

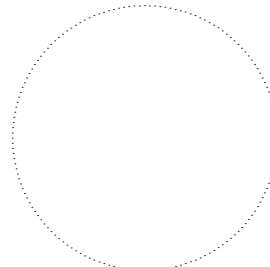
0,000 = 339,24 m n. m., výškový systém b.p.v.

Stavební úpravy budovy L pro zřízení CDZ

název stavby
k.ú. Frýdek 634956, Frýdek-Místek, ulice El. Krásnohorské 249
místo
Nemocnice ve Frýdku - Místku, p.o., El.Krásnohorské 321, Frýdek, 738 01 Frýdek - Místek
stavebník

Ing. Michal Kysilka
projektant, HIP
Ing. Michal Kysilka
vypracoval
Ing. Aleš Menc
odpovědný projektant

SO.01 - CDZ					
stavební objekt					
D.1.4.4 Vzduchotechnika-chlazení					
část dokumentace					
výběr dodavatele stavby					
stupeň dokumentace					
Technická zpráva					
název výkresu			-	A4	
01			měřítko	formát	
00			mm	22_1905	
10.10.2019			kótováno	číslo zakázky	sada
číslo výkresu			revize	datum	



TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vzduchotechnika-chlazení

Název akce:	Stavební úpravy budovy L pro zřízení CDZ
Místo akce:	k.ú. Frýdek [634956], Frýdek-Místek, ul. El. Krásnohorské 249
Investor:	Nemocnice ve Frýdku-Místku, El. Krásnohorské 321, 738 01 Frýdek-Místek
Zodpovědný projektant:	Ing. Aleš Menc autorizace č.: 1003855 obor autorizace: IE01
Projektant:	Ing. Michal Kysilka +420 605 587 005 kysi.michal@gmail.com
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro výběr dodavatele (DVD)

Textová část je nedílnou součástí projektové dokumentace. Při projektování dalších stupňů, stejně jako při plánování prací na stavbě je nutné brát na zřetel nejen výkresovou, ale také textovou a rozpočtovou část a skutečné rozměry provedené na stávajících a na realizovaných konstrukcích. Stavbu podle této projektové dokumentace musí provádět odborná firma k tomu ze zákona způsobilá podle platných norem ČSN EN a dalších závazných předpisů a vyhlášek. Postup výstavby musí být chronologicky zaznamenán ve stavebním deníku a případné nejasnosti v dokumentaci a rozpory se skutečným stavem je třeba projednat s projektantem a investorem v dostatečném předstihu tak, aby nedocházelo k plýtvání a poškození prostředků žádné z účastněných stran. Tato dokumentace slouží pro výběr dodavatele stavby, na jejím základě bude vypracována výrobní (dílenská) dokumentace s výkazem materiálů, specifikací detailů apod.

Projektant předpokládá, že zhotovitel je odborně způsobilá stavební firma, a proto je zhotovitelovou odpovědností, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Je povinností zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou uvedení názvu výrobku (či výrobce). Tyto standardy jsou závazné. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce), pokud jeho standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem ke schválení projektantovi.

Závazkem zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné české certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	2
ÚVOD	5
Podklady pro zpracování	5
Výpočtové hodnoty klimatických poměrů.....	5
ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ	5
Použité normy a předpisy pro návrh	5
Výpočtové hodnoty vnitřního mikroklimatu	6
Energetické zdroje	6
POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ.....	6
Odvod tepelné zátěže vybraných místností	6
HLUKOVÉ POSOUZENÍ NEJBLIŽŠÍHO OKOLÍ	7
Denní režim	7
Noční režim.....	7
NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE	7
Stavební úpravy:.....	7
Silnoproud:	7
ÚT:	8
ZTI:	8
ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ.....	8
BEZPEČNOST PRÁCE	8
ZÁVĚR	8
SEZNAM PŘÍLOH	8

ÚVOD

Předmětem řešení dokumentace je větrání v objektu stávající nemocnice tak, aby plnily předpisy pro vytvoření centra duševního zdraví, byla zajištěna pohoda prostředí a současně byly zajištěny předepsané hodnoty hygienického množství čerstvého vzduchu.

Podklady pro zpracování

Podkladem pro zpracování dokumentace jsou půdorysy a řezy stavební části, objednatelům zadané požadavky spolu s doplňujícími skutečnostmi z konzultačních a koordinačních jednání s investorem, generálním projektantem a zpracovateli ostatních profesí.

Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Místo:	Frýdek-Místek, Česká republika
Nadmořská výška:	339,24 m. n. m.
Normální tlak vzduchu:	98,5 kPa
Výpočtová teplota vzduchu:	Léto: + 30 °C (φ = 50 % r.v.) Zima: - 12 °C (φ = 90 % r.v.)
Entalpie:	Léto: + 65,4 kJ·kg ⁻¹ s.v. Zima: - 9,1 kJ·kg ⁻¹ s.v.

ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

Použité normy a předpisy pro návrh

Návrh větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky, přitom implicitní hodnoty údajů ve výpočtech dále uvažovaných, jakož i předmětné výpočtové metody jsou převzaty zejména z obecně závazných předpisů a norem:

- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (včetně novely č. 68/2010 Sb., č. 93/2012 Sb., 9/2013 Sb.)
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ze dne 24.8.2011 O ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 137/2004 Sb. O hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných se změnami 602/2006 Sb.
- Vyhláška č. 6/2003 Sb., ze dne 16.12.2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. O požární prevenci
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb (včetně novely č. 268/2011 Sb.)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb
- ČSN 73 0542 – Tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů a konstrukcí (2002)
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty (05/2009) včetně změny Z1 (02/2013)
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (04/2009) včetně změny Z1 (02/2013), Z2 (02/2013), Z3 (06/2013)
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (01/1996)
- ČSN EN 15 665/Z1 Větrání budov Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- Prof. Chyský, prof. Hemzal Větrání a klimatizace - technický průvodce 1993

Výpočtové hodnoty vnitřního mikroklimatu

teplotní hodnoty dlouhodobě únosného mikroklimatu v prostorech jsou stanoveny dle hygienických předpisů a mají hodnoty:

	zima(°C) (při $t_e = -12\text{ °C}$)	léto(°C) (při $t_e = +30\text{ °C}$)
Pobytové místnosti	20	24±2
Sklady	18	-
Chodba, schodiště	18	26±2
Technické místnosti	15	-
WC	18	-
Šatny	20	-
Sprchy	24	-

Speciální požadavky profesí jsou zapracovány dle jednotlivých zadání.

hodnoty hladin hluku:

kancelář	max.45 dB(A)
Sklady a technické místnosti	max.60 dB(A)
ostatní	max.50 dB(A)

Energetické zdroje

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT zařízení

- rozvodná soustava 3PEN, 50 Hz, 400/230 V, TN-C-S
- prostředí dle ČSN 33 0300 je 311 – normální
- ochrana před úrazem elektrickým proudem – samočinným odpojením od zdroje
- doplňková – pospojováním, chrániči

POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ

Odvod tepelné zátěže vybraných místností

Chlazení a vytápění interiéru vybraných pobytových místností zabezpečuje VRV systém vzduch / vzduch - tepelné čerpadlo s přecherpáváním energie z protilehlých fasád, jehož vnější jednotky jsou umístěny na střeše objektu. VRV venkovní jednotka na střeše je situována na hlavních nosných ocelových plošinách v dodávce profese ASŘ.

Jedno zařízení VRV tvoří venkovní kondenzační jednotka (příp. soubor venkovních jednotek), rozvod chladiva a vnitřní zpravidla kazetové jednotky.

Rozvod chladiva vede od kondenzačních jednotek po střeše do instalační šachty. Rozvod chladiva po střeše je veden zavěšen v objímkách na pomocných ocelových konstrukcích, tyto pomocné konstrukce jsou v dodávce VZT a jsou osazeny na betonových dlaždicích. Pomocné konstrukce jsou umístěny od sebe max. 1,5m a po instalaci Cu potrubí jsou pomocné konstrukce a všechny rozvody Cu překryté z horní a obou bočních stran plechovým krytem (VZT potrubí bez spodní strany) - tento kryt bude sloužit částečně jako ochrana proti povětrnostním vlivům a UV záření. Všechny rozvody Cu potrubí jsou opatřeny tepelnou izolací s parozábranou a odolné UV záření. Pro rozvody VRV je navržena izolace z pěnového syntetického elastomeru s odpovídající tloušťkou (15 – 20 mm) ISO1401 s parozábranou.

Vnitřní jednotky jsou navrženy kazetové daných výkonů pro pokrytí tepelné zátěže a pro teplotovzdušné vytápění prostorů. Kazetové jednotky jsou voleny 4-směrné do kanceláří a 2-směrné do chodeb. Všechny vnitřní jednotky jsou také samostatně napájeny. Jištění dle návrhu profese silnoproud.

V každé místnosti bude osazen nástěnný ovladač vnitřní jednotky (nebo souboru vnitřních jednotek) v dané místnosti.

VRV systém umožňuje napojení na nadřazený systém MaR přes rozhraní Modbus.

Zprovoznění každého VRV systému je možné pouze tehdy, pokud je v konkrétním systému zapojených minimálně 50 % nominálního výkonu vnitřních jednotek. Při redukci vnitřního počtu jednotek je třeba návrh VRV systému konzultovat s projektantem.

HLUKOVÉ POSOUZENÍ NEJBLIŽŠÍHO OKOLÍ

Venkovní VRV jednotky jsou současně zařízením emitujícím hluk do okolí. Pro maximální omezení nežádoucích vlivů na okolní stavby jsou také vybrány kondenzační jednotky, které nedosahují nadměrného hlukového výkonu.

Zařízení č. 06.01 – akustický výkon $L_{w,6.01} = 74 \text{ dB(A)}$

Zařízení č. 07.01 – akustický výkon $L_{w,7.01} = 49 \text{ dB(A)}$

Limitní hlukové zatížení během dne (06:00-22:00) ... $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$

Limitní hlukové zatížení během noci (22:00-06:00) ... $L_{Aeq,T} = 40 \text{ dB}$

Denní režim

V denním režimu je uvažováno s možností provozu obou zařízení současně.

Součtový akustický výkon:

$$L_{W,TOT} = 10 \cdot \log(10^{0,1 \cdot L_{w,6.01}} + 10^{0,1 \cdot L_{w,7.01}}) = 10 \cdot \log(10^{0,1 \cdot 74} + 10^{0,1 \cdot 49}) = 74 \text{ dB(A)}$$

Útlum hluku ve volném prostoru (akustický tlak ve stanovené vzdálenosti od zdroje hluku):

$$L_p = L_w + 10 \cdot \log \frac{Q}{4\pi \cdot r^2}$$

r ... vzdálenost od zdroje hluku

Zdroje hluku jsou půdorysně umístěny do středu střechy, tedy ve vzdálenosti 7,3 m od atiky objektu.

$$L_{p(7,3m)} = 74 + 10 \cdot \log \frac{2}{4\pi \cdot 7,3^2} = 48,7 \text{ dB(A)}$$

48,7 dB < 50 dB ...VYHOVUJE

Noční režim

V nočních hodinách se nepředpokládá s chlazením pokojů VRV systémem. Provoz serveru však není časově omezen a potřeba chladu je trvalá.

$$L_{p(7,3m)} = 49 + 10 \cdot \log \frac{2}{4\pi \cdot 7,3^2} = 23,8 \text{ dB(A)}$$

23,8 dB < 40 dB ...VYHOVUJE

Ve vzdálenosti 7,3 m (jinými slovy v úrovni fasády řešeného objektu) nejsou maximální denní i noční limity stanovené nařízením vlády č. 272/2011 Sb. překročeny, a proto jsou z hlediska posouzení vlivu hluku na okolní zástavbu **NAVRŽENÁ ZAŘÍZENÍ VYHOVUJÍ.**

NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE

Stavební úpravy:

- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě
- montážní otvory a transportní cesty pro dopravu jednotek na místo osazení
- obložení a dotěsnění prostupů VZT potrubí izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení
- zabezpečit prostup střešní konstrukcí pro vzduchovody
- primární nosnou konstrukci pod rozvody potrubí na střeše zajišťující vodorovnost potrubních rozvodů – potrubní rozvody budou osazeny na nosnou konstrukci, která bude osazena na střeše a bude podložena roznášecí betonovou deskou o rozměrech 600×600 mm
- ocelové nosné konstrukce výšky 400 mm pod kondenzační jednotky atd. ve venkovním prostoru
- stavební, výpomocné práce

Silnoproud:

- napájení VZT zařízení
- ovládání vybraných zařízení
- další viz. Tabulka výkonů

ÚT:

- vytápění prostor a úhrada tepelná ztráta větráním

ZTI:

- odvod kondenzátu z chladících jednotek

ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Důležitou součástí provozování VZT zařízení je soustavná preventivní údržba podle předem stanoveného cyklu oprav, který doporučuje výrobce jednotlivých prvků zařízení. K současnému sledování provozu a všeobecné kontrole je účelné vést provozní deník. Do něho jsou zapisovány údaje denních kontrol, zjištěné závady, provedené opravy, výměna provozních dílů a provozních hmot. Pokud nemá provozovatel k dispozici kvalifikované pracovníky údržby, je možné sjednat údržbu zařízení dohodou s profesionální servisní službou.

BEZPEČNOST PRÁCE

Při uvedení zařízení VZT do provozu musí být specifikovány podmínky z hlediska dodržení bezpečnosti práce.

1. Zakrytování všech rotujících částí strojů VZT.
2. Dodržení všech dotčených montážních a provozních předpisů a norem.
3. Ochrana všech VZT zařízení uzemněním (vodivé spojení elementů VZT).
4. Zaregulování zařízení po individuálních zkouškách na chod jednotlivých strojů s vyhotovením závěrečného protokolu.
5. Pro obsluhu VZT zařízení vyškolit pracovníka údržbáře.
6. Vypracovat provozní řád, který bude umístěn v prostoru spouštění zařízení a ve strojovně VZT.

ZÁVĚR

Navržené chladicí zařízení splňuje nároky kladené na provoz budovy daného typu a charakteru. Celoročně zabezpečuje v daných místnostech optimální pohodu prostředí při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení.

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 - Tabulka výkonů
- Příloha 2 - Bezpečnostní list chladiva R410a
- Příloha 3 - Seznam požárních ucpávek

Brno, září 2019

Vypracoval: Ing. Michal Kysilka

Centrum duševního zdraví - TABULKA VÝKONU ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY																											
VZDUCHOTECHNIKA																											
OZNAČENÍ		TYP ZAŘÍZENÍ		MNOŽSTVÍ VZDUCHU	EXTERNÍ TLAK	POČET	HMOTNOST	EU 1253/2014			ELEKTRICKÁ ENERGIE				OHŘEV		CHLAZENÍ		AKUSTICKÝ VÝKON			UMÍSTĚNÍ	POŽADAVKY NA PROFESE				
								SFP _{int}	SFP _{int,limit}	ERP 2018	ELEKTRICKÝ PŘÍKON	PROUD ODBĚROVÝ	PROUD ROZBĚHOVÝ	NAPĚTÍ / FREKVENCE	chladicí výkon	teplota vzduchu za výměníkem	chladicí výkon	teplota vzduchu za výměníkem					sání	výtlak	do okolí	SILNOPROUD	MĚŘENÍ a REGULACE
číslo	název	[-]	[-]	[m ³ /h]	[Pa]	[ks]	[kg]	[W·m ³ ·s ⁻¹]	[W·m ³ ·s ⁻¹]	[-]	[kW]	[A]	[A]	[V/Hz]	[kW]	[°C]	[kW]	[°C]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
06.01	Chlazení / vytápění vybraných místností 1NP a 2NP	Venkovní kondenzační jednotka	cirkulace	13 380	-	1	165,0	-	-	-	8,24	10,7	22,0	400 50	31,5	-	28	-	-	-	74	STŘECHA	- napájení kondenzační jednotky a "MODBUS brány" pro nadřazené ovládání vč. jištění	- napojení na "MODBUS bránu" pro komunikaci a nadřazené ovládání systému VRV - dodávka rozvaděče pro umístění "MODBUS brány"	- odvod kondenzátu	- propojení venkovní kondenzační jednotky s vnitřními - dodávka "MODBUS brány" pro nadřazené ovládání - propojení kondenzační jednotky s "MODBUS bránou"	
06.02		Vnitřní kazetová jednotka	cirkulace	990	-	8	18,3	-	-	-	0,043	-	-	230 50	2,5	-	2	-	-	-	49	m.č. 104	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	
06.03		Vnitřní kazetová jednotka	cirkulace	990	-	8	18,3	-	-	-	0,043	-	-	230 50	2,5	-	2	-	-	-	49	m.č. 129	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	
06.04		Vnitřní kazetová jednotka	cirkulace	990	-	9	18,3	-	-	-	0,043	-	-	230 50	3,2	-	3,2	-	-	-	50	m.č. 131	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	
06.05		Vnitřní kazetová jednotka	cirkulace	990	-	9	18,3	-	-	-	0,043	-	-	230 50	3,2	-	3,2	-	-	-	50	m.č. 131	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	
06.06		Vnitřní kazetová jednotka	cirkulace	990	-	9	18,3	-	-	-	0,043	-	-	230 50	3,2	-	3,2	-	-	-	50	m.č. 132	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	
06.07		Vnitřní kazetová jednotka	cirkulace	990	-	9	18,3	-	-	-	0,043	-	-	230 50	3,2	-	3,2	-	-	-	50	m.č. 125	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	
06.08		Vnitřní kazetová jednotka	cirkulace	990	-	8	18,3	-	-	-	0,043	-	-	230 50	2,5	-	2	-	-	-	49	m.č. 124	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	
06.09		Vnitřní kazetová jednotka	cirkulace	990	-	9	18,3	-	-	-	0,043	-	-	230 50	3,2	-	3,2	-	-	-	50	m.č. 123	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	
06.10		Vnitřní kazetová jednotka	cirkulace	990	-	9	18,3	-	-	-	0,043	-	-	230 50	3,2	-	3,2	-	-	-	50	m.č. 123	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	
06.11		Vnitřní kazetová jednotka	cirkulace	990	-	8	18,3	-	-	-	0,043	-	-	230 50	2,5	-	2	-	-	-	49	m.č. 114	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	
06.12		Vnitřní kazetová jednotka	cirkulace	990	-	8	18,3	-	-	-	0,043	-	-	230 50	2,5	-	2	-	-	-	49	m.č. 114	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	
06.13		Vnitřní kazetová jednotka	cirkulace	990	-	1	18,3	-	-	-	0,043	-	-	230 50	1,5	-	1,5	-	-	-	49	m.č. 112	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	
06.14		Vnitřní kazetová jednotka	cirkulace	990	-	8	18,3	-	-	-	0,043	-	-	230 50	2,5	-	2	-	-	-	49	m.č. 113	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	
06.15		Vnitřní kazetová jednotka	cirkulace	990	-	9	18,3	-	-	-	0,043	-	-	230 50	3,2	-	3,2	-	-	-	50	m.č. 111	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	
06.16		Vnitřní kazetová jednotka	cirkulace	990	-	9	18,3	-	-	-	0,043	-	-	230 50	3,2	-	3,2	-	-	-	50	m.č. 110	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	
07.01	Chlazení server	Venkovní kondenzační jednotka	cirkulace	3 025	-	1	47,0	-	-	-	1,5	7,0	JISTĚNÍ 20A	230 50	-	-	5	-	-	-	49	STŘECHA	- napájení kondenzační jednotky a "MODBUS brány" pro nadřazené ovládání vč. jištění	- napojení na "MODBUS bránu" pro komunikaci a nadřazené ovládání systému VRV - dodávka rozvaděče pro umístění "MODBUS brány"	- odvod kondenzátu	- propojení venkovní kondenzační jednotky s vnitřními - dodávka "MODBUS brány" pro nadřazené ovládání - propojení kondenzační jednotky s "MODBUS bránou"	
07.02		Vnitřní nástěnná jednotka	cirkulace	990	-	1	14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,56	-	-	-	27-44	m.č. 133	- napájení vnitřní jednotky vč. jištění	-	- odvod kondenzátu	- jednotka s dálkovým infračerveným ovladačem	

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení EP a Rady (ES) č. 1907/2006

Číslo BL: R410a		Revize: 05
Datum vydání: 21.6.2001		Datum revize: 3.9.2007
1.	Identifikace látky / přípravku a společnosti / podniku	
1.1	Identifikace látky nebo přípravku: R-410A Registrační číslo: bude doplněno po registraci podle nařízení EP a Rady (ES) č. 1907/2006 Další název látky: R-410A	
1.2	Použití látky nebo přípravku: chladicí plyn	
1.3	Identifikace společnosti nebo podniku Jméno nebo obchodní jméno: Linde GastroGas s. r. o Místo podnikání nebo sídlo: U Technoplynu 1324, 198 00 Praha 9 Identifikační číslo (IČO): 61324744 Telefon: 272 706 374 Fax: 272 706 374 Zpracovatel BL: envikon@envikon.cz	
1.4	Telefonní číslo pro mimořádné události : Toxikologické informační středisko, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2, telefon (24 hodin/den) - 2 24919293 Linde Gas a.s. +420 731 608 608	
2.	Identifikace nebezpečnosti	
2.1	Látka/přípravek je podle zákona č. 356/2003 Sb. klasifikovaný jako: F+: extrémně hořlavý Výstražný symbol nebezpečnosti: R-věta: S-věta: Úplné znění R-vět a S-vět je uvedeno v bodě č. 16 tohoto bezpečnostního listu.	
2.2	Nejzávažnější nepříznivé účinky na zdraví člověka při používání látky/přípravku: Páry jsou těžší než vzduch. Mohou způsobit vytěsnění kyslíku. Rychlé odpaření kapaliny může způsobit omrzliny. Přípravek může způsobit srdeční arytmií	
2.3	Nejzávažnější nepříznivé účinky na životní prostředí při používání látky/přípravku:	
2.4	Možné nesprávné použití látky/přípravku:	
2.5	Další údaje:	
3.	Složení / informace o složkách Výrobek obsahuje tyto nebezpečné látky:	
	Chemický název:	Difluorethan R32 Pentafluorethan R125
	Obsah v (koncentrace %):	50 50
	Číslo CAS:	75-10-5 354-33-6
	Číslo ES/EINECS:	200-839-4 206-557-8
	R-věta:	12
	Symbol nebezpečnosti:	F+
4.	Pokyny pro první pomoc	
4.1	Všeobecné pokyny: Postiženého dopravit na čerstvý vzduch. Udržovat v klidu a teple. Při bezvědomí zajistit základní životní funkce, uložit do stabilizované polohy. Nepodávat nic ústy, nevyvolávat zvracení, přivolat lékaře	
4.2	Při nadýchání: Postiženého přenést na čerstvý vzduch, ústa vypláchnout vodou (pouze při vědomí)! Použít kyslík, je-li k dispozici. zajistit lékaře	
4.3	Při styku s kůží: svléknout potřísněný oděv, zasažené místo omývat 10 min proudem vody, nejlépe vlažné (30-35°C). Pokud nedošlo ke vzniku omrzlin, zakrýt sterilní rouškou. Vyhledat lékaře	
4.4	Při zasažení očí: vyplachovat proudem vody, nejlépe vlažné (30-35°C) 10 min směrem od vnitřního koutku oka ven tak, aby nedošlo k zasažení druhého oka	
4.5	Při požití: není považováno za možný způsob expozice	
4.6	Další údaje:	
5.	Opatření pro hašení požáru	
5.1	Vhodná hasiva: všechna známá hasiva. Nutno přizpůsobit okolí	
5.2	Nevhodná hasiva: -	
5.3	Zvláštní nebezpečí: vznik přetlaku	
5.4	Zvláštní ochranné prostředky pro hasiče: nezávislý dýchací přístroj	
5.5	Další údaje: plyn je těžší než vzduch. Nebezpečí hromadění v níže položených prostorech. Nádoby s přípravkem je třeba evakuovat z místa požáru. Pokud to není možné, chladit z bezpečné vzdálenosti proudem vody	
6.	Opatření v případě náhodného úniku	
6.1	Bezpečnostní opatření pro ochranu osob: evakuovat osoby, dostatečně větrat, používat ochranné pomůcky	
6.2	Bezpečnostní opatření pro ochranu životního prostředí:	
6.3	Doporučené metody čištění a zneškodnění: odpaří se	
6.4	Další údaje: Pozor. Plyn je těžší než vzduch. Nebezpečí hromadění v níže položených prostorech – montážní jámy, kanalizace, studny, sklepy	
7.	Zacházení a skladování	
	Pokyny pro zacházení: používejte jen v dobře větraných prostorech. Nevdechujte. Za zvýšeného tlaku může tvořit hořlavou směs se vzduchem pokud je podíl vzduchu vyšší než 60%	
	Pokyny pro skladování: skladovat v původních označených obalech na dobře větraném a chladném místě mimo dosah výbušnin a organických peroxidů	
8.	Omezování expozice/ osobní ochranné prostředky	
8.1	Expoziční limity:	
8.2	Omezován expozice	
	Technická opatření: dostatečně větrat, nekouřit	
	Osobní ochranné prostředky	
	Ochrana dýchacích orgánů: nezávislý dýchací přístroj	

	Ochrana očí: ochranné brýle Ochrana rukou: rukavice Ochrana kůže: ochranný oděv Další údaje:
8.4	Fyzikální a chemické vlastnosti Skupenství (při 20 °C): plynné Barva: čirá, bezbarvá Zápach (vůně): po etheru Hodnota pH: neutrální Teplota (rozmezí teplot) tání (°C): Teplota (rozmezí teplot) varu (°C): -51,6 -teplota rozkladu 53°C Bod vzplanutí (°C): Hořlavost: Samozápalnost: Meze výbušnosti: horní mez (% obj.): dolní mez (% obj.): Oxidační vlastnosti: Tenze par (při 20 °C): 16,53 bar Hustota (při 25 °C): 1062 kg/m³ Rozpustnost (při 20 °C) - ve vodě: - v tucích (včetně specifikace oleje): Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda: nestanoven Další údaje:
9.	Stálost a reaktivita Podmínky, za nichž je výrobek stabilní: za normálních podmínek stabilní. Podmínky, kterých je nutno se vyvarovat: zabránit styku s alkalickými kovy, kovy alkalických zemin, práškové soli kovů, práškový Al, Zn, Be Látky a materiály, s nimiž výrobek nesmí přijít do styku: Nebezpečné rozkladné produkty: halogenovodíky, stopy halogenidů karboxylových kyselin Další údaje: nutno zabránit stlačení látky ve směsi se vzduchem nebo kyslíkem
10.	Toxikologické informace Akutní toxicita: není stanovena - LD ₅₀ , orálně, potkan (mg.kg ⁻¹): - LD ₅₀ , dermálně, potkan nebo králik (mg.kg ⁻¹): - LD ₅₀ , inhalačně, potkan, pro aerosoly nebo částice (mg.kg ⁻¹): - - LD ₅₀ , inhalačně, potkan, pro plyny a páry (mg.kg ⁻¹): R32 (4hod)=760 ml/l, R125 (1 hod)=3480 mg/l Subchronická - chronická toxicita: - Senzibilizace: nestanovena. Karcinogenita: Mutagenita: Toxicita pro reprodukci: Zkušenosti u člověka: Rychlé odpaření kapaliny může způsobit omrzliny Další údaje: -
11.	Ekologické informace Akutní toxicita pro vodní organismy LC ₅₀ , 96 hod., ryby (mg.kg ⁻¹): EC ₅₀ , 48 hod., dafnie (mg.kg ⁻¹): IC ₅₀ , 72 hod., řasy (mg.kg ⁻¹): - Rozložitelnost: - Toxicita pro ostatní prostředí: R125-skleníkový efekt HGWP (R-11=1)=0,84, schopnost odbourávat ozon ODP (R11=1)=0 R32-skleníkový efekt HGWP (R-11=1)=-, schopnost odbourávat ozon ODP (R11=1)=0 Další údaje: BSK5: - Další údaje: -
12.	Pokyny pro odstraňování Způsob y zneškodňování látky/přípravku: po přepracování může být znovu použito. Nevyužitelné zbytky plynu odstranit prostřednictvím oprávněných osob ve spalovně nebezpečného odpadu Způsob y zneškodňování kontaminovaného obalu: výrobce plynu Další údaje: odstraňování odpadů se řídí zákonem č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů
13.	Informace pro přepravu <u>Pozemní přeprava</u> Třída: 2 Klasifikační kód: 2A ADR/RID Číslo UN: 3163 Pojmenování a popis : plyn zkapa ln ěný j.n., Difluormethan, pentafluorethan Bezpečnostní značky: 2.2: nehořlavé, nejedovaté plyny Kemlerovo číslo : Poznámka: podle předpisu pro dopravu nebezpečných věcí ADR/RID. <u>Vnitrozemská vod ní přeprava</u> Třída: - Číslo/písmeno: - ADN/ADNR Kategorie: <u>Námořn í přeprava</u> Třída: Číslo UN: Typ obalu: - IMDG Látka znečišťující moře: není

Technický název: - <u>Letecká přeprava</u> ICAO/IATA		Třída:-	Číslo UN: Typ obalu: -
Technický název: - Poznámka: Další údaje: odesílatel je povinen označit nebezpečné věci a předat dopravci v písemné formě pokyny pro řidiče, pokud je prováděna přeprava nadlimitního množství. Odesílatel je povinen zabezpečit předepsané školení ostatních osob podílejících se na přepravě.			
15.	Informace o předpisech		
15.1	Právní předpisy, které se vztahují na látku/přípravek: zákon č. 356/2003 Sb. včetně platných vyhlášek a nařízení, zákon č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení, odstraňování odpadů se řídí zákonem č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů (také nařízení EP a Rady (ES) č. 1907/2006		
15.2	Klasifikace :		
15.3	Symbol nebezpečí:		
15.4	Nebezpečné látky:		
15.5	Další předpisy: Pokyny pro případ nehody, ČSN 07 8304 Tlakové nádoby na plyny. Provozní pravidla. Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí (ADR)		
16.	Další informace R-věty (úplné znění): R12 Extrémně hořlavý S-věty (úplné znění):		

Bezpečnostní list obsahuje údaje potřebné pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ochrany životního prostředí. Uvedené údaje odpovídají současnému stavu vědomostí a zkušeností a jsou v souladu s platnými právními předpisy.

Je nutno se přesvědčit, zda pracovníci jsou proškoleni pro práci s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky, ochrannými pomůckami, v bezpečnosti práce a požární ochraně.

SEZNAM POŽÁRNÍCH UCPÁVEK		příloha 03		
požární klapka	rozměr	mj	počet	umístění
zař.06	- Chlazení / vytápění vybraných místností 1NP a 2NP			
PU 06.01	Ø100mm	ks	1	232 strop
PU 06.02	Ø100mm	ks	1	102 strop
PU 06.03	Ø100mm	ks	1	103 stěna
PU 06.04	Ø100mm	ks	1	103 stěna
PU 06.05	Ø100mm	ks	1	230 stěna
zař.07	- Chlazení server			
PU 07.01	Ø100mm	ks	1	232 strop
PU 07.02	Ø100mm	ks	1	102 strop
PU 07.03	Ø100mm	ks	1	103 stěna