



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Orientační schéma:




Razítko oprávněné osoby:


Ing. Arch. Glomb, ČKAIT: 0012646


Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	12.11.2021	Definitivní odevzdání dokumentace DSP + DPSP	Ing. Jan Pospíšil

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Oblastní ředitelství Olomouc	
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel stavby:	SAGASTA s.r.o.	
Adresa:	Novodvorská 1010/14, Praha 4 - Lhotka, 142 00	
Kontakt:	T: 420 725 490 015 E: jan.pospisil@sagasta.cz	

Zhotovitel objektu:	Energy Benefit Centre a.s.	
Adresa:	Křenova 438/3, 162 00 Praha 6	
Kontakt:	T: 420 270 003 300 E: info@energy-benefit.cz	

Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:
Ing. Jan Pospíšil	Ing. arch. Vítězslav Glomb	Ing. arch. Vítězslav Glomb	Bc. Ondřej Hampel

Název stavby/akce:	Oprava PS Prostějov				S-kód:	SXXXXXXXXX											
					Zakázka:	121024											
Název části:	Pozemní stavební objekty skladových a ostatních budov				Označení části:	D.2.2.01											
Název objektu:	PS Prostějov, p.č. 8100/36, oprava objektu Technika prostředí staveb - VZT				Číslo objektu/komplexu:	SO 21-72-01.06											
Název přílohy:	Technická zpráva				Číslo přílohy:	1 . 001											
Název dílčí části přílohy:					Paré:												
Kraj:	Katastrální území:		TUDU:														
Olomoucký	Prostějov [733491]		2201 E1														
Dokumentace:																	
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:		Formáty:	Měřítko:													
PDPS	12.11.2021		9XA4														
S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:												
S X X X X X X X X X	P D P S	D 2 2 0 1	S O 2 1 7 2 0 1	0 6	1	0 0 1	0 0 0										

Obsah:

1	Úvod	3
2	Výchozí podklady	3
3	Podklady pro dimenzování	3
3.1.	Podklady pro dimenzování	3
3.2.	Vnitřní parametry prostředí	3
3.2.1.	Teplota vzduchu	3
3.2.2.	Vlhkost vzduchu	4
3.2.3.	Tlakové poměry	4
3.2.4.	Kvalita dopravovaného vzduchu	4
3.3.	Požadavky na ochranu proti hluku a vibracím	4
4	Zařízení č.1 – Větrání kovárny	4
4.1	Koncepce vzduchotechniky	4
4.2	Množství větracího vzduchu	4
4.3	Vzduchotechnická jednotka	5
4.4	Měření a regulace	5
5	Zařízení č.2 – Větrání dílny	5
5.1	Koncepce vzduchotechniky	5
5.2	Množství větracího vzduchu	5
5.3	Vzduchotechnická jednotka	6
5.4	Měření a regulace	6
6	Požadavky na navazující profese	6
6.1	Stavba	6
6.2	Elektro	6
6.3	ZTI	6
7	Požární řešení	6
8	Čistění vzduchotechnických rozvodů a jednotek	6
9	Pokyny pro montáž, obsluhu a údržbu zařízení	8
10	Parametry ventilátorů	8

1 Úvod

Projekt řeší instalaci vzduchotechnických zařízení do objektu PS Prostějov v žst. Prostějov, hlavní nádraží. Projektová dokumentace slouží pro provedení stavby. Návrh řešení vychází ze stavební dispozice a požadavků v jednotlivých prostorech. V zásadě je nucené větrání navrženo pouze pro prostory, které nelze větrat přirozeným způsobem 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. Místa nasávání čerstvého vzduchu a výfuku odpadního vzduchu budou dispozičně situována tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasávání znehodnoceného vzduchu. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem.

Projekt vzduchotechniky řeší v objektu nucené větrání/odvětrání v prostorách 05-dílna a 06-kovárna. Prostory s občasným využitím (WC, sklady apod.) budou větrány přirozeným způsobem okny. Provoz a obsazenost jednotlivých prostor byla stanovena po konzultaci s investorem.

2 Výchozí podklady

Pro vypracování projektové dokumentace se vycházelo z následujících podkladů

- projektová dokumentace stavební části
- technické podklady výrobců zařízení
- osobní prohlídka stavby

Při projektovém řešení se kromě výše uvedených podkladů vychází ze závazných podmínek těchto platných českých norem, směrnic a předpisů:

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN 73 0802 "Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty"
- ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
- ČSN 73 4108 "Šatny, umývárny, záchody"
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany osob
- Vyhláška č. 268/2009., o technických požadavcích na stavby
- technické podklady výrobců zařízení

3 Podklady pro dimenzování

3.1. Podklady pro dimenzování

Venkovní zimní výpočtová teplota	-15 °C / 90 %
Venkovní letní výpočtová teplota	+32 °C / 38 %

3.2. Vnitřní parametry prostředí

3.2.1. Teplota vzduchu

Projekt nepočítá s úpravou teploty vzduchu do větraných prostor.

Pozn: Zařízení VZT neslouží k pokrytí tepelných ztrát ani zisků objektu. Tepelné ztráty objektu jsou hrazeny otopnými tělesy, která jsou součástí projektové dokumentace UT.

3.2.2. Vlhkost vzduchu

Zařízení nepracují s kontrolovanou úpravou vlhkosti přiváděného vzduchu.

3.2.3. Tlakové poměry

Zař.č.1 – Větrání kovárny

Zařízení je přetlakové s přirozeným odvodem střešními světlíky.

Zař.č.2 – Větrání dílny

Zařízení je podtlakové s přirozeným přívodem, popřípadě infiltrací z okolních místností.

3.2.4. Kvalita dopravovaného vzduchu

Pro přívod vzduchu bude sloužit čerstvý venkovní vzduch nasávaný ze střechy objektu přes protidešťovou žaluzii. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude přes střechu objektu přes protidešťovou žaluzii. Odváděný vzduch neobsahuje žádné významné škodliviny.

3.3. Požadavky na ochranu proti hluku a vibracím

Opatření proti šíření hluku VZT zařízením:

- VZT ventilátory budou instalované mimo pobytové prostory (střecha)
- VZT ventilátory budou mít dvojitý plášť s tepelnou a protihlukovou izolací z minerální vlny (min. tl. 30mm).
- Tlumení hluku od VZT bude tlumičem za ventilátorem, které zajistí dodržení normových hodnot hlučnosti od vzduchotechniky v jednotlivých provozech vlastní budovy i v okolí
- VZT potrubí bude zavěšeno na systémových závěsech s pružným uložením např. s gumovou výstelkou. Závětové tyče budou umístěny do závěsové techniky přes tlumící gumy (tlumič závěsu).
- V místě průchodu vzduchovodu stavební konstrukcí bude provedeno pružné oddělení (dilatace) mezi vzduchovodem a stavební konstrukcí.
- Ventilátory budou umístěny na základový rám přes tlumiče chvění, které zabrání přímému přenosu vibrací
- Ventilátory budou napojeny na VZT potrubí přes pružné manžety, které zabrání přenosu vibrací do potrubí

4 Zařízení č.1 – Větrání kovárny

4.1 Koncepce vzduchotechniky

Ventilátor bude umístěn na střeše objektu. Zařízení je navrženo jako přetlakové. Větrání prostoru kovárny zajišťuje samostatný radiální ventilátor s možností externí instalace. Potrubní rozvody budou provedeny z kruhového potrubí SPIRO s těsností třídy C. Materiál potrubí bude pozinkovaný plech.

Sání čerstvého vzduchu bude do ventilátoru přivedeno přes protidešťovou žaluzii.

Odvod vzduchu bude přirozeně střešními světlíky.

Vzduchotechnické rozvody budou vedeny pod stropem místnosti a přívod vzduchu do větraného prostoru bude výústkami na potrubí. Ventilátor bude ovládán 5st. Regulátorem otáček, který umožní skokově regulovat množství dopravovaného vzduchu do prostoru kovárny a tím zajistit optimální množství přívodního vzduchu na základě okamžité potřeby.

4.2 Množství větracího vzduchu

Množství větracího vzduchu do jednotlivých prostor bylo stanoveno podle intenzity výměny vzduchu. Maximální intenzita větrání byla stanovena na 12ti násobnou výměnu vzduchu za hodinu.

Tabulka místností zař. č.1:

Zařízení číslo 1 – Větrání kovárny							
Č. m.	Název	Plocha [m ²]	Objem [m ³]	Intenzita větrání	Výměna [h ⁻¹]	Přívod [m ³ /h]	Obvod [m ³ /h]
06	kovárna	35	102	V·12	12	1218	
					Celkem	1300	

Množství přiváděného vzduchu činí V= 1300 m³/h.

4.3 Vzduchotechnická jednotka

Pro větrání prostoru kovárny je použit radiální ventilátor s možností externí instalace. Ventilátor je vybaven oběžným kolem s dozadu zahnutými lopatkami, dvojitém pláštěm a protihlukovou izolací o tl. Min 30 mm a s možností regulace otáček. Motor ventilátoru je vybaven vestavěnými tepelnými kontakty, které budou připojeny na odpovídající relé tepelné ochrany. Součástí ventilátoru bude i filtrační kazeta obsahující filtr M5 (ePM10 60%).

Ventilátor bude umístěn na základovém rámu přes tlumiče chvění z gumy, které zabrání přímému přenosu vibrací do střešní konstrukce.

Podrobné technické parametry, viz kapitola – Parametry ventilátorů.

4.4 Měření a regulace

Množství vzduchu bude řízeno 5st transformátorem, maximální množství vzduchu bude odpovídat hodnotě 1300 m³/h. Umístění transformátoru bude v chodbě, m.č.: 07. Ventilátor bude také vybaven deblokačním vypínačem, který zamezí spuštění ventilátoru transformátorem při údržbě.

5 Zařízení č.2 – Větrání dílny

5.1 Koncepce vzduchotechniky

Ventilátor bude umístěn na střeše objektu. Zařízení je navrženo jako podtlakové. Větrání prostoru dílny zajišťuje samostatný radiální ventilátor s možností externí instalace. Potrubní rozvody budou provedeny z kruhového potrubí SPIRO s těsností třídy C. Materiál potrubí bude pozinkovaný plech.

Přívod vzduchu bude přirozeně a dále infiltrací z okolních místností.

Vzduchotechnické rozvody budou vedeny pod stropem místnosti a odvod vzduchu z větraného prostoru bude vyústkami na potrubí. Ventilátor bude ovládán 5st. Regulátorem otáček, který umožní skokově regulovat množství odpadního vzduchu z prostoru dílny a tím zajistit optimální odvod vzduchu na základě okamžité potřeby.

5.2 Množství větracího vzduchu

Množství odsávaného vzduchu do jednotlivých prostor bylo stanoveno podle intenzity výměny vzduchu. Maximální intenzita větrání byla stanovena na 6ti násobnou výměnu vzduchu za hodinu.

Tabulka místností zař. č.2:

Zařízení číslo 1 – Větrání dílny							
Č. m.	Název	Plocha [m ²]	Objem [m ³]	Intenzita větrání	Výměna [h ⁻¹]	Přívod [m ³ /h]	Obvod [m ³ /h]
05	dílna	116	350	V·6	6	2100	
					Celkem	2100	

Množství přiváděného vzduchu činí V= 2100 m³/h.

5.3 Vzduchotechnická jednotka

Pro větrání prostoru dílny je použit radiální ventilátor s možností externí instalace. Ventilátor je vybaven oběžným kolem s dozadu zahnutými lopatkami, dvojitým pláštěm a protihlukovou izolací o tl. Min 30 mm a s možností regulace otáček. Motor ventilátoru je vybaven vestavěnými tepelnými kontakty, které budou připojeny na odpovídající relé tepelné ochrany. Součástí ventilátoru bude i filtrační kazeta obsahující filtr M5 (ePM10 60%).

Ventilátor bude umístěn na základovém rámu přes tlumiče chvění z gumy, které zabrání přímému přenosu vibrací do střešní konstrukce.

Podrobné technické parametry, viz kapitola – Parametry ventilátorů.

5.4 Měření a regulace

Množství vzduchu bude řízeno 5st transformátorem, maximální množství vzduchu bude odpovídat hodnotě 1300 m³/h. Umístění transformátoru bude v chodbě, m.č.: 05. Ventilátor bude také vybaven deblokačním vypínačem, který zamezí spuštění ventilátoru transformátorem při údržbě.

6 Požadavky na navazující profese

6.1 Stavba

- Vybourání prostupů pro potrubí VZT do zdí, stropů, střeš a příček a začištění po montáži

Projekt byl pravidelně konzultován se stavební částí, proto není potřeba veškeré detaily rozepisovat, je s nimi ve stavební části počítáno. **Profese stavba je předmětem samostatné části projektové dokumentace.**

6.2 Elektro

- Připojení VZT jednotek na elektrickou síť.
Zařízení č.1 – Větrání kovárny
Zařízení č.2 – Větrání dílny

Profese elektro je předmětem samostatné části projektové dokumentace.

6.3 ZTI

Není požadováno.

7 Požární řešení

Potrubí VZT neprochází rozhraním samostatných požárních úseků, proto nejsou nutná žádná požární opatření.

8 Čištění vzduchotechnických rozvodů a jednotek

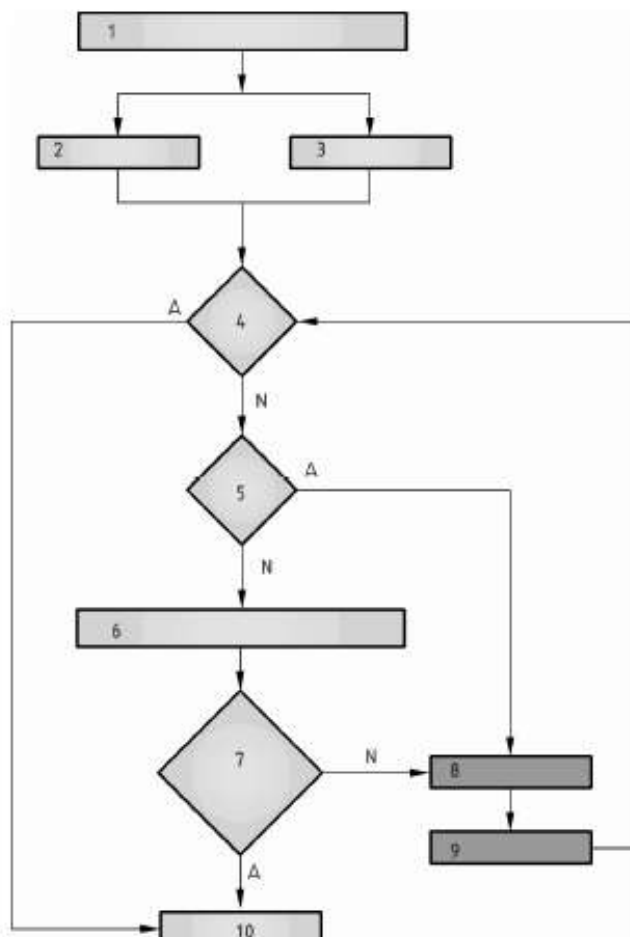
Udržování čistoty VZT zařízení se provádí dle ČSN EN 15 780. Pro správnou funkčnost a čistotu vzduchu je nutné vzduchotechnické zařízení v pravidelných intervalech kontrolovat případně čistit. Díky pravidelnému čištění vzduchotechniky se prodlužuje životnost zařízení a zároveň dochází ke snížení spotřeby elektrické energie. Čištění dále pozitivně ovlivňuje kvalitu vnitřního prostředí. Kontrola funkčnosti a čistoty vzduchotechnického zařízení je součástí správné údržby vzduchotechnických zařízení.

Především by měli být kontrolovány tyto části vzduchotechniky: VZT ventilátory a všechny její komponenty, přívodní vzduchovody včetně všech součástí (např. vyústky, tlumiče hluku, atd.), odváděcí, sací a výfukové vzduchovody včetně všech součástí.

Interval čištění vychází ze znečištění zařízení. Čistota nebo znečištění se v první řadě hodnotí vizuálně, což může být potvrzeno měřením. Zařízení musí být zkontrolováno jak při posuzování potřeby čištění, tak při ověřování výsledku čištění. Pokud jsou při kontrole čistoty zjištěny nedostatky, je nutné vzduchotechnické zařízení vyčistit.

Doporučují se následující četnosti kontrol čistoty vzduchotechnických zařízení:

- Kontrola VZT jednotky – po 6 měsících
- Kontrola a případná výměna filtrů – po 6 měsících
- Kontrola vzduchovodů – po 24 měsících
- Kontrola vyústek – po 24 měsících



Legenda

- 1 kontrola a údržba čistoty vzduchotechnického zařízení
 - 2 uvedení do provozu
 - 3 pravidelná kontrola
 - 4 vizuálně čisté
 - 5 viditelně znečištěné
 - 6 objektivní měření
 - 7 přijatelná úroveň čistoty
 - 8 čištění
 - 9 ověření
 - 10 dokumentace
- A ano
N ne

9 Pokyny pro montáž, obsluhu a údržbu zařízení

Montáž vzduchotechniky musí být prováděna odbornou firmou s vyučenými pracovníky, zaškolenými rovněž v předpisech o bezpečnosti práce. V průběhu montážních prací budou dodržovány obvyklé montážní postupy a montážní předpisy výrobců jednotlivých zařízení. Všechny kovové součásti rozvodů a zařízení musí být při montáži vodivě pospojovány pro potřebu uzemnění.

VZT potrubí musí být zavěšeno na systémových závěsech s pružným uložením např. s gumovou výstelkou. Závětové tyče musí být umístěny do závěsové techniky přes tlumicí gumy (tlumič závěsu). V místě průchodu vzduchovodu stavební konstrukcí musí být provedeno **pružné oddělení (dilatace) mezi vzduchovodem a stavební konstrukcí**.

Prvky vzduchotechnického zařízení je nutné chránit proti znečištění při dopravě, skladování i montáži. Před montáží jednotlivých prvků je nutné prověřit jejich čistotu, případně znečištěné prvky vyčistit. V průběhu montáže je třeba již namontované rozvody chránit před dalším znečištěním ze stavební činnosti. **VZT potrubí a další prvky musí být řádně utěsněny proti vniknutí prachu ze stavební činnosti**. Po montáži je nutné celé zařízení VZT zkontrolovat, případně vyčistit.

Po dokončení montáže proběhne oživení vzduchotechnických zařízení, jejich vyregulování na projektované parametry a přeměření jejich výkonů a hlučnosti. Po provozních zkouškách provede dodavatel poučení provozovatele o obsluze a údržbě vzduchotechniky. Přejímka zařízení může proběhnout až po úplném dokončení plně provozuschopných zařízení, včetně nátěrů, izolací a podmiňujících instalací navazujících profesí.

Obsluha vzduchotechnických zařízení bude spočívat v ovládání a v kontrole chodu jednotlivých zařízení, a dále v kontrole dosahovaných parametrů a stavu zařízení. Bude prováděna zaškoleným personálem. Pro tento účel si provozovatel zajistí provozní řád vzduchotechniky, který bude součástí provozního řádu všech technických zařízení areálu. Údržba bude zahrnovat řadu cyklicky prováděných činností, které musí být v souladu s pokyny výrobců jednotlivých zařízení a s platnými provozními normami a předpisy. Pro praktické provádění údržby bude nutné vydání interního předpisu pro obsluhu a údržbu vzduchotechniky, který se stane součástí provozního řádu veškeré domovní techniky. Údržba klimatizačních a větracích zařízení, vyžadující odbornou kvalifikaci, může být sloučena s údržbou dalších technických zařízení, resp. může být zajišťována na smluvním základě oprávněnou odbornou firmou.

10 Parametry ventilátorů

Zařízení		Základní parametry						El. příkon
Číslo zařízení	Popis	Počet	Typ jednotky	Hmotnost [kg]	Napětí	Množství vzduchu [m ³ /h]	dpext [Pa]	Instalovaný příkon [W]
1.1	Zařízení č.1 – Větrání kovárny	1	Radiální	29,5	1x230	1300	130	132
2.1	Zařízení č.2 – Větrání dílny	1	Radiální	31	1x230	2100	160	267