


SO 5.4 - CT PRACOVISTĚ CHRUDIMSKÉ NEMOCNICE

Stavební úpravy

SPEC. OBJEDNATEL	Investor:		Nemocnice Pardubického kraje, a.s. Kyjevská 44, 532 03 Pardubice		Č.paré
	Objednatel:		Nemocnice Pardubického kraje, a.s. Kyjevská 44, 532 03 Pardubice		
GENERÁLNÍ PROJEKTANT		Zodpovědný projektant	Hlavní inženýr projektu	Kreslil	Autorizováno
		Ing. Otakar VAŠÁK PODPIS	Ing. Otakar VAŠÁK PODPIS	Josef ŠRÁMEK PODPIS	
PROJEKCE CZ S.R.O., Tovární 290, Chrudim 537 01 tel.:+420 469 622 833,					
PROJEKTANT ČÁSTI		Zodpovědný projektant	Vypracoval	Kreslil	Autorizováno
		Josef ŠRÁMEK PODPIS	Josef ŠRÁMEK PODPIS	Josef ŠRÁMEK PODPIS	
PROJEKCE CZ S.R.O., Tovární 290, Chrudim 537 01 tel.:+420 469 622 833,					
IDENTIFIKACE PROJEKTU	stupeň dokumentace:	profesní část:	datum expedice:	datum editace:	měřítko:
	JPD	stav arch	03/2020	---	---
zakázka:		název výkresu:			číslo výkresu:
62008		Technická zpráva - Chlazení			D 1.4.1

1	CHLAZENÍ.....	2
1.1	Úvod	2
1.2	Výchozí podklady	2
1.2.1	Přehled použitých norem a předpisů	2
1.2.2	Návrhové podmínky	2
1.3	Popis.....	3
1.3.1	Zař.č.1 CT vyšetřovna (m.č.108)	3
1.3.2	Zař.č.2 Popisovna (m.č.110) a CT vyšetřovna (m.č.108).....	3
1.3.3	Zař.č.3 CT Ovladovna (m.č.109)	3
1.4	Požadavky na ostatní profese	4
1.4.1	Stavba.....	4
1.4.2	Vytápění a chlazení	4
1.4.3	Vzduchotechnika	4
1.4.4	Elektroinstalace a měření a regulace	4
1.4.5	Zdravotní technika	4
1.5	Potrubí a izolace	4
1.5.1	Potrubí	4
1.5.2	Izolace	4
1.6	Ochrana životního prostředí	4
1.7	Opatření proti hluku a vibracím	4
1.8	Montáž, zkoušky a uvedení do provozu	5
1.9	Ochrana zdraví a bezpečnost při realizaci a užívání.....	5
1.10	Závěr.....	5
2	PŘÍLOHY.....	6
2.1	Tabulka místností	6
2.2	Tabulka zařízení	6

1 CHLAZENÍ

1.1 Úvod

Tato jednostupňová projektová dokumentace (pro stavební povolení a výběr zhotovitele) řeší doplnění chlazení prostorů CT pracoviště Chrudimské nemocnice a.s., Václavská 570, 537 27 Chrudim a stanovuje základní podmínky z hlediska dosažených mikroklimatických podmínek vnitřního prostředí a způsob jejich zajištění s ohledem na potřebu energií a dopadů na stavebně technické řešení.

1.2 Výchozí podklady

Podkladem pro vypracování projektu ve stupni jednostupňová projektová dokumentace byla dokumentace skutečného stavu stavby (Ing. Jiří Mrkvička, Projektová činnost ve výstavbě, Lukavice 63, 538 21 Slatiňany, 08/2008), fotodokumentace z místa, klimatické podmínky místa stavby, požadavky objednatele stavby a ustanovení platných technických norem a předpisů.

1.2.1 Přehled použitých norem a předpisů

ČSN 73 0548 – „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“

ČSN 12 7010 – „Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení“

ČSN 73 0802 – „Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty“

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška MZ ČR č.6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Nařízení vlády č.193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

Kromě zde uvedených norem a předpisů je třeba respektovat ty, které jsou v době návrhu a posuzování objektu v platnosti a určeny jako závazné.

1.2.2 Návrhové podmínky

1.2.2.1 Výchozí meteorologické údaje

Umístění:	Chrudim
Nadmořská výška:	276 m.n.m.
Atmosférický tlak	101,7 kPa

stav vzduchu – léto:

vnější teplota:	32 °C
entalpie:	58 kJ/kg

1.2.2.2 Vnitřní prostředí

Prostor	Teplota zimní [°C]	Teplota letní [°C]
CT vyšetřovna	-	26±2
CT ovladovna	-	26±2
Popisovna	-	26±2

1.2.2.3 Požadavky na chlazení

Před započítáním projekčních prací byly zadány požadované chladicí výkony zařízení.

Prostor	Chladicí výkon [kW]
CT vyšetřovna	12
CT ovladovna	2 - 3
Popisovna	1,8 – 2,8

1.3 Popis

Prostory CT vyšetřovny (m.č.108) a přilehlých prostor, tj. CT Ovladovna (m.č.109) a Popisovna (m.č.110) jsou chlazeny stávajícím chladicím systémem – přímý výpar. Jedná se o systém tří chladicích okruhů obsahující 3 kusy venkovních jednotek a 4 kusy vnitřních jednotek. Jednotky jsou v havarijním stavu, částečně nebo úplně nefunkční, některé s nevyhovujícím chladivem R22. Toto zařízení bude nahrazeno novým a dle požadavku investora bude dodržena stejná koncepce řešení, tj. tři chladicích okruhů (3 venkovní jednotky a 4 vnitřní). Stávající zařízení vč. náplní bude po demontáži ekologicky zlikvidováno a součástí dokumentace skutečného stavu a předávací dokumentace bude protokol o této likvidaci. Popis nového řešení je uveden níže po jednotlivých zařízeních.

1.3.1 Zař.č.1 CT vyšetřovna (m.č.108)

Zdrojem chladu bude split systém 1+1, venkovní jednotka inverter (chladiivo R410a), která bude umístěna ve venkovním prostoru před objektem. Umístění venkovní jednotky bude do původního místa stávající nefunkční jednotky. V případě, že stávající uchycení bude v době demontáže poškozené nebo jinak nevyhovující bude nahrazeno uchycením novým. Na venkovní jednotku bude napojena vnitřní podstropní chladicí jednotka a bude mít dostatečný chladicí výkon pro pokrytí tepelných zisků (jako doplněk pro pokrytí tepelných zisků bude dále sloužit nástěnná jednotka napojená na kondenzační jednotku Zař.č.2). Z venkovní jednotky povede jeden svazek tepelně izolovaného chladicího potrubí vč. komunikačního kabelu. Potrubí bude vedeno ve venkovním prostředí v plastových krycích lištách, ve vnitřním prostoru povede v podhledu zavěšené pod stropem pomocí objímek. Vnitřní podstropní jednotka bude ovládaná pomocí bezdrátového dálkového ovladače s týdenním časovačem.

Vzniklý kondenzát z vnitřní chladicí jednotky bude sveden pomocí plastového HT potrubí o dimenzi HT32, potrubí bude osazeno sifonem a napojeno na stávající rozvody odvodu kondenzátu. Vnitřní chladicí jednotka budou osazena kondenzátním čerpadlem.

1.3.2 Zař.č.2 Popisovna (m.č.110) a CT vyšetřovna (m.č.108)

Zdrojem chladu bude multisplit systém 1+2, venkovní jednotka inverter (chladiivo R410a), která bude umístěna ve venkovním prostoru před objektem. Umístění venkovní jednotky bude do původního místa stávající nefunkční jednotky. V případě, že stávající uchycení bude v době demontáže poškozené nebo jinak nevyhovující bude nahrazeno uchycením novým. Na venkovní jednotku budou napojeny vnitřní nástěnné chladicí jednotky a budou mít dostatečný chladicí výkon pro pokrytí tepelných zisků (v případě vnitřní jednotky pro m.č.108 se jedná o doplňkový chladicí výkon v zař.č.1). Z venkovní jednotky povedou dva svazky tepelně izolovaného chladicího potrubí vč. komunikačního kabelu. Potrubí bude vedeno ve venkovním prostředí v plastových krycích lištách, ve vnitřním prostoru povede v podhledu zavěšené pod stropem pomocí objímek. Vnitřní nástěnné jednotky bude ovládány pomocí bezdrátového dálkového ovladače s týdenním časovačem.

Vzniklý kondenzát z vnitřních chladicích jednotek bude sveden pomocí plastového HT potrubí o dimenzi HT32, potrubí bude osazeno sifonem a napojeno na stávající rozvody odvodu kondenzátu. Vnitřní chladicí jednotky budou osazeny kondenzátním čerpadlem.

1.3.3 Zař.č.3 CT Ovladovna (m.č.109)

Zdrojem chladu bude split systém 1+1, venkovní jednotka inverter (chladiivo R410a), která bude umístěna ve venkovním prostoru před objektem. Umístění venkovní jednotky bude do původního místa stávající nefunkční jednotky. V případě, že stávající uchycení bude v době demontáže poškozené nebo jinak nevyhovující bude nahrazeno uchycením novým. Na venkovní jednotku bude napojena vnitřní nástěnná chladicí jednotka a bude mít dostatečný chladicí výkon pro pokrytí tepelných zisků. Z venkovní jednotky povede jeden svazek tepelně izolovaného chladicího potrubí vč. komunikačního kabelu. Potrubí bude vedeno ve venkovním prostředí v plastových krycích lištách, ve vnitřním prostoru povede v podhledu zavěšené pod stropem pomocí objímek. Vnitřní podstropní jednotka bude ovládaná pomocí bezdrátového dálkového ovladače s týdenním časovačem.

Vzniklý kondenzát z vnitřní chladicí jednotky bude sveden pomocí plastového HT potrubí o dimenzi HT32, potrubí bude osazeno sifonem a napojeno na stávající rozvody odvodu kondenzátu. Vnitřní chladicí jednotka budou osazena kondenzátním čerpadlem.

1.4 Požadavky na ostatní profese

1.4.1 Stavba

Zajistí provedení veškerých prostupů pro trasy potrubí.

Zajistí zpětné dozdění vč. malby prostupů po montáži, provedení tohoto dozdění bude ve stejné kvalitě jako stěna, kterou potrubí prochází, uložení potrubí bude provedeno jako pružné, tak aby se chvění a vibrace nepřenášely do stavebních konstrukcí.

Zajistí demontáž a následnou montáž kazetového podhledu nutnou pro vedení potrubí.

Zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování zařízení klimatizace, ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy zařízení.

Zajištění vertikálních šachet, nik a kanálů.

Zajištění přístupu k prvkům vyžadující pravidelný servis tak, aby byla možná údržba.

Zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení.

1.4.2 Vytápění a chlazení

Není požadavek.

1.4.3 Vzduchotechnika

Není požadavek.

1.4.4 Elektroinstalace a měření a regulace

- zabezpečí elektrické připojení všech zařízení vč. jištění a propojení vnitřní / venkovní jednotky.

1.4.5 Zdravotní technika

- zabezpečí odvod kondenzátu od klimatizačních jednotek.
Řešeno v rámci této projektové dokumentace.

1.5 Potrubí a izolace

1.5.1 Potrubí

Potrubí bude měděné bezešvé, deoxidované kyselinou fosforečnou pro chladivové systémy.

1.5.2 Izolace

Tepelná izolace bude na bázi syntetického kaučuku se strukturou uzavřených buněk s vysokým odporem proti difuzi vodní páry, tepelná vodivost $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$ při 0°C. Souběžná potrubí budou izolována samostatně (každé potrubí zvlášť). Izolace u potrubí vedeného venkovním prostorem bude chráněna proti vnějšímu poškození, tj. ochranou plastovou lištou.

Potrubí Cu vedené ve venkovním prostoru tl. 25 [mm] vč. oplechování (s UV ochranou).

Potrubí Cu vedené ve vnitřním prostoru tl. 13 [mm].

Potrubí odvodu kondenzátu bez izolace.

1.6 Ochrana životního prostředí

Volba a provoz jednotlivých zařízení jsou navrženy s ohledem na co nejmenší vliv na čistotu životního prostředí. Koncentrace látek vyfukované do ovzduší nepřekračují limitní hodnoty dané platnými předpisy. Výfuky do volného prostranství jsou provedeny takovým způsobem, který neomezí pohyb ani činnost uživatelů domu a lidí okolní zástavby.

1.7 Opatření proti hluku a vibracím

Zařízení zdroje chladu budou vybavena technickými opatřeními (odpružené základy, kompenzátory, příp. dalšími akustickými úpravami), aby bylo odpovídajícím způsobem zamezeno šíření hluku a vibrací od nového zařízení.

1.8 Montáž, zkoušky a uvedení do provozu

Zařízení bude namontováno podle příslušných platných ČSN a vyhlášek.

Před uvedením zařízení do provozu bude zařízení vyzkoušeno a o zkoušce bude proveden zápis.

Zařízení bude provozováno podle platných předpisů a norem.

Zařízení bude nainstalované na základě koordinačních výkresů.

Je nutné, aby dodavatel zařízení provedl technickou prohlídku se zaměřením, dle které vypracuje cenovou nabídku a výrobní dokumentaci vč. potřebných detailů.

1.9 Ochrana zdraví a bezpečnost při realizaci a užívání

Zařízení bude provedeno tak, aby splňovalo podmínky dané NV č. 361/2007 a NV č. 272/2011. Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku či vibrací budou opatřena tlumícími členy, ať již závěsy s antivibrační vložkou nebo pružným základem. Všechno potrubí vedoucí do a z těchto zařízení bude opatřeno kompenzátory vibrací (gumovými kompenzátory).

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce. Dodavatel stavebních prací musí mít před prováděním stavebních prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců ve smyslu zákoníku práce zákon. č. 262/2006 Sb.

Všichni pracovníci musí být prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Dále musí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy.

1.10 Závěr

Tato Jednostupňová projektová dokumentace obsahuje veškeré náležitosti dané legislativními požadavky na dokumentaci staveb, které jsou kladeny na tento projektový stupeň. Dále zohledňuje veškeré závěry z koordinačních porad, které byly prováděny v průběhu zpracování projektu, a na které byl jeho zpracovatel přizván a požadavky na něj byly jím akceptovány.

V případě využití této dokumentace k jiným účelům, než pro které byl zpracován, nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který byl zpracován a určen.

Veškeré výrobky, uvedené v projektu obchodním názvem, jsou referenční a lze je nahradit produkty jiného výrobce, při zachování srovnatelných nebo lepších technických parametrů.

2 PŘÍLOHY

2.1 Tabulka místností

2.2 Tabulka zařízení

2.1 TABULKA MIKROKLIMATICKÝCH PARAMETRŮ MÍSTNOSTÍ

Akce: Nemocnice Chrudim CT

Rezerva 20 %

Číslo zařízení	Podlaží	Číslo místnosti	Název místnosti	Geometrie místnosti				Parametry místnosti				Osoby		Tepelné zisky a tepelná zátěž												Celková zátěž pro návrh chladicího výkonu stroje	Poznámka
				Plocha	Výška	Výška podhled	Objem	Teplota zima	Teplota léto	Relativní vlhkost	Hladina hluku	Počet celkem zadáno	Tepelná zátěž	Vnitřní Q _i	Vnější Q _e	Vzduch Q _{VZT}	Osvětlení		Osoby Zaměstnanci	Osoby Návštěva / pacient			Celková zátěž				
																	Na m ²	Celkem		Osob	Součástnost	[W]					
				[m ²]	[m]	[m]	[m ³]	[°C]	[°C]	[%]	[dB(A)]	[os]	[W/os]	[W]	[W]	[W]	[W/m ²]	[W]	[W]				[W]	[W]	[W]		
Zař.č.1+2	2.np	108	Vyšetřovna CT	47,25	2,80	2,80	132,3	řeší stávající UT	24	negar.	40	1	140	5 500	3 294	695	15	709	140	1	1,0	140	10 478	12 573	původně zadáno 12kW		
Zař.č.3	2.np	109	Ovladovna	12,34	2,80	2,80	34,6	řeší stávající UT	24	negar.	40	1	140	700	1 058	181	15	185	140	0	1,0	0	2 265	2 717	původně zadáno 2 - 3kW		
Zař.č.2	2.np	110	Popisovna	14,96	2,80	2,80	41,9	řeší stávající UT	24	negar.	40	1	140	700	1 015	220	15	224	140	0	1,0	0	2 299	2 759	pšvodně zadáno 1,8-2,8kW		

2.2 Tabulka zařízení

[illegible]

Pozn.: RTC: Potřebný celkový chladicí výkon (uvedena vypočtená hodnota a v závorce zadání)
 ATC: Celkový chladicí výkon (uvedena střední hodnota a v závorce výkonový rozsah)
 RTH: Potřebný celkový topný výkon
 ATH: Celkový topný výkon (uvedena střední hodnota a v závorce výkonový rozsah)
 Chlazení místnosti m.č.108 je rozděleno mezi zařízení č.1 a 2