

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

Stavební úpravy budovy L pro zřízení CDZ

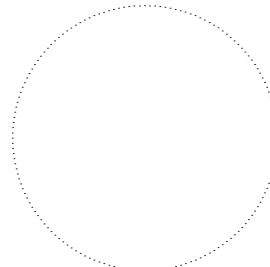
název stavby
k.ú. Frýdek 634956, Frýdek-Místek, ulice El. Krásnohorské 249
místo
Nemocnice ve Frýdku - Místku, p.o., El.Krásnohorské 321, Frýdek, 738 01 Frýdek - Místek
stavebník

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

SO.01 - CDZ
stavební objekt
D.1.4.3 Vzduchotechnika
část dokumentace
výběr dodavatele stavby
stupeň dokumentace

Technická zpráva

název výkresu	00	10.10.2019	-	A4	
01	revize	datum	měřitko	formát	
číslo výkresu			mm	22_1905	sada
			kótováno	číslo zakázky	



TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vzduchotechnika

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 poškozování 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 TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	6
Koncepce klimatizačních a větracích zařízení	6
POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ.....	7
Větrání budovy	7
Větrání hygienických zázemí a kuchyňky.....	7
IZOLACE A NÁTĚRY	7
Izolace.....	7
PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	7
NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE	8
Stavební úpravy:.....	8
Silnoproud:	8
ÚT:	8
ZTI:	8
ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ.....	8
BEZPEČNOST PRÁCE	8
ZÁVĚR	9
SEZNAM PŘÍLOH	9

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 ($\varphi = 50$ % r.v.) Zima: - 12 °C ($\varphi = 90$ % 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)

minimální výměny vzduchu:

sklad	0,5 ×/h (objem místnosti)
chodba	1,0 ×/h (objem místnosti)
objekt jako celek	min. 0,5 ×/h

šatny (1 šatní místo)	20 m ³ /h
WC	50 m ³ /h
pisár	30 m ³ /h
umývadlo	25 m ³ /h
úklidová místnost	50 m ³ /h
sprchy	150 m ³ /h

Ostatní:

Maximální rychlost proudění vzduchu v potrubí	5 m/s
Maximální poměr stran potrubí	1:4

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 TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Koncepce klimatizačních a větracích zařízení

Návrh klimatizace a větrání předmětných prostor vychází ze stavební dispozice a požadavků na pohodu prostředí v jednotlivých prostorech zadaných uživatelem. V zásadě je VZT zařízení použito pro prostory, které nelze větrat okny a pro prostory, jejichž provoz nezbytně vyžaduje použití těchto zařízení. Při návrhu bylo důsledně dbáno, aby prostory s odlišnými provozními podmínkami byly od sebe odděleny i po stránce vzduchotechniky.

Transport a distribuce vzduchu je navržena čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu skupiny I a kruhovým potrubím SPIRO z pozinkovaného plechu. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem. Revizní otvory budou namontovány ve všech přírodních a odvodních potrubích trasách tak, aby potrubí bylo čistitelné minimálně u každé změny potrubí o 90°. Materiál revizní otvorů je stejný jako potrubí.

POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ

Větrání budovy

Větrání převážné většiny místností bude přirozené, otvíravými okny – zajistí profese ASŘ.

Větrání hygienických zázemí a kuchyňky

Podtlakové větrání hygienického zázemí a kuchyňek bude zajištěno jednotkovými ventilátory v potrubním provedení rozvody a koncovými elementy – talířovými ventily či výstky do potrubí. Úhrada odsávaného vzduchu bude provedena přes stěnové mřížky nebo podřezáním dveří z okolních prostor větraných mírným přetlakem. Minimální množství vzduchu pro jednotlivé obsluhované části je navrženo:

- WC 50 m³/h
- Pisoár 25 m³/h
- Umyvadlo 30 m³/h
- Sprcha 150 m³/h
- Výlevka 50 m³/h
- Kuchyňka 200 m³/h

Zařízení jsou spouštěna decentrálně podle časového programu, současně s osvětlením a časovým doběhem nebo individuálně podle zadání investora.

Výfuk je navržen nad střechou přes výfukovou hlavici.

IZOLACE A NÁTĚRY

Izolace

Jsou navrženy izolace hlukové, požární a tepelné. Hlukově jsou izolovány vzduchovody od VZT jednotky po tlumič včetně a v místech zvýšení rychlosti proudění nad 5 m/s. Požární izolace je navržena tam, kde není možno osadit protipožární klapky do požárně dělící konstrukce. Tepelně bude izolováno veškeré potrubí mezi VZT jednotkou a exteriérem (sání čerstvého a výfuk znehodnoceného vzduchu) na hranici konstrukce pro eliminaci tepelných mostů a kondenzace na povrchu nebo uvnitř potrubí.

Veškerá izolace vedoucí v exteriéru bude ve venkovním provedení.

Parametry materiálů izolací:

Tepelné

- šířka izolace 40 mm vnitřní prostředí souč. tepelné vodivosti 0,037 W/mK vč. Al folie
- šířka izolace 80 mm vnější prostředí souč. tepelné vodivosti 0,037 W/mK vč. oplechování

Tloušťky tepelných izolací jsou navrženy s ohledem na minimalizaci energetických ztrát za provozu objektu. Investor může v rámci tendrového řízení přistoupit ke změně tloušťky tepelných izolací, což bude mít vliv na energetické ztráty prostupem tepla. Tloušťka tepelných izolací musí být s ohledem na tepelné izolační vlastnosti materiálu volena tak, aby jednotlivých zařízení nedošlo za provozu ke kondenzaci uvnitř nebo vně izolovaného potrubí.

Hlukové

- šířka izolace 60 mm souč. zvukové pohltivosti 0,81

Veškeré VZ jednotky, ventilátory ostatní zařízení emitující hluk do okolí (do okolních konstrukcí) musí mít pružné uložení minimalizující tento vliv na okolní konstrukce.

Požární

- požární odolnost 15, 30, 45, 60 minut dle stupně požárního úseku

PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Do vzduchovodů procházejících stavební konstrukcí ohraničující určitý požární úsek budou vřazeny protipožární klapky, zabírající v případě požáru v některém požárním úseku jeho šíření do dalších úseků nebo na celý objekt. V případech, kdy nebude protipožární klapku možno osadit do požárně dělící konstrukce, bude potrubí mezi touto konstrukcí a protipožární klapkou doizolováno izolací s požadovanou dobou odolnosti. Požární klapky budou v základním provedení vybaveny tavnou pojistkou.

V požárně dělících konstrukcích budou osazeny požární stěnové uzávěry (resp. požární větrací mřížky) s tavnou pojistkou.

Tam kde bude narušena požárně dělící konstrukce z důvodu prostupu VZT zařízení je nutno otvor zapravit požárními ucpávkami. Systém požárních ucpávek provést ve standardu HILTI zajistí profese stavba.

VZT potrubí, která je nutné v odůvodněných případech požárně zaizolovat, budou mít požární odolnost podle stupně požární odolnosti požárního úseku, přes který prochází dle ČSN 73 0872:

Stupeň požární bezpečnosti	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Požární odolnost [min]	15	15	30	30	45	60	90

U potrubí, která jsou opatřena požární izolací je nutné při realizaci rozvodů VZT zohlednit konkrétní podmínky certifikace požární izolace dle dodavatele systému požárních izolací. Jedná se zejména o požadavky u požárně izolovaného potrubí na max. vzdálenost závěsů (doporučuje se u požárně izolovaného potrubí vzdálenost závěsů max. 1500 mm), jejich max. vzdálenost od přírub, max. zatížení závěsů (doporučuje se max. 6 N/mm² průřezu závitové tyče) apod.

NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESI

Stavební úpravy:

- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě
- montážní otvory a transportní cesty pro dopravu jednotek na místo osazení
- revizní vstupy k regulačním komponentům a revizním otvorům VZT
- obložení a dotěsnění prostupů VZT potrubí izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení
- zabezpečit prostup střešní konstrukcí pro vzduchovody
- stavební, výpomocné práce

Sílnoproud:

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

ÚT:

- vytápění prostor a úhrada tepelná ztráta větráním

ZTI:

- odvod kondenzátu v nejnižším místě stoupacího potrubí

ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Důležitou součástí provozování VZT zařízení je soustavná preventivní údržba podle předem stanoveného cyklu oprav, který doporučuje výrobce jednotlivých prvků zařízení. K současnmu 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 větrací 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 - 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				
								SPrint	SPrintLimit	ERP 2018	ELEKTRICKÝ PŘÍKON	PROUD ODBĚROVÝ	PROUD ROZBĚHOVÝ	NAPĚTÍ / FREKVENCE	chladič výkon	teplota vzduchu za výměníkem	chladič výkon	teplota vzduchu za výměníkem					sání	výtlak	do okolí	SILNOPROUD	MĚŘENÍ a REGULACE
číslo	název	[-]	[-]	[m³/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)]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
01.01	Větrání WC muži a úklidu	Radiální potrubní ventilátor	odvod	130	220	1	2,20	-	-	ano	0,06	0,3	-	230 50	-	-	-	-	68	67	50	m.č. 115	- zajištění silové napájení včetně jistiění, týdenní časový režim	-	-	-	-
02.01	Větrání WC ženy a sprchy	Radiální potrubní ventilátor	odvod	340	121	1	6,20	-	-	ano	0,051	0,2	-	230 50	-	-	-	-	66	69	49	m.č. 108	- zajištění silové napájení včetně jistiění, týdenní časový režim	-	-	-	-
03.01	Větrání WC ZTP a sprchy klientů	Radiální potrubní ventilátor	odvod	310	145	1	6,20	-	-	ano	0,106	0,5	-	230 50	-	-	-	-	66	68	49	m.č. 127	- zajištění silové napájení včetně jistiění, týdenní časový režim	-	-	-	-

SEZNAM POŽÁRNÍCH UCPÁVEK		příloha 02		
požární klapka	rozměr	mj	počet	umístění
zař.01 - Větrání WC muži a úklidu				
PU 01.01	ø225mm	ks	1	115 strop
PU 01.02	ø260mm	ks	1	206 strop
zař.02 - Větrání WC ženy a sprchy				
PU 02.01	ø260mm	ks	1	105 strop
PU 02.02	ø260mm	ks	1	216 strop
zař.03 - Větrání WC ZTP a sprchy klientů				
PU 03.01	ø260mm	ks	1	122 strop
PU 03.02	ø300mm	ks	1	231 strop