q = 25,8 m³/hod; P_e = 3,0 kW; I = 6,4 A; 400 V)

Vzhledem k tomu, že okruh chladicí vody je navržen jako uzavřený je v okruhu umístěna expanzní tlaková nádoba REFLEX N 100/6 o velikosti 100 l, o maximálním pracovním tlaku 600 kPa, vyrovnávající vliv objemové roztažnosti vody v důsledku jejího ohřátí.

Jištění soustavy chladicí vody je pojišťovacím ventilem. Maximální provozní tlak soustavy chladicí vody je 400 kPa - otevírací tlak pojistného ventilu.

Minimální tlak při provozní teplotě chladicí vody 7/12 °C je 90 kPa

Maximální tlak při provozní teplotě chladicí vody 7/12 °C je 400 kPa

Rozvody potrubí chladicí vody jsou navrženy z ocelových trubek hladkých bezešvých dle ČSN 42 5715 a z ocelových trubek bezešvých závitových dle ČSN 42 5710.

Potrubí je vedeno volně pod stropem, volně nad podhledy - dle potřeby, a v šachtě mezi jednotlivými podlažím. Potrubí bude osazeno návarky a odběry pro tlakoměry, tlaková čidla apod.. Potrubí bude tepelně izolováno. Rozvod potrubí je v nejvyšším místě osazen odvzdušňovacími armaturami a v nejnižším místě vypouštěcími armaturami.

Potrubí bude upevněno na stěnách a ke stropu pomocí uchycení a tepelně izolačních objímek a tepelně izolačních podložek ke stavební konstrukci.

V potrubním rozvodu jsou umístěny pryžové tlumicí vložky - čerpadla - pro utlumení chvění. Jako pryžové tlumicí vložky jsou navrženy tlumicí kompenzátory TRELLEBORG TEGUFLEX pro rozvody chladicí vody (Kvinting Praha, tel. 261 224 977).

Armatury budou použity běžné závitové a mezipřírubové pro minimální tlak PN 6. Vypouštění systému je ruční pomocí vypouštěcích kohoutů osazených v nejnižším místě.

U VZT jednotek jsou v potrubním rozvodu každé jednotky umístěny regulační řady - trojcestné armatury (součást dodávky zařízení MaR), zajišťující regulaci jednotlivých VZT jednotek.

VZT jednotky jsou přes uzavírací armatury a regulační armatury s uzavírací funkcí napojeny na potrubní rozvod. Pro hydraulické vyregulování jednotek je každá VZT jednotka vybavena regulačním ventilem s uzavírací funkcí. Před každou jednotkou na přívodu chladicí

vody +7 C bude umístěn kulový kohout, nebo uzavírací klapka příslušné dimenze a na vratu regulační ventil s uzavírací funkcí příslušné dimenze. Regulační ventily zajišťující vyregulování jednotek vůči sobě – hydraulické vyregulování (vyvážení).

Systém chlazení bude napuštěn a dopouštěn upravenou vodou z úpravny vody (řeší specialista ZTI) - pomocí napouštěcí hadice.

Po dokončení montážních prací bude proveden štítky popis celé technologie chlazení.

Před uvedením do provozu je nutno veškeré zařízení propláchnout a provést ve smyslu ČSN 06 0310 zkoušku těsnosti, dilatační zkoušku a provozní zkoušku chlazení (zkouška chlazení) za účelem prověření funkce a technických parametrů chladicí soustavy. Součástí zkoušek bude provedeno hydraulické vyregulování chladicí soustavy. Po úspěšné tlakové zkoušce bude proveden protokol o tlakové zkoušce.

Prostupy potrubních rozvodů vedené jednotlivými požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny v souladu s ČSN 73 0804.

Při montáži budou dodrženy všechny platné ČSN, protipožární a bezpečnostní předpisy a vyhlášky.

3.0. Nátěry a tepelné izolace

Nátěry ocelového potrubí jsou syntetické na vzduchu schnoucí. Izolované ocelové potrubí a strojní zařízení rozvodu chladicí vody je opatřeno základním nátěrem.

Armatury, strojní zařízení a všechny rozvody potrubí a jak přívod, tak zpátečka, horizontální i vertikální rozvody potrubí chladicí vody musí být izolovány. Jako tepelná izolace rozvodů potrubí jsou navrženy izolační trubice ze syntetického kaučuku. Je navržen výrobek firmy ARMACELL, typ ARMACELL AF/ARMAFLEX:

- potrubí: izolační trubice: ARMACELL AF/ARMAFLEX H (tl. 13 -16 mm)
- armatury, strojní zařízení a potrubní rozvody nad Ø 159 x 4,5: izolační pásy: ARMACELL AF/ARMAFLEX K (tl. 16 mm)

Potrubní rozvody budou uchyceny ke stavební konstrukci pomocí tepelné izolace opatřené objímkou se závěsem.

Spojení tepelné izolace je navrženo lepidlem ARMACELL ARMAFLEX 520.

Potrubní rozvod vedený venkovním prostředím bude opatřen ještě VP rohoží tl. 3 cm (na izolační trubice budou umístěny VP rohože). Povrchovou úpravou VP rohoží je navržen pozinkovaný plech.

4.0. Požadavky na ostatní profese

stavební

- betonové základky pod strojní zařízení rozvodu chladicí vody

MaR a elektro

- zapojení a silové ovládání čerpadel
- zapojení hlídače průtoku - flow switch

Zdravotechnika

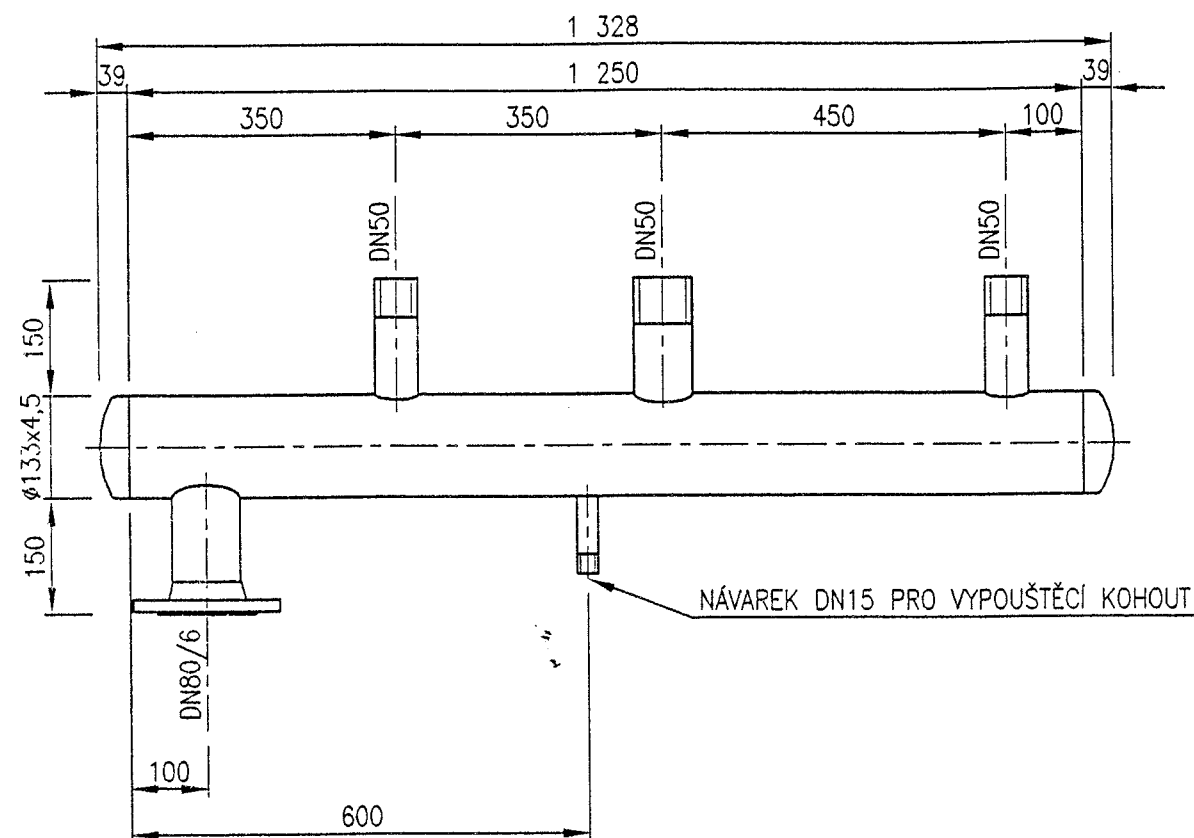
- přívod vody z úpravny vody

Vytápění

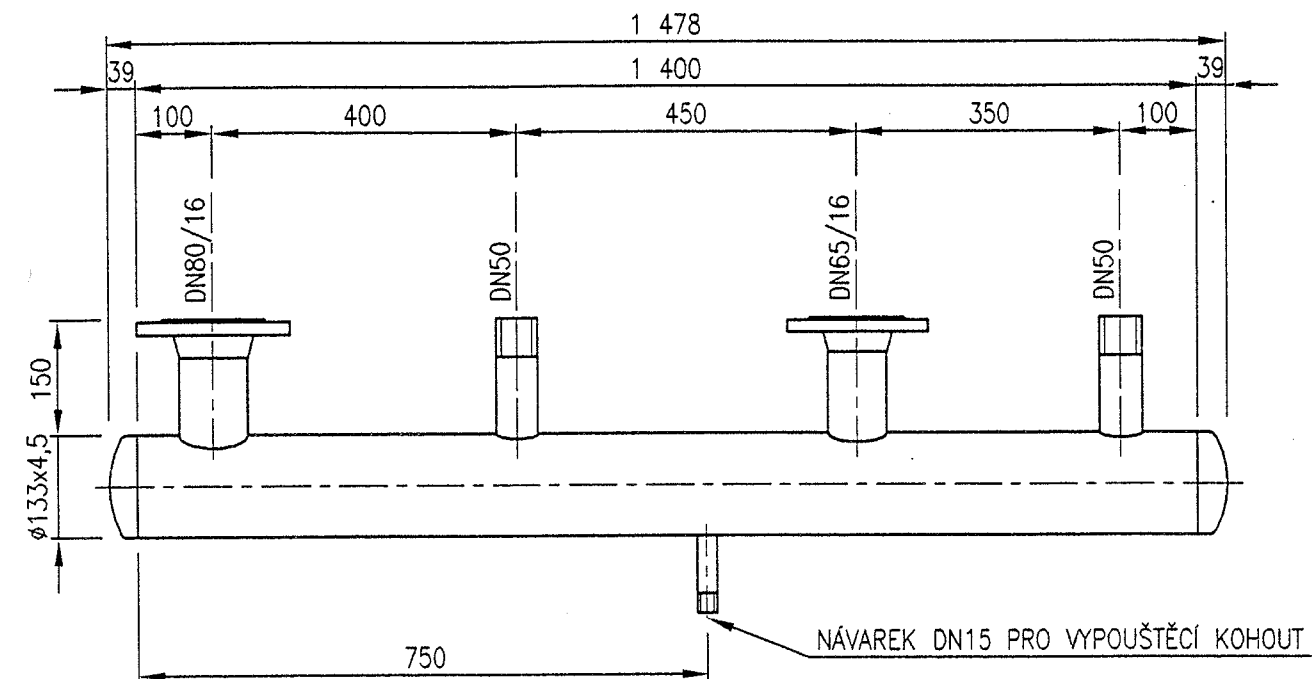
- v zimním období udržovat teplotu ve strojovně na min. teplotě + 10 °C

Brno, prosinec 2002, vypracoval: Ing. Havelka Eduard

SBĚRAČ CHLADÍCÍ VODY



ROZDĚLOVAČ CHLADÍCÍ VODY



EC-invest, s.r.o.
Svobův 91
763 02 ZLÍN 4
Tel.: 577 105 405, Fax: 577 102 626
IČO: 25342797, DIČ: 303-25342797

DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO
PROVEDENÍ

DATUM: 23-09-2003

PODPIS:

VYPRACOVAL	ING. HAVELKA	ING. HAVELKA EDUARD MAŠKOVA 9; BRNO 614 00 TEL.; FAX: 05-45222359 IČO: 409 74 162	
ZODP. PROJEKTANT	ING. HAVELKA		
HL. PROJEKTANT	ING. ARCH. KAŠPAROVÁ		
MÍSTO: NYMBURK			
INVESTOR: NEMOCNICE A SZZ NYMBURK BOLESLAVSKÁ 425, PSČ 28837 NYMBURK			
AKCE	NEMOCNICE A SZZ NYMBURK PŘÍSTAVBA OPERAČNÍCH SÁLŮ ODD. CHIRURGIE	FORMÁT	2 A4
OBJEKT	SO - 02 VRCHNÍ STAVBA CHLAZENÍ	DATUM	12/2002
		STUPEŇ	PROJEKT
NÁZEV	ROZDĚLOVAČ A SBĚRAČ CHLADÍCÍ VODY	ZAK. ČÍSLO: CH-03/02P	
		MĚŘITKO	Č. VÝKRESU
		1:10	CH-5