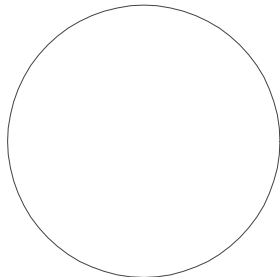


- TATO DOKUMENTACE JE ZPRACOVÁNA V ROZSAHU PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
- TATO DOKUMENTACE JE AUTORSKÝM DÍLEM A MŮŽE BÝT UŽITA VÝHRADNĚ K ÚČELU NA NÍ UVEDENÉMU A SMLUVNĚ DOHODNUTÉMU MEZI AUTOREM A OBJEDNATELEM

RAZÍTKO/PODPIS	PARÉ
	

NÁZEV PROJEKTU

## Sklad, přístřešek pro svařování a retenční nádrž, areálová kanalizace - SAKO Brno, a.s., Černovická 15

MÍSTO STAVBY

**Areál Svoz TKO SAKO**  
SAKO Brno, Černovická 454/15, Komárov, 61700 Brno Jih  
parcela č. 158/1, 158/12, 159, k.ú. Komárov (611026)

INVESTOR

SAKO Brno, a.s., Jedovnická 4247/2, Židenice, 62800 Brno

OBJEKT

SO07, SO06

ČÁST PROJEKTU

**VZDUCHOTECHNIKA**

D. . .

NÁZEV

**Technická zpráva**

ČÍSLO

**001**



**GARANT projekt s.r.o.**

Staňkova 103/18, 602 00 Brno  
IČ: 06722865, DIČ: CZ06722865  
E-mail: info@garantprojekt.cz  
mob.: 608 213 528  
web: garantprojekt.cz

AUTORIZOVANÝ  
PROJEKTANT

**Ing. Peter Fabian**  
č. autorizace 1006530

HLAVNÍ INŽENÝR  
PROJEKTU

**Ing. Stanislav Smolík**

VYPRACOVAL

**Ing. Peter Fabian**

ČÍSLO ZAKÁZKY

**202204**

DATUM

**7/2022**

MĚŘÍTKO

-

STUPEŇ

**JP DPS**

# 1. Úvod

Předložená projektová dokumentace - část vzduchotechnika je zpracována v rozsahu DPS a řeší VZT zařízení v rámci projektu „**Sklad, přístřešek pro svařování a retenční nádrž, areálová kanalizace - SAKO Brno, a.s., Černovická 15**“

- SO 06 Přístřešek pro svařování
- SO 07 Sklad

## Podkladem pro zpracování této projektové dokumentace byly:

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 6/2003 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení - Obecná ustanovení
- ČSN EN 16798-x Energetická náročnost budov - Větrání budov - Soubor norem
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
- ČSN 73 0872 (730872) Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení;
- ČSN EN 13501-3+A1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 3: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti výrobků a prvků běžných provozních instalací: požárně odolná potrubí a požární klapky
- ČSN EN 15423 (127041) Větrání budov - Protipožární opatření vzduchotechnických systémů;
- ČSN EN 1505 (120501) Větrání budov - Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu - Rozměry
- ČSN EN 1506 (120502) Větrání budov - Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu - Rozměry
- ČSN EN 1507 (120507) Větrání budov - Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu - Požadavky na pevnost a těsnost
- ČSN EN 12237 (120504) Větrání budov - Potrubí - Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu
- ČSN EN 12097 Větrání budov - Vzduchovody - Požadavky na části vzduchovodních systémů z hlediska údržby
- ČSN EN 12236 (120550) Větrání budov - Závěsy a uložení potrubí - Požadavky na pevnost
- ČSN EN 15727 (120551) Větrání budov - Potrubí a potrubní komponenty, těsnost, třídění a zkoušení
- ČSN EN 15650 (120552) Větrání budov - Požární klapky
- ČSN EN 12599 Větrání budov - Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních zařízení
- Zákon č. 201/2012 Sb. Zákon o ochraně ovzduší
- Vyhláška č. 415/2012 Sb. Vyhláška o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší
- ČSN 05 0600 – Svařování. Bezpečnostní ustanovení pro svařování kovů. Projektování a příprava pracovišť.
- ČSN 05 0601 – Svařování. Bezpečnostní ustanovení pro svařování kovů. Provoz + (Změna 1, Změna 2, Změna 3).
- ČSN 05 06010 – Svařování. Bezpečnostní ustanovení pro plamenové svařování kovů a řezání kovů (+ Změna 1).
- ČSN 05 0630 – Svařování. Bezpečnostní ustanovení pro obloukové svařování kovů (+ Změna 1).
- Vyhláška č. 87/2000 Sb. Vyhláška Ministerstva vnitra, kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- stavební výkresy
- požadavky zadavatele a uživatele
- konzultace během zpracování projektové dokumentace s projektanty jednotlivých profesí

\* právní předpisy a normy v aktuálním znění

### **Zásady navrženého řešení:**

Do všech prostorů objektu je nutno přivádět jen takové množství tepla, chladu a čerstvého vzduchu, které zaručí dosažení požadovaných parametrů. Z tohoto důvodu budou navrhovány systémy umožňovat flexibilní provoz, reagující nejen na nejúspornější režim, ale i na požadavky provozu budovy.

#### **1.1. Vstupní výpočtové hodnoty pro dimenzování zařízení:**

- el. napájecí soustava 230/400 V
- místo Brno
- parametry venk. vzduchu zima:  $t_e = -14,8\text{ °C}$ ; (ČSN 1271010 Z1; percentil 1%)  
léto:  $t_e = +31,7\text{ °C}$ ;  $h = 63,4\text{ kJ/kg}$  ČSN1271010 Z1; percentil 98%)  
třída ODA1 - čistý vzduch s dočasnou přítomností prachu
- parametry vnitř.prostředí viz tabulka místností

## **2. Vzduchotechnika**

Zařízení rozdělené podle druhu, účelu a způsobu provozování. Nové VZT jednotky splňují Nařízení Komise (EU) č. 1253/201 (ecodesign)

#### **2.1. Popis zařízení**

**Zařízení č.1** **Větrání skladu 07.01**

**Zařízení č.2** **Větrání skladu 07.02**

Sestava VZT zařízení zajišťuje:

- přívod (upraveného) čerstvého vzduchu
- odvod znehodnoceného vzduchu, tepelné zátěže

##### **Odtah**

Nucené podtlakové větrání místnosti zajišťuje potrubní ventilátor umístěný pod střechou. Z prostoru je odváděn odpadní vzduch. Výfuk vzduchu potrubím na fasádu. Ve výfukovém potrubí je osazena zpětná klapka. Ventilátor je dopojen přes hluk-tlumící ohebné hadice.

Jedná se o nárazové větrání místnosti s tím, že ventilátor je v chodu dle při sepnutí uživatelem + časový doběh s vypnutím, resp. řízení termostatem.

Distribuce vzduchu

- Výfuk znehodnoceného vzduchu je přes protidešťovou žaluzii - koncové prvky VZT.
- Pro odtah vzduchu jsou navrženy elementy:
  - Vyústky do potrubí

##### **Přívod**

Čerstvý venkovní se přivádí pod tlakem z venkovního prostředí přes uzavírací klapky s pohonem (zateplená, těsná klapka), z venkovní strany ukončeno žaluzií. Klapka s pohonem na přívodu se otevře s předstihem před spuštěním ventilátoru. Mimo provoz ventilátoru je uzavřena.

##### **Regulace vzduchotechnického zařízení**

- ovládání, napájení: Elektro
- ovládací příslušenství v rámci dodávky VZT
- regulace na základě
  - časového relé
  - termostatu
  - ruční sepnutí
- regulace množství odváděného vzduchu, chod zařízení
- zimní provoz:
  - 50% výkon
  - spínání termostatem a dle časového programu (1x/30min na 10min)
- letní provoz:
  - plný výkon
  - spínání termostatem a dle časového programu (1x/30min na 30min)
- spínání ventilátoru (časový doběh, samost.vypínač)

Při svářečském procesu vznikají tzv. svářečské dýmy a plyny, které lze souhrnným názvem označit svářečské zplodiny. Tyto zplodiny vznikají na základě metalurgických a fyzikálně chemických procesů při svařování jejichž výsledkem jsou plyny a jemné částice oxidů kovů, které vznikly odpařením kovu a jeho oxidací během svařování.

Vznik a složení svářečských dýmů ovlivňuje řada faktorů. Mezi ty hlavní patří základní materiál a použitý způsob svařování, s čímž úzce souvisí i volba přídavného materiálu, tedy elektrody (pro metodu MMA) či drátu (pro metodu MIG/MAG). Velký vliv má také povlak svařovaného kovu, který může zásadně ovlivnit složení svářečských dýmů. Složení svářečského dýmu je pak z velké části pro pracovníka toxické.

Svářečské dýmy se hodnotí na základě chemického složení a na základě hygienických předpisů, ve kterých je svářečský dým zahrnut do prachu s možným fibrogenním účinkem. Hodnocení svářečských dýmů a hodnocení jednotlivých chemických prvků (dle NV361/2007)

### **Hygienické limity chemických látek a prachu**

Pro chemické látky jsou stanoveny dva hygienické limity, přípustný expoziční limit označovaný jako PEL a nejvyšší přípustná koncentrace označovaná jako NPK-P.

Přípustný expoziční limit chemické látky nebo prachu se definuje jako celosměnový časově vážený průměr koncentrací plynů, par nebo aerosolů v pracovním ovzduší, jimž může být podle současného stavu znalosti vystaven zaměstnanec v osmihodinové nebo kratší směně týdenní pracovní doby, aniž by u něho došlo i při celoživotní pracovní expozici k poškození zdraví, k ohrožení jeho pracovní schopnosti a výkonnosti.

Nejvyšší přípustnou koncentraci se rozumí taková koncentrace chemické látky, které nesmí být zaměstnanec v žádném úseku směny vystaven.

### **Uspořádání**

Místo pro svařování se nachází pod otevřeným přístřeškem, který je částečně uzavřen. Vzhledem k uspořádání je pro odtah škodlivin navržena soustava zařízení, která zabezpečuje odtah zplodin od svařování. V provozu se uvažuje maximálně 2 pracovní svářečí místa.

- *Dle Zákon č. 201/2012 Sb. Zákon o ochraně ovzduší:*
  - *Nejedná se o:*  
(4.14) Svařování kovových materiálů s celkovým elektrickým příkonem 1000 kW nebo vyšším
- *Dle Vyhlášky č. 415/2012 Sb. o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší*
  - *Nejedná se o:*  
(3.8.4.) Svařování kovových materiálů s celkovým elektrickým příkonem 1000 kW nebo vyšším (kód 4.14. dle přílohy č. 2 zákona)
- *Nevztahují se podmínky pro emisní limity*

Sestava VZT zařízení zajišťuje:

- odvod zplodin od svařování
- Filtrace vyfukovaného vzduchu (v případě jiných požadavků).

### **Odtah**

Nucené podtlakové větrání zajišťuje radiální ventilátor umístěný pod střechou. Z prostoru je odváděn odpadní vzduch. Výfuk vzduchu potrubím nad střechu přístřešku, tak aby byl odveden bezpečně do ovzduší.

Odtah od svařování je odsávacím polohovatelným ramenem – vždy při svařování se přisune co nejblíže pracovnímu místu, aby bylo se zachytilo co nejvíce zplodin.

### **Přívod**

Čerstvý venkovní se přivádí pod tlakem z venkovního prostředí.

Distribuce vzduchu

- Výfuk znehodnoceného vzduchu je přes výfukovou hlavici - koncové prvky VZT.
- Pro odtah vzduchu jsou navrženy elementy:
  - Polohovatelné odsávací rameno s hubicí

### **Regulace vzduchotechnického zařízení**

- ovládání, napájení: Elektro
- ovládací příslušenství v rámci dodávky VZT
- regulace na základě

- ruční sepnutí

## 2.2. VZT potrubí

### 2.2.1. Materiál

Ocelové pozinkované potrubí sk.I, těsnost potrubí B (ČSN EN 12237, ČSN EN 1507).

### 2.2.2. Nátěry

VZT potrubí a elementy není nutné natírat.

### 2.2.3. Izolace

Tepelná a akustická izolace z minerální vlny

- ve venkovním prostoru 100mm + oplechování
- ve vnitřním prostoru 40mm + Al fólie

Opatřeno izolaci bude:

	Sání	Výfuk	Přívod	Odtah
Zař.č.1,2	-	po RK/ZK, po tlumiče	-	Po tlumiče
Zař.č.3	-	-	-	-

## 2.3. Protihluková opatření a ekologie

K zamezení šíření chvění na rozvodná potrubí je použito při napojení jednotlivých sestav jednotek na potrubí tlumících vložek. Klimatizační jednotky jsou již od výrobce opatřeny odtlumením pohonných motorů jak na vibrace, tak na hluk, tepelnou a hlukovou izolací vnitřní skříně jednotky. Do sacích potrubí a do výfukových potrubí jsou osazeny tlumiče hluku.

Útlum od VZT je řešen pomocí tlumičů hluku tak, aby maximální hladina ak. tlaku v pobytové části a ve venkovním prostředí nepřesáhla stanovený limit.

Koncentrace škodlivin ve vyfukovaném vzduchu nepřekročí povolené hodnoty a neovlivní životní prostředí v okolí objektu.

## 2.4. Požární opatření

Projektovaná VZT zařízení z požárního hlediska jsou řešena ve smyslu

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
- ČSN 73 0872 (730872) Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení

V případě vzniku požáru nutné uvést zařízení do požadovaného provozního stavu - vypnutí.

Při přechodu požárně - dělící konstrukcí se osadí požární klapka (pokud se neuplatní výjimka) Typ klapek . ruční a teplotní se signalizací polohy.

## 2.5. Požadavky na montáž, obsluha, údržba

**Montážní práce** budou prováděny odbornými pracovníky při dodržení veškerých bezpečnostních a montážních předpisů platných pro jednotlivá zařízení. Zařízení bude vyregulováno na projektované parametry a zprovozněno. Postup montážních prací je nutné koordinovat s ostatními profesemi. Před montáží potrubí je nutno prověřit délky jednotlivých dílů VZT potrubí a polohu prostupů stavebními konstrukcemi.

**Zhotovené dílo bude předáno** „Zápisem o předání a převzetí“ bez vad a nedodělků a bude odpovídat smluvené kvalitě dle ČSN, včetně dodaných atestů, záručních listů, provozních předpisů a návodů k používání dodaných zařízení, prohlášení o shodě, protokolu o zaregulování zařízení, event. záznamové knihy požárních klapek.

**Určená obsluha** musí být odborně zaškolená, musí mít znalosti o funkci vzduchotechniky a navazujících profesích, včetně provozních a bezpečnostních předpisů.

Zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno ve lhůtách stanovených bezpečnostními předpisy jednotlivých výrobců tj. **musí mít kvalifikovaný servis**. Zařízení je nutno provozovat v souladu s provozním řádem.

### **3. Požadavky na profese**

#### **3.1. Stavba**

- Stavební prostupy nutné pro instalaci nových VZT zařízení, jejich začistění po skončené montáži VZT případně další přípomoce;
- zajištění bezpečného přístupu k elementům, které potřebují revizi a údržbu. (obslužné strany VZT jednotek, požární klapky, regulační klapky nad podhledem);
- součinnost při montáži VZT.

#### **3.2. Elektro**

Napojení zařízení na zdroj el.energie a ovládání dle předaných funkčních schémat VZT a schémat zapojení:

- Připojení zařízení na zdroj.el.energie;
- Ovládání zařízení dle požadavků v TE
- uzemnění vzduchotechnických částí, které to vyžadují.

### **4. Potřeba energií**

Instalované energie jsou uvedeny v popisu jednotlivých zařízení a tabulce energií.

### **5. Závěr**

Projekt byl zpracován dle platných předpisů o projektové přípravě staveb a obsahuje údaje potřebné pro zpracování dokumentace navazujících profesí.

Realizační firma prověří soulad s projektovou dokumentací a koordinuje spolupracující profese.

## Tabulka místností

[illegible]

TABULKA VÝKONŮ VZT ZAŘÍZENÍ																			
ZAŘÍZENÍ						PŘÍVOD VZDUCHU							ODVOD VZDUCHU						
						Ventilátor					El.ohřev / předohřev		Ventilátor						
						číslo	ázev	umístění	ovládání	sil.npájení	příklad výrobku	Q <sub>v</sub>	p <sub>ext</sub>	P <sub>1</sub>	U	I <sub>1</sub>	U	Q <sub>max</sub>	Q <sub>t</sub>
						m³/h	Pa	kW	V	A	V	kW	kW	m³/h	Pa	kW	V	A	
	Zařízení č.1	Větrání skladu 07.01																	
1.B1.01	ventilátor		SI	SI	TD 1300/250 3V IP44 tříotáčkový ventilátor									800		0,2	230		viz tech.spec
1.B2.01	ventilátor		SI	SI	TD 1300/250 3V IP44 tříotáčkový ventilátor									800		0,2	230		viz tech.spec
	Zařízení č.2	Větrání skladu 07.03																	
2.B.01	ventilátor		SI	SI	TD 1300/250 3V IP44 tříotáčkový ventilátor									1000		0,2	230		viz tech.spec
	Zařízení č.3	Odtah od svařování																	
3.B1.01	ventilátor		SI	SI	Kemper									800		0,75	3x400		viz tech.spec
3.B2.01	ventilátor		SI	SI	Kemper									800		0,75	3x400		viz tech.spec
	C E L K E M															2,10			

Požadavky na el.energii

Ventilátory - přívod vzduchu

ventilátory - odvod vzduchu

0,0    kW

2,1    kW

2,1    kW