

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ZPRACOVATELÉ PROJEKTU	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	v2i s.r.o projekce větrání a klimatizace mail: xxxxxxxxxxxxxxxxx	
INVESTOR AKCE:	Krajská nemocnice T. Bati, a.s., Havlíčkovo nábřeží 600, 762 75 Zlín	PROFESE	VZT
KRAJSKÁ NEMOCNICE T.BATI, a.s. KLIMATIZACE 2. a 3.NP OBJEKTU 22		STUPĚN PD	DRS
		Č. ZAKÁZKY	22041
		DATUM	06/2021
		FORMÁT	1 xA4
		MĚŘÍTKO	-
PŘÍLOHA:	Technická zpráva	Č. PŘÍLOHY	D.1.4.3-01

OBSAH:

1. ÚVOD.....	2
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	2
3. POPIS ZAŘÍZENÍ A JEJICH FUNKCE	2
4. ENERGETICKÁ ČÁST A MÉDIA	4
5. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE	4
6. POKYNY PRO MONTÁŽ A VÝROBU.....	5
7. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ A TEPELNÉ IZOLACE	6
8. ZDRAVOTNÍ A BEZPEČNOSTNÍ ČÁST	6
9. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	7
10. POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU.....	7
11. PŘIPOMÍNKY K PROVOZU	8
12. KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY.....	8
13. POVINNÉ ZKOUŠKY	8
14. PŘEHLED VZDUCHOTECHNICKÝCH NOREM	9
15. POŽÁRNÍ NORMY.....	9
16. HYGIENICKÉ PŘEDPISY	9
17. NAŘÍZENÍ KOMISE EU.....	10

PŘÍLOHY : Č. 1 TABULKA ZAŘÍZENÍ

Název TECHNICKÁ ZPRÁVA	Strana 1 z 10	Arch. č. D.1.01.4Í-001
----------------------------------	------------------	----------------------------------

1. ÚVOD

Tímto projektem jsou navržena vzduchotechnická zařízení, která zajišťují požadované parametry

vnitřního prostředí Budovy 22, KNTB ZLÍN, a.s., akce - Klimatizace 2.a3.NP objektu 22 - Mikrobiologie. Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro výběr dodavatele.

1.1. Podklady pro zpracování projektu vzduchotechniky

- a) rozpracovaná dokumentace stavební dispozice,
- b) místní šetření.

Projekt vzt byl během zpracování koordinován s profesemi stavebního řešení, vytápění, zdravotnické, elektroinstalace, požárního řešení a s uživatelem.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

2.1. Parametry vnitřního prostředí

Vnitřní teplota -	klimatizovaný prostor	24 ± 2°C
Vlhkost -	nedefinovaná	

2.2. Koncepční řešení VZT

Vzduchotechnika zajišťuje, chlazení všech pobytových prostor budovy, technologické chlazení. Chlazení místností zajišťuje chladivový systém s proměnným průtokem chladivá. Technologické chlazení zajišťují autonomní SPLIT systémy
Navržená vzt zařízení respektují veškeré platné normy a hygienické předpisy.

3. POPIS ZAŘÍZENÍ A JEJICH FUNKCE

3.1. Zařízení č. 1,2 - Chlazení chodby v 2.NP a 3.NP

Chlazení bude zajišťovat sestava vnitřních jednotek a venkovní chladicí jednotky - tzv. systém TWIN.

Vnitřní výparníkové jednotky budou s venkovní kondenzační jednotkou propojeny izolovaným Cu potrubím a komunikačním kabelem. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na ocelové konstrukci na střeše a stěně objektu v úrovni 2.NP. Systém bude pracovat s ekologicky nezávadným chladivem R32.

Vnitřní jednotky budou vybaveny vlastním drátovým ovladačem s možností nastavování režimů chodu. Drátový ovladač bude umístěn v chodbě daného patra, výška osazení bude určena investorem.

Název TECHNICKÁ ZPRÁVA	Strana 2z 10	Arch. č. D.1.01.4Í-001
----------------------------------	-----------------	----------------------------------

Chladivové potrubí bude vedeno v podhledech, drážkách v příčkách a lištách.

Odvod kondenzátu od vnitřních výparníkových jednotek bude sveden plastovým potrubím přes zápachovou uzávěrku do kanalizace - dodávka profese ZTI.

Řízení chlazení bude autonomní, pomocí drátových ovladačů. Jelikož se jedná o systém TWIN (dvě vnitřní jednotky na jednu venkovní jednotku) tak bude celý systém ovládat pouze jeden drátový ovladač. Celý systém (vnitřní jednotky) budou napojeny na centrální systém ModBus. Z VZT jednotek budou sledovány parametry - chod, teplota žádaná, teplota dosažená, porucha

Max. hluk do venkovního prostředí je 53dB(A).

3.2. Zařízení č. 4 - Celoroční chlazení

Pro zajištění celoroční maximální teploty v místnostech s velkými tepelnými zisky od technologie je navrženo technologické chlazení těchto místností. Technologické chlazení zajišťují samostatné SPLIT systémy s možností chlazení až do teploty -15°C

Vnitřní výparníkové jednotky budou s venkovními kondenzačními jednotkami propojeny izolovaným Cu potrubím a komunikačním kabelem. Venkovní kondenzační jednotky budou umístěny na ocelové konstrukci na střeše a stěně objektu v úrovni 2.NP. Systém bude pracovat s ekologicky nezávadným chladivem R32. Vnitřní jednotky budou vybaveny vlastním drátovým ovladačem s možností nastavování režimů chodu. Drátový ovladač bude umístěn vždy u vchodu do místnosti. Výška osazení bude určena investorem (návrh projektanta cca 1400 mm). Systém je možné provozovat pro chlazení do venkovní teploty -15°C .

Chladivové potrubí bude vedeno v podhledech, drážkách v příčkách a lištách.

Odvod kondenzátu od vnitřních výparníkových jednotek bude sveden plastovým potrubím přes zápachovou uzávěrku do kanalizace - dodávka profese ZTI.

Řízení chlazení bude autonomní, pomocí drátových ovladačů umístěných u každé vnitřní jednotky. Celý systém (vnitřní jednotky) budou napojeny na centrální systém ModBus. Z VZT jednotek budou sledovány parametry - chod, teplota žádaná, teplota dosažená, porucha

Max. hluk do venkovního prostředí je 49dB(A).

3.3. Zařízení č. 5 - Lokální chlazení

Pro snížení teploty v prostorách objektu, ve kterých jsou definována pracovní místa (a které nejsou ošetřeny technologickým chlazením) je navržen chladivový systém s proměnným průtokem chladiva.

Chlazení bude zajišťovat sestava vnitřních jednotek a venkovní chladicí jednotky. Vnitřní výparníkové jednotky budou s venkovní kondenzační jednotkou propojeny izolovaným Cu potrubím a komunikačním kabelem. Venkovní kondenzační jednotky budou umístěny na ocelové konstrukci na střeše a stěně v úrovni 2.NP objektu. Systém bude pracovat s ekologicky nezávadným chladivem R410A. Vnitřní jednotky budou vybaveny vlastním drátovým ovladačem s možností nastavování režimů chodu. Drátový ovladač bude umístěn vždy u vchodu do místnosti, výška osazení bude určena investorem. Systém je možné provozovat pro chlazení do venkovní teploty $+5^{\circ}\text{C}$.

Chladivové potrubí bude vedeno v podhledech, drážkách v příčkách a lištách.

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	3z 10	D.1.01.4L001

Odvod kondenzátu od vnitřních výparníkových jednotek bude sveden plastovým potrubím přes zápachovou uzávěrku do kanalizace - dodávka profese ZTI.

Řízení chlazení bude autonomní, pomocí drátových ovladačů umístěných u každé vnitřní jednotky. Celý systém (vnitřní jednotky) budou napojeny na centrální systém ModBus. Z VZT jednotek budou sledovány parametry - chod, teplota žádaná, teplota dosažená, porucha

Max. hluk do venkovního prostředí je 55dB(A).

3.4. Centrální sledování chladivových systémů - ModBus

Součástí zařízení je centrální brána ModBus, která bude osazena v silnoproudém rozvaděči. V rozvaděči bude brána připojena na 230V. Brána Modbus bude obsahovat všechny komponenty a výbavu (včetně prokabelování) tak, aby bylo možněji napojit na sdělovací linku a data vyčítat na stávajícím velínu, který určí investor. ModBus brána bude prokabelována s venkovními a vnitřními jednotkami. Součástí dodávky bude

instalace veškerých potřebných součástí a software do stávajících velinů tak, aby bylo možné sledovat z každé vnitřní jednotky:

chod, teplota žádaná, teplota dosažená, porucha

4. ENERGETICKÁ ČÁST A MÉDIA

Vzduchotechnická zařízení mohou plnit spolehlivě svoji funkci jen tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka všech druhů energií a médií.

Veškeré požadavky na energie jsou uvedeny v příloze č. 1 - tabulka zařízení

5. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

Požadavky vzduchotechniky na ostatní profese byly předány během zpracování projektu a jsou obsaženy v projektech těchto profesí. Jedná se zejména o tyto požadavky:

5.1. Stavba

- provést prostupy přes příčky, stěny, stropní konstrukci a střechu o 50 mm větší na každou stranu, než je rozměr vzt potrubí,
- po montáži vzt provést utěsnění a začistění všech prostupů vzt potrubí a zařízení ve stavebních konstrukcích,
- zajistit stavební výpomoc v průběhu montáže vzt dle požadavků šéfmontéra vzt,
- podhledy - pro přístup k regulačním zařízením a revizi vzt provést vytipované kazety jako odnímatelné.

Název TECHNICKÁ ZPRÁVA	Strana 4z 10	Arch. č. D.1.01.4Í-001
----------------------------------	-----------------	----------------------------------

5.2. Zdravotechnika

- Napojení výpamíkových jednotek na odvod kondenzátu

5.3. Silnoproud

- napojení kondenzačních jednotek
- napojení bude provedeno ze samostatných rozváděčů pro vzduchotechniku, které budou umístěny ve strojovně vzduchotechniky v blízkosti vzduchotechnických jednotek,
- vývody jsou převážně stykačové ovládané MaR; napojení bude provedeno kabely CYKY, které budou taženy v kabelových žlabech,
- všechna kovová potrubí budou vodivě propojena (šroubové spoje přes pérové podložky) a vodivě připojena k uzemňovací svorce rozvaděče,
- před uvedením do provozu bude provedena výchozí revize,
- rozvodná soustava - 3 PE+N stř.50 Hz, 400V/TN-S, Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-

4-41: samočinným odpojením vadné části.

6. POKYNY PRO MONTÁŽ A VÝROBU

Montáž bude provedena za pomoci lehkého kovového pracovního lešení s podlázkami.

Dále budou při montáži dodržovány tyto zásady:

- na všech potrubích bude řádně dle ČSN 13 0072 označen druh protékající látky,
- u směšovacích uzlů bude vyznačen směr proudění provozního média,
- jednotlivé větve a zařízení budou řádně označeny,
- spoje potrubí budou provedeny vodivě (1 ks vějířové podložky pod hlavu a matku jednoho šroubu u přírubových spojů),
- potrubní rozvody budou řádně vyspádovány a odvzdušněny dle projektové dokumentace,
- těsnicí materiál bude použit dle protékajícího média a jeho pracovní teploty a tlaku,
- plastová potrubí, pokud není uvedeno v projektu jinak, budou montovány dle montážních předpisů a pokynů výrobce či dodavatele daného potrubí,
- na oběhových čerpadlech bude provedeno ochranné pospojování a čerpadla budou řádně uzemněny,
- ochranné pospojování čerpadel bude provedeno tak, aby bylo řádně umožněno ovládání uzavíracích armatur,
- montáž zařízení a oběhových čerpadel musí odpovídat provozním a montážním předpisům výrobce. Na elektronických oběhových čerpadlech se po montáži a oživení dle montážních a provozních předpisů výrobce čerpadel nastaví pracovní bod čerpadla a způsob regulace čerpadla.

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	5z 10	D.1.01.4Í-001

- všechna ocelová potrubí budou řádně uzemněna,
- výfukové potrubí pojišťovacího ventilu bude svedeno k podlaze strojovny chlazení
- na tlakoměru u expanzní nádoby budou barevně vyznačeny hodnoty nejvyššího dovoleného přetlaku soustavy (červená barva), nejvyššího provozního přetlaku (hnědá barva) a nejnižšího provozního přetlaku (zelená barva) a nejnižšího dovoleného přetlaku soustavy (modrá barva). Tyto hodnoty budou vyznačeny během zkušebního provozu.
- na potrubí budou dle montážního schématu osazeny návarky pro teplotní čidla MaR a návarky s uzávěry pro snímače tlaku MaR.
- na dokumentaci armatur se vztahuje ustanovení ČSN 13 3060-4. Rozsah dokumentace armatur dle dispozic investora.
- na všechny tlakové nádoby, jež budou zhotoveny na stavbě, jejich provádění a zkoušení se vztahuje ustanovení ČSN 69 0010 a ČSN 69 0012.
- potrubí bude dodáno, montováno dle ČSN EN 13 480,
- chladič stroj bude osazen na izolátory chvění - 6 ks na chladič stroj.
- prostupy přes stavební konstrukce budou provedeny při montáži. Po montáži budou prostupy řádně začištěny.

Veškeré montážní práce proběhnou za dodržení všech bezpečnostních, hygienických předpisů a požárních předpisů.

Po skončení montážních prací bude potrubí zdroje chladu propláchnuto vodou, osazeno regulačními

armaturami a budou provedeny předepsané zkoušky. Nastavení vyvažovačích ventilů se provede dle projektové dokumentace při zkušebním provozu současně s měřením průtoku a tlakové ztráty na těchto armaturách metodou TA.

Po provedení všech zkoušek musí být systém rozvodu znovu zprovozněn. O všech zkouškách bude pořízen zápis s podpisy zúčastněných stran.

7. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ A TEPELNÉ IZOLACE

Při průchodu chladivového potrubí přes stropní konstrukci bude potrubí opatřeno protipožární ucpávkou.

8. ZDRAVOTNÍ A BEZPEČNOSTNÍ ČÁST

8.1. Zdravotní část

Projekt respektuje veškeré požadavky platných hygienických předpisů:

Při provozu, údržbě a opravách zařízení je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem, předpisů a kmenových norem jednotlivých elementů včetně seznámení zaměstnanců jednotlivých zaměstnavatelů podílejících se na realizaci stavby s možnými riziky ohrožení na zdraví.

Název	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Strana	6z 10	Arch. č.	D.1.01.4Í-001
-------	------------------	--------	-------	----------	---------------

8.2. Bezpečnost práce

Při realizaci díla a dále při provozu, údržbě a opravách vzt zařízení je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající z platných právních předpisů, souvisejících norem a kmenových norem jednotlivých elementů.

9. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Projektovaná zařízení splňují nej novější požadavky na ochranu životního prostředí a bezpečnost práce. Zařízení jsou navržena tak, aby jejím provozem byl minimalizován vliv na všechny složky životního prostředí. Veškeré odpady při výrobě, montáži i provozu budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány s ohledem na možnost recyklace. Při návrzích zařízení jsou aplikovány energeticky úsporné systémy.

10. POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU

Provozní předpisy vyhotovuje na zvláštní objednávku odběratele dodavatel za úplatu. Provozní předpisy nejsou součástí prováděcí projektové dokumentace.

10.1. Ovládání zařízení, obsluha a údržba

Níže uvedené pokyny slouží jako zdůraznění některých požadavků projektanta vzduchotechniky:

- strojovna vzduchotechniky (OPS), rozváděč silový a MaR musí být zabezpečena proti vstupu nepovolaných

- osob,
- při ručním spuštění jednotlivých zařízení neopomenout zprovoznění návazných profesí,

10.2. Doporučená kvalifikační skladba obsluhy

Pro zabezpečení bezporuchového provozu musí být zařízení řízeno proškoleným kvalifikovaným personálem, který se zúčastní již montáže a zkoušek. Provoz klimatizace bude zajišťovat centrální údržba ve složení zámečník, elektrikář, 1 pracovník se vzděláním v oboru vzduchotechniky a chlazení.

10.3. Zabezpečení provozu

Provoz vzduchotechniky je podmíněn zabezpečením příslušných náhradních dílů. Z toho vyplývá nutnost vytvoření příslušných finančních rezerv pro nákup odpovídajících náhradních dílů. Veškeré odpady vzniklé při provozu budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány s ohledem na možnost recyklace.

Název	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Strana	7z 10	Arch. č.	D.1.01.4Í-001
-------	------------------	--------	-------	----------	---------------

11. PŘIPOMÍNKY K PROVOZU

11.1. Požadavky k organizačně provoznímu řádu

Především přísné dodržování pracovních postupů a disciplíny pracujícího personálu je podmínkou pro dodržení požadované čistoty na pracovišti. Proto musí provozovatel stanovit přesný organizačně-pracovní řád, který bude příslušně vymezovat technologické postupy a chování personálu v klimatizovaných prostorách.

K vypracování tohoto řádu platí následující připomínky ze strany profese vzduchotechniky:

- uspořádání technologických zařízení musí respektovat proudění vzduchu tak, aby jej minimálně omezovalo,
- veškeré zařízení musí umožňovat povrchovou očistu,
- minimalizovat pohyb lidí v čistém prostoru, je zakázán vstup osobám, které se přímo nepodílí na provozu,
- pracující personál se musí před vstupem do CP převléknout a přezout, oděv a pokrývka hlavy musí být z nevláknitých tkanin,
- v čistém prostoru je zakázáno jíst, kouřit, používat kosmetické přípravky,
- musí být periodicky prováděny čistící práce veškerých ploch v čistém prostoru.

12. KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY

Komplexní zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka provozního souboru je kvalitní a provozní soubor je schopen zkušebního provozu. Dodávka je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými bránily uvedení zařízení do provozu.

Zkušební praxe slouží k prověření, zda vzt zařízení bude schopné zajišťovat svoji funkci stanovenou v projektové dokumentaci při přestavení žádaných parametrů v projektu daném rozsahu.

Pro dodržování požadovaných parametrů je nutné vzt zařízení zaregulovat.

Před uvedením do provozu je nutno revizním technikem provést proměření uzemnění vodivých částí z hlediska elektrostatiky u vzt zařízení obsluhující prostory s nebezpečím výbuchu. Bez tohoto měření a následného vystavení revizní zprávy nemůže být zařízení uvedeno do provozu a provozováno.

13. POVINNÉ ZKOUŠKY

Povinné zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka provozního souboru zaručuje funkčnost dle příslušných norem a předpisů. K povinným zkouškám patří:

- zkouška těsnosti chladivových (freonových) okruhů: ČSN EN 378-2 Chladicí zařízení a tepelná čerpadla.

Název TECHNICKÁ ZPRÁVA	Strana 8z 10	Arch. č. D.1.01.4Í-001
----------------------------------	-----------------	----------------------------------

14. PŘEHLED VZDUCHOTECHNICKÝCH NOREM

ČSN EN ISO 14163 Akustika. Směrnice pro snižování hluku tlumiči ČSN EN 12 792 Větrání budova - Značky, terminologie a grafické značky

- ČSNEN 12 831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 12 0017 Metody měření a hodnocení hluku vzduchotechnických zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 12 2002 Ventilátory. Všeobecné bezpečnostní požadavky
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Obecná ustanovení. Změna Z1, leden 2016.
- ČSN 12 7040 Vzduchotechnická zařízení. Odsávání škodlivin od strojů a technických zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSNEN 378-1 Chladicí zařízení a tepelná čerpadla. Bezpečnostní a environmentální požadavky. Základní požadavky, definice, třídění a kritéria volby
- ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny. Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
- ČSN 73 0543-2 Vnitřní prostředí stájových objektů. Větrání a vytápění
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 73 6059 Servisy a opravy motorových vozidel. Čerpací stanice pohonných hmot. Základní ustanovení
- ČSNEN 13779 Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy
- DIN 1946-4 Raumluftechnik. Raumluftechnische Anlagen in Krankenhäusern. (Vzduchotechnika. Vzduchotechnická zařízení v nemocnicích)
- DIN 1946-7 Raumluftechnik. Raumluftechnische Anlagen in Laboratorien. (Vzduchotechnika. Vzduchotechnická zařízení v laboratořích)

15. POŽÁRNÍ NORMY

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru
vzduchotechnickým zařízením
ČSN EN 15 650 Větrání budov - Požární klapky

16. HYGIENICKÉ PŘEDPISY

Název	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Strana 9z 10	Arch. č. D.1.01.4Í-001
-------	-------------------------	-----------------	----------------------------------

Nařízení vlády č.217/2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Nařízení vlády č.93/2012 Sb., kterým se mění nařízení č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

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

17. NAŘÍZENÍ KOMISE EU

Nařízení komise (SU) č. 1253/2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek