


			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. LEGIONÁŘSKÁ 1085/8, 779 00 Olomouc	tel.: +420 585 570 444
		IDS: kjee9md e-mail: moravia@moravia.cz http://www.moravia.cz

OBJEDNATEL		 Správa železnic, státní organizace Stavební správa východ, Nerudova 1, 779 00 Olomouc	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. JOSEF BOHUSLAV	VEDOUcí TÝMU: ING. PAVEL KUČERA	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	
ING. PETR ANDRYS	ING. JIŘÍ ELL	ING. JIŘÍ ELL	
KRAJ: OLOMOUCKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: PŘEROV	OBEC: PŘEROV	
„Rozšíření CDP Přerov - nová budova“		ZAK. ČÍSLO MCO	19 - 091 - 234 - UR
		ÚČEL	DUR
		DATUM	10/2021
		FORMÁT	5 A4
SO 02 Energocentrum		MĚŘÍTKO	-
5. Vzduchotechnika a chlazení		ČÁST	POŘ.Č.
Technická zpráva		D.2.2.1	01

OBSAH

1	ÚVOD.....	1
2	ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ, ZAREGULOVÁNÍ SYSTÉMU	2
3	NÁROKY NA ENERGIE	3
4	MĚŘENÍ A REGULACE, PROTIMRAZOVÁ OCHRANA	3
5	NÁROKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE.....	3
6	PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ	4
7	IZOLACE A NÁTĚRY	4
8	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	4
9	ZÁVĚR.....	4

1 ÚVOD

Předmětem tohoto projektu pro územní rozhodnutí je návrh větrání a klimatizace budovy energocentra SO02 v areálu CDP Přerov tak, aby byly zajištěny předepsané hodnoty hygienických výměn vzduchu, požadavky technologie spolu s doplňujícími požadavky technického řešení generálního projektanta stavby, investora a ostatních profesí.

1.1 Podklady pro zpracování

Podkladem pro zpracování byla zejména projektová dokumentace stavební části nového stavu. Tyto podklady byly poskytnuty investorem a generálním projektantem. Dalšími podklady byly požadavky odborných profesí, které byly průběžně předávány. Součástí podkladů jsou také příslušné zákony a prováděcí vyhlášky, České technické normy a podklady výrobců vzduchotechnických zařízení, zejména:

- Nařízení vlády č. 241/2018 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 41/2020 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 68/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.
- Nařízení vlády č. 32/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č.6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášek: č. 324/1990 Sb. a č. 207/1991 Sb., ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a ve znění vyhlášky č. 192/2005 Sb.
- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií a související předpisy.
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhláška č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN EN 15255 - Tepelné chování budov Výpočet chladicího výkonu pro odvod citelného tepla z místnosti – obecná kritéria a validační postupy (2008)
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (2014)

- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb (2009) + Z1 (2013) + Z3 (2020)
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996)
- ČSN 65 0201 - Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci (2003)

1.2 Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

místo:	Přerov	
nadmořská výška:	210 m.n.m.	
normální tlak vzduchu :	99,3 kPa	
výpočtová teplota vzduchu:	léto + 32,0 °C,	zima -15 °C
entalpie:	léto 64,0 kJ/kg s. v.	zima 1 g/kg s.v.

2 ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ, ZAREGULOVÁNÍ SYSTÉMU

VZT systémy budou zajišťovat nucené větrání prostor energocentra pro odvod tepelné zátěže.

Pro prostory skladů pohonných hmot bude navrženo podtlakové provozní a havarijní větrání dle ČSN 650201 Hořlavé kapaliny – prostory pro výrobu, skladování a manipulaci.

Větrání a přívod spalovacího vzduchu do prostor dieselaagregátu bude součástí profedodávky technologie.

Tepelná zátěž v místnosti akumulátorovny bude odvedena systémem celoročního chlazení typu SPLIT.

Veškeré vzduchovody v exteriéru budou opatřeny tepelně-protihlukovou izolací tl. 100 mm s oplechováním. Potrubí, kde je to z hlediska požárně-bezpečnostního řešení vyžadované, budou izolované protipožární izolací s atestem s požadovanou dobou odolnosti.

Jako opatření pro zabránění šíření nepřiměřeného hluku a vibrací do obsluhovaných prostor a do exteriéru, jsou do potrubí vloženy tlumiče hluku a využívá se zvukově izolačních hadic typu sonoflex pro napojení koncových elementů – potrubí musí být protihlukově izolováno min. za tyto tlumiče směrem od VZT jednotky, pokud na výkrese nebude uvedeno jinak (výjimku tvoří např. stoupací potrubí VZT – zde protihluková izolace celoplošně bez ohledu na umístění tlumičů hluku).

Všechny odvodní a přívodní koncové elementy budou dopojeny zvukově izolační ohebnou hadicí přes ruční těsnou regulační klapku daného průměru, která bude osazena na nástavci na potrubí.

Profese VZT v rámci šéfmontáže provede zaregulování systému a nastavení konkrétních množství vzduchu např. Prandtlou trubicí včetně korekce pro MaR – šéfmontáž je dodávkou VZT jednotek.

Systém větrání je rozdělen do dvou základních typů větrání a klimatizace:

2.1 Stavební větrání

Stavební 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 výše uvedených obecně závazných předpisů a norem.

2.2 Hygienické větrání

Hygienické větrání bude navrženo v úrovni nejméně hygienického minima ve smyslu obecně závazných předpisů. Přitom jako základní principy návrhu projektového řešení jsou přijaty následující podmínky:

- podtlakové větrání je navrženo v prostorách skladů PHM
- úhrada vzduchu bude tvořena z okolních prostorů – větrací a KLM zařízení tvořící funkční celek
- hladina akustického tlaku v exteriéru max.ve dne 50 / 40 v noci dB/A

- dochlazování prostorů pomocí oběhových jednotek typu split

2.3 Energetické zdroje

Elektrická energie

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT a KLM zařízení
- rozvodná soustava **3 + PEN, 50 Hz, 400V /230V**

3 NÁROKY NA ENERGIE

K zajištění chodu větracích a klimatizačních zařízení je třeba zabezpečit následující zdroje energií:

Viz nedílná příloha technické zprávy: **Přehled výkonů po zařízeních**

4 MĚŘENÍ A REGULACE, PROTIMRAZOVÁ OCHRANA

Navržená vzduchotechnická zařízení budou řízena a regulována vlastním systémem měření a regulace

5 NÁROKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

5.1 Stavební úpravy:

- Otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě
- Otvory pro prostupy chladičového cu potrubí včetně zapravení a odklizení sutě
- Obložení a dotěsnění prostupů vzt potrubí izolačními proti-otřesovými hmotami v rámci zapravení
- Dotěsnění a oplechování prostupů střešní konstrukcí
- Zajištění případných nátěrů vzt prvků umístěných na fasádě, či střeše objektu (architektonické ztvárnění)
- Stavební, výpomocné práce
- Zřízení revizních otvorů pro přístup k ventilátorům, regulačním klapkám v nerozebíratelných částech podhledu
- Dodávka stěnových/dveřních mřížek daných rozměrů nebo podřezání dveří dle požadavku

5.2 Silnoproud:

- silové napojení, jištění a spouštění zařízení
- osazení servisních vypínačů na kondenzačních jednotkách přímého chlazení (na tělo jednotek nebo do jejich těsné blízkosti).
- silové napojení venkovních kondenzačních jednotek přímého chlazení přes samostatně jištěný přívod a servisní vypínač
- tepelná ochrana napájených zařízení
- uzemnění VZT potrubí
- ochrana zařízení a VZT potrubí umístěných na střeše před bleskem
- opatření el. zařízení výstražnými štítky dle ČSN ISO 3864
- elektrická zařízení budou připojena dle ČSN 332180, 332190, 332000-1, 332000-4-46, 332000-5-537

5.3 ÚT/CHL:

- zajištění vytápění objektu

5.4 ZTI:

- odvod kondenzátu od vnitřních cirkulačních jednotek přímého chlazení přes zápachové uzávěry
- odvod kondenzátu od pat stoupacích potrubí (v nejnižším místě bude na VZT potrubí nachystán nátrubek)

6 PROTIHLUKOVÁ A PROTITŘESOVÁ OPATŘENÍ

Do rozvodných tras potrubí budou vloženy tlumiče hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů do větraných místností, případně do exteriéru. Vzduchovody budou protihlukově izolovány od zdroje hluku za jednotlivé tlumiče jak na sání, tak na výtlaku. Veškeré točivé stroje (jednotky, ventilátory, kondenzační jednotky) budou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrační přenášejících se stavebními konstrukcemi – stavitelné nohy budou podloženy rýhovanou gumou. Veškeré vzduchovody budou napojeny na ventilátory přes tlumicí vložky nebo ohebné zvukově izolované potrubí. Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací – dodávka stavby.

7 IZOLACE A NÁTĚRY

Jsou navrženy tvrzené izolace hlukové, protipožární a tepelné. Ve výkresové části PD jsou uvažované izolace popsány na výkresech. Tepelná izolace tl. 60 mm bude zároveň plnit funkci hlukové. Ve venkovním prostoru je uvažována tepelně-hluková izolace tl. 100 mm s oplechováním. Požárně budou izolovány potrubní rozvody přecházející přes samostatný požární úsek.

Tvrzená tepelná minerální vlna – tl. izolace 40 mm souč. tepelné vodivosti 0,038 W/m²K

Tvrzená tepelně-hluková – tl. izolace 60 mm souč. zvukové pohltivosti 0,81

Tvrzená tepelně-hluková – tl. izolace 100 mm s oplechováním souč. zvukové pohltivosti 0,81

Požární – požární odolnost 30/60 min podle aktuálního projektu PBŘ

V případě použití jiného druhu izolací je nutné se řídit uvedenými parametry. Nátěry nejsou uvažovány. Všechny protidešťové žaluzie budou tvořeny z pozinkovaného plechu – možnost nátěru – architektonické řešení dodávka stavby.

8 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Do rozvodů potrubí procházející stavební konstrukcí ohraničující určitý požární úsek bude izolováno požární izolací s požadovanou požární odolností. Prostup přes konstrukci bude dotěsněn požární ucpávkou.

V případě požárního poplachu (signál z EPS) dojde k vypnutí vzduchotechnických systémů běžné VZT.

EPS bude ovládat VZT následujícím způsobem:

- na signál EPS bude vypnuta veškerá provozní VZT
- logika ovládání PK a vypínání provozní VZT je dána projektem PBŘ – koordinace dotčených profesí EPS, silnoproud, MaR
- ke kolaudaci bude doložena revize PK včetně jejich požárních odolností dle zákona 22/98, odolnosti izolací potrubí, včetně oprávnění montážních firem apod. Veškeré PK budou pro možnost kontroly a následných revizí označeny čísly.

Podle 23/2008 Sb. §9 Technická zařízení:

- Na vzduchovodech bude viditelně vyznačen směr proudění vzduchu, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání
- V případě požadavku na požární odolnost prostupu musí být tento prostup zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o: požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě adrese a jméně zhotovitele a označení výrobce systému

9 ZÁVĚR

Navržené větrací zařízení splňují nároky kladené na provoz daného typu a charakteru. V obsluhovaných prostorách zajistí požadované parametry vnitřního prostředí s ohledem na hygienické požadavky, požadavky norem a závazných předpisů, a také s ohledem na technické možnosti a požadavky GP a investora.