

Název projektu	ZÁMEČNICKÁ DÍLNA A SKLAD Stavební úpravy stávajícího objektu v areálu Lesů hl.m. Prahy	Stupeň Dokumentace pro stavební povolení		
Investor	Lesy hl.m. Prahy Práčská 1885, 106 00 Praha 10 - Záběhlice	Zodp.proj. / Ing. Pavel Ráž Ing. Michal Čtrnáctý	Datum vydání / 09/2017	Č.paré
Místo stavby	Areál Lesů hl.m. Prahy , Práčská 1888, 106 00 Praha 10 parc.č. 691 , k.ú. Záběhlice	Č. projektu / 1646	Měřítko /	
Část projektu	D.1.4.3 - VZDUCHOTECHNIKA	Stav. objekt /	Formát /	Č.výkr. /
Název výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA			D143.01

1 ÚVOD

1.1 Legislativní a obecné podklady

Tato dokumentace pro stavební povolení na akci Zámečnická dílna a sklad – Lesy hl.m. Prahy, část vzduchotechnika, stanovuje základní podmínky pro dosažených mikroklimatických podmínek vnitřního prostředí s ohledem na potřebu energetických zdrojů a vlivu na stavební řešení.

Podkladem pro zpracování této dokumentace bylo:

- stavebně dispoziční řešení
- konzultace s dodavateli zařízení
- konzultace se zpracovateli ostatních profesí
- závěry z místního šetření a konzultace s provozovatelem

Dále při návrhu řešení bylo použito následujících legislativních podkladů v platném znění k datu vydání této dokumentace:

- Nařízení vlády číslo 361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v platném znění
- Nařízení vlády číslo 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška MZ ČR číslo 6/ 2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Dále bylo přihlédnuto k těmto normám v platném znění k datu vydání této dokumentace:

- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty (novelizovanou r.2013)“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN 73 6059 „Servisy a opravy motorových vozidel“

a další zákonná ustanovení pro jednotlivé technologické celky objektu.

1.2 ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY PRO ŘEŠENÍ VZDUCHOTECHIKY A KLIMATIZACE

Základní návrh systémů techniky prostředí vychází z následujících úvah a předpokladů:

- a) V provozních místnostech budovy zajistit vhodné mikroklima v závislosti na předpokládaném využívání daných prostor.
- b) Dodržení všech legislativních opatření
- c) Zajistit odvod škodlivin ze svařovny

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE A CHARAKTERISTIKA POŽADAVKŮ KLADENÝCH NA VZDUCHOTECHNIKU A KLIMATIZACI

2.1 Základní výpočtové údaje

2.1.1 Vnější výpočtové údaje

Vnější výpočtové údaje jsou předpokládány následující:

- nadmořská výška 225 m. n.m.
- maximální tlak vzduchu 96 kPa

Teploty a relativní parametry pro návrh větracích zařízení:

Parametry	Chladné období	Teplé období
Teplota suchého teploměru	-12 °C	+32 °C
Entalpie vzduchu	-12,7 kJkg ⁻¹	+65 kJkg ⁻¹

2.2 Požadavky na provoz vzduchotechniky a klimatizace

2.2.1 Dimenzování zařízení z hlediska výměny vzduchu

Na základě platné legislativy a s přihlédnutím na předpokládaný způsob využití daných prostor v určitém stupni dosaženého standardu je možno stanovit dle jednotlivých prostor průtoky čerstvého vzduchu následovně:

- prostor hlavní dílny:
výměna vzduchu 1x za hodinu + výměna vzduchu 5x za hodinu v montážní jámě – dle vyjádření provozatele se nejedná o prostor určený pro servis automobilů, jedná se o dílnu určenou pro běžné údržbářské práce související s údržbou areálu, případná údržba vozidel bude probíhat jen výjimečně a vždy s vypnutým motorem.
- pomocná dílna:
výměna vzduchu 1x za hodinu – jedná se o prostor určený pro zámečnické práce za použití ručního nářadí.
- svařovna:
Provozní větrání – výměna vzduchu 1x za hodinu – jedná se o prostor určený k občasnému svařování drobných zámečnických výrobků. Místnost bude dále vybavena technologickým odvětráním splodin svařování, výkon tohoto zařízení byl navržen dle zkušeností s obdobným provozem na 1500 m³/h – tato hodnota bude případně upřesněna dle požadavků technologie v dalších projektových stupních.
- sklad hutního materiálu a půda:
výměna vzduchu 0,5x za hodinu
- kancelář:
Uvažováno s max. dvěma osobami, průtok větracího vzduchu navržen na 50 m³/h/os

Pro každý z pracovních prostorů je uvažováno se dvěma zaměstnanci, průtok větracího vzduchu navržen na min. 90 m³/h/os.

2.2.2 Maximální hodnoty hladin hluku

Aby se na maximální možnou míru eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací vznikající provozem vzduchotechniky a klimatizace, budou přijata taková opatření (vč. použití odpovídajících prvků) snižující hluk do vnitřního i vnějšího prostředí od provozu vzduchotechnických a klimatizačních zařízení na požadované hodnoty.

Prostor	Maximální hladina akustického tlaku [dB(A)]
Kancelář	45
Hlavní dílna	70
Záměčnická dílna	70
Svařovna	70
Sklad a půda	70

Poznámka:

1. Zařízení vzduchotechniky z hlediska hluku do venkovního prostředí budou splňovat platné předpisy.
2. V ostatních vnitřních prostorech, které nejsou výše uvedeny v tabulce, budou dodrženy hlukové limity uvedené v NV 272/2011 Sb.

3 OBECNÉ PŘEDPOKLADY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

3.1 Obecný popis systémů techniky prostředí

Hlavním filozofickým předpokladem řešení vzduchotechniky je zajištění z hlediska mikroklimatických podmínek:

- pocit komfortního prostředí umožňující vysoké pracovní nasazení
- optimální hospodaření s energiemi
- splnění všech legislativních požadavků

3.2 Obecný popis dalších částí systémů pro zajištění funkce vzduchotechniky a klimatizace

3.2.1 Protipožární opatření

S ohledem na protipožární ochranu objektů je možno obecně rozdělit opatření na:

- prvky aktivního rázu, které pracují při vzniku požáru a zajišťují bezpečný únik osob z objektu
- prvky pasivního rázu, které zabraňují šíření požáru po budově.

Protipožární opatření pasivního rázu, budou spočívat především:

- a) Při průchodu požárně dělící konstrukcí bude potrubí o průřezu větším než 0,04 m² opatřeno požární klapkou příslušné požární odolnosti. V tomto projektu se předpokládá použití požárních klapky s termickým spouštěním a se signalizací polohy listu klapky. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je dáno projektem požární ochrany.
- b) V případě, že potrubí pouze vedlejším požárním úsekem prochází, aniž by do tohoto úseku ústilo, je tento úsek potrubí opatřen protipožární izolací příslušné odolnosti. Požární izolace příslušné požární odolnosti je použita i v těchto případech, pokud

požární klapku není možno osadit přímo do požárního předělu z důvodů stavebních, provozních či obsluhy; v tomto případě je tento úsek mezi požárním předělem a požární klapkou požárně izolován.

Rozmístění požárních klapek, izolací a jejich provedení bude provedeno dle požadavků PBŘ.

3.2.2 Prostředky ke snížení vibrací a přenosu hluku

Z důvodu zabránění přenosu vibrací od vzduchotechnických a klimatizačních zařízení jsou předpokládána následující antivibrační opatření:

- zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů jsou uložena na kovových, či pryžových izolátorech chvění
- potrubí budou na závěsech od stavební konstrukce pružně odděleny, jednotky a ventilátory budou od potrubní sítě odděleny pružnými dilatačními vložkami
- v prostupech stavebních konstrukcí bude vzduchotechnické a ostatní potrubí od stavební konstrukce pružně odděleno (např. obalením pružným materiálem)

Dále pro snížení vlastní hlučnosti zařízení budou přijata následující opatření:

- do potrubních sítí a vzduchotechnických kanálů budou umístěny tlumiče hluku, přičemž hluk bude eliminován v místě zdroje tzn., že tlumiče budou umísťovány v těsné blízkosti ventilátorů
- zařízení budou dimenzována ve středních partiích výkonových polí i pro maximální průtok

4 STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Zařízení č. 1: Provozní větrání objektu

Zařízení je navrženo jako teplovzdušné a bude zajišťovat provozní větrání všech prostor objektu. Za tímto účelem bude v půdním prostoru instalována rekuperační VZT jednotka ve složení:

Přívod:

- Filtrační komora G4
- Deskový výměník ZZT
- Ventilátor s EC motorem

Odvod:

- Filtrační komora G4
- Deskový výměník ZZT
- Ventilátor s EC motorem
- Elektrický ohřívač v potrubí

Před a za jednotkou budou do potrubí vloženy tlumiče hluku. Potrubní rozvody budou provedeny z pozinkovaného plechu s příslušným typem izolace. Jako distribuční elementy jsou navrženy čtyřhranné vyústě a talířové ventily. Nasávací a výfukové potrubí bude parotěsně izolováno. Sání venkovního vzduchu bude provedeno přes protidešťovou žaluzii na fasádě objektu, výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden přes protidešťovou žaluzii také na fasádu objektu.

V prostoru dílny se nebudou provádět práce vyžadující chod motoru vozidla – proto v této fázi není navržen samostatný odsávací systém s napojením na výfuk vozidel. V případě, že v budoucnu bude vznesen požadavek na servisní práce s chodem motoru, musí být tento odsávací systém doplněn a to včetně zajištění náhrady odsátého vzduchu, který musí být v zimě dohříván. Větrání montážní jámy bude provedeno vlastní přívodní větví vedenou v podlaze. Dimenzování zařízení bylo provedeno dle kapitoly 2.

Zařízení bude umožňovat následující provozní režimy:

- 1) Běžné větrání, kdy budou zajištěny průtoky vzduchu dle výkresové části.
- 2) Úsporný režim s možností nastavení časového plánu

VZT jednotka bude vybavena vlastním systémem MaR, který bude zajišťovat :

- Regulaci výkonu zpětného získávání tepla
- Regulaci (nastavení) otáček ventilátorů
- Signalizaci zanesení filtrů
- Regulaci elektrického ohříváče
- Vypínání zařízení dle čidla kouře v nasávacím potrubí

Zařízení č. 2: Technologické větrání svařovny

Zařízení bude zajišťovat odvod splodin od svařovacích prací. Za tímto účelem bude v půdním prostoru instalována dvojice ventilátorů pro přívod a odvod vzduchu, v přívodním potrubí bude dále osazena filtrační kazeta G4 a elektrický ohříváč. Odvod vzduchu bude proveden přes krátký potrubní rozvod přímo nad pracovištěm svařování (předpoklad použití pružné flexo hadice), výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden přes výfukovou hlavici nad střechou objektu, sání čerstvého vzduchu bude z fasády. Do potrubí budou dále vloženy tlumiče hluku.

Zařízení bude vybaveno vlastní regulací, která bude zajišťovat:

- Regulaci výkonu elektrického ohříváče
- Signalizaci zanesení filtru

Zařízení bude spouštěno ručně tlačítkem v blízkosti pracoviště.

5 ENERGETICKÉ NÁROKY

Vzduchotechnická zařízení mohou spolehlivě plnit svoji funkci jenom tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka všech druhů energií v potřebné kvalitě a kvantitě.

Jako základní média pro provoz klimatizačních a ventilačních zařízení je možno uvažovat:

- Elektrická energie ze sítě (3x400/230V; 50Hz)

Podrobnější údaje jsou uvedeny v tabulce výkonů, která je přílohou této technické zprávy.

6 NÁVAZNOSTI NA OSTATNÍ PROFESE

Níže uvedené návaznosti jsou pouze orientační a shrnují dotazy v rámci koordinačních porad v rámci této akce.

6.1 Stavební profese a ocelové konstrukce

V rámci stavebních profesí bude nutno zajistit následující práce a přípomoce:

- a) provedení veškerých prostupů pro trasy vzduchovodů; tyto otvory budou o 50 mm symetricky větší na každou stranu než je jmenovitý otvor potrubí
- b) zpětné dozdnění prostupů po montáži vzduchotechnických zařízení, provedení tohoto dozdnění bude po požární stránce ve stejné kvalitě jako stěna, kterou potrubí prochází, uložení potrubí bude provedeno jako pružné, tak aby se chvění a vibrace nepřenášely do stavebních konstrukcí
- c) zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování zařízení klimatizace a vzduchotechniky ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy zařízení
- d) zajištění vertikálních šachet, nik a kanálů pro rozvod vzduchu
- e) zajištění přístupu k požárním klapkám, regulačním klapkám a ostatním prvkům vyžadující pravidelný servis tak, aby byla možná údržba
- f) zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení
- g) provedení přesávacích mřížek či podříznutých dveří pro přefuk vzduchu mezi sociálním zázemím a sousedním prostorem.

6.2 Zdravotní technika

V rámci ZTI je třeba zajistit odvod kondenzátu od VZT jednotky

6.4 Elektrorozvody

V rámci montáže silnoproudých zařízení je nutno provést:

- a) zajištění motorického napojení v požadovaném příkonu u všech elektrospotřebičů (ventilátory).
Způsob napojení je nutno přizpůsobit konkrétnímu výrobku
- b) uzemnění zařízení.
- c) provedení deblokačních tlačítek u všech elektrospotřebičů

6.5 Měření a regulace

V rámci automatické regulace je nutno zajistit funkce, které jsou podrobně popsány v kapitole 4 u jednotlivých zařízení – předpokládá se autonomní regulace provedená v rámci dodávky VZT.

7 Závěr

Tato dokumentace pro stavební povolení obsahuje veškeré náležitosti, které má ze zákonných ustanovení tento projektový stupeň obsahovat a nenahrazuje prováděcí ani dodavatelskou dokumentaci. V případě jejího použití k jiným účelům nebere zpracovatel záruky na vzniklé škody.

Přehled VZT zařízení										
Č.Zař.	Popis	Systém	Průtok	Tlak. Ztráta	Potř. Tepla	Potř. Chladu	El.Příkon	Napětí	NZE	Poznámka
No.	Description		Air flow	Pressure lost	Heating Cap.	Cool. Cap.	Input	Voltage		Notice
			[m3/h]	[Pa]	[kW]	[kW]	[kW]	[V]	[-]	[-]
1.01a	Provozní větrání objektu	přívod	1650	300	3.0	-	2.5	230	NE	VZT jednotka + elektroohřev
1.01a	Provozní větrání objektu	odvod	1650	300	-	-	2.5	230	NE	
2.01a	Technologické větrání svařovny	přívod	1500	350	13.6	-	0.7	230	NE	Ventilátor + elektroohřev
2.01b	Technologické větrání svařovny	odvod	1500	200	-	-	0.5	230	NE	Ventilátor