

Zak.č. : P – 10257/16
Stavba : Úřad průmyslového vlastnictví (IČO 48 135 097)
Vestavba hromadné garáže II v suterénu hlavní budovy
SO-01 ÚPV v Praze 6, Antonína Čermáka 1057/2a
Profese : v z d u c h o t e c h n i k a a MAR
Stupeň : dokumentace pro provedení stavby

1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

O b s a h :

1	VŠEOBECNĚ	2
2	DOSAVADNÍ STAV	2
3	POŽADAVKY NA ŘEŠENÍ	3
3.1	Zadávací podmínky	3
3.2	Zásady řešení	3
4	NÁVRHOVANÉ ŘEŠENÍ	4
4.1	Návrh koncepce řešení provozního větrání	4
4.2	Technický popis	4
4.3	Ovládání zařízení	4
4.4	Protihluková a protiotřesová opatření	5
4.5	Ochrana proti šíření požáru	5
5	ENERGETICKÉ POŽADAVKY PRO VZDUCHOTECHNIKU	
5.1	Elektrická energie	5
6	POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE	
6.1	Požadavky na stavbu	5
6.2	Požadavky na elektroinstalace vč. MAR	6
6.3	Požadavky na vytápění	6
7	PŘIPOMÍNKY PRO DODÁVKU A MONTÁŽ	6
8	PŘIPOMÍNKY PRO UŽIVATELE	7

Přílohy : Seznam strojů a zařízení
1 výkres
část MAR

Tato dokumentace obsahuje část VZT zprávu vč. textových příloh v rozsahu 10 stran A4 textu a 1 výkres v rozsahu 8 A4 a část MAR v celkovém rozsahu ... A4. Byla vyhotovena ve třech vyhotovení + v jednom vyhotovení archivním. Je duševním majetkem zpracovatele a její využití podléhá autorským právům. Další rozmnožování, veřejná publikace výsledků obsažených v dokumentaci a jejich další využití nad rámec původního smluvního určení nebo předání třetí osobě je vázáno na souhlas zpracovatele.

Zpracoval : Ing. Jan Matějka, autorizovaný inženýr
pro techniku prostředí staveb
podle zákona č. 360/1992 Sb. v platném znění
(v seznamu aut. osob ČKAIT je veden pod čís. 0002346)

Praha únor 2017



1. VŠEOBECNĚ

Předmětem projektu v úrovni dokumentace pro provedení stavby je řešení vzduchotechnického zařízení pro provozní větrání nové samostatné garáže II ve vestavbě adaptované v části dosavadního archivu v hlavním objektu SO – 01 (hlavní budova) Úřadu průmyslového vlastnictví v ul. Antonína Čermáka 2a v Praze 6 – Bubenci.

Projekt větrání byl řešen na základě těchto podkladů:

- výtah z projektu „Rekonstrukce areálu ÚPV Praha 6, SO-01 – hlavní objekt“ (zpracovatel: Investprojekt Zlín), výkres č. 01-9a „Řez A-A, změna, dodatek č. 2“ z 02/1995,
- výtah z projektu „Rekonstrukce areálu ÚPV Praha 6,“ (zpracovatel: Investprojekt Zlín), výkres č. 02-10 „1. Podzemí – koordinační výkres“ z 07/1993,
- dokumentace „Návrh vestavby hromadných garáží v 1.PP Úřadu průmyslového vlastnictví, Praha, část Posouzení z hlediska požární ochrany“ v deklarovaném stupni projekt pro stavební povolení, (zpracovatel: FASS – Ing. František Marek+ J. Prošková) z 02/2017; pouze část 1.PP,
- dokumentace „Úřad průmyslového vlastnictví, Antonína Čermáka 1057/2a, Praha 6 – Bubeneč, část Vzduchotechnika a MAR Požárně bezpečnostní řešení“ v úrovni pro provedení stavby (zpracovatel: Klimat - Ing. Jan Matějka) z 11/2013,
- konzultace se zástupcem uživatele, který je i investorem,
- předběžný odborný průzkum dosavadních technických zařízení,
- místní šetření v dotčených prostorech,
- ČSN 73 6058:09/2011 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže.

Předmětem řešení není splnění ostatních požadavků podle platných předpisů nesouvisejících přímo s provozním větráním. Projekt bude sloužit pro realizaci VZT zařízení vč. MAR a pro uživatele též jako jeden ze základních dokumentů provozní dokumentace.

2. DOSAVADNÍ STAV

V 1.PP objektu 01 (hlavní budova) bude ve vestavbě adaptované v části dosavadního archivu v 1.PP umístěna nová neveřejná hromadná garáž II cca pro 6 vozidel skupiny 1 pro služební vozidla a vozidla zaměstnanců. Dosavadní jednotlivá garáž bude využita pro průjezd vozidel. Tento záměr vyžaduje v nové garáži i komplexní řešení vzduchotechnického zařízení vč. MAR.

Prostor garáže II bude mít samostatný vjezd z ulice Ve Struhách.

Na prostory archivu navazuje dispozičně dosavadní hromadná garáž I pro 18 vozidel skupiny 1 v 1.PP ve spojovací budově (objekt 02). Dosavadní garáž je vybavena samostatným vzduchotechnickým zařízením, na které bude řešení nové VZT zařízení vč. MAR navazovat.

Vestavěnou garáží II prochází dosavadní tepelně neizolované potrubí pro přívod teplotně upraveného vzduchu (ohřev nebo chlazení podle potřeby) pro zbývající část archivu (zař. č. 3) a pro počítačový sál (zař. č. 5). Z prostoru průjezdu do vestavěné garáže II (dodnes část archivu), místnosti údržbáře a prostoru řezárny je dosud zajištěn osovým potrubním ventilátorem (typ ventilátoru ani jeho průtok nezjištěn) odvod vzduchu s výdechem ve fasádě do vnějšího prostředí. Ventilátor se dosud spouští občas ručně podle subjektivních pocitů obsluhy.

3. POŽADAVKY NA ŘEŠENÍ

3.1 Zadávací podmínky

- Nová garáž II

- počet stání – 5 vozidel skupiny 1
- druh garáže – samoobslužná s pohybem vlastní silou
- pohon vozidel: na kapalná paliva; vjezd vozidel s plynovým pohonem (LPG, CNG).bude zakázán dopravní značkou
- frekvence výměny vozidel: $0,5 \text{ h}^{-1}$,
- orientační rozměry cca 215 m^2 ,
- celková výška: 2.8 m,
objem místnosti: 594 m^3 .

Nová vestavěná garáž II není určena pro parkování vozidel s plynovým pohonem

3.2 Zásady řešení

Rozhodující škodlivinou je CO. Provozní větrání zajišťuje nepřekročení jeho přípustné koncentrace v ovzduší garáže. V daném případě musí být větrání nucené. Nejvyšší přípustná výpočtová koncentrace CO pro nucené větrání je stanovena v samoobslužné garáži pro 30 minutový pobyt osob hodnotou 50 ppm. O max. době pobytu 30 minut musí být osoby pohybující se v garáži informovány. Zařízení pro informování osob v garáži musí splňovat požadavky ČSN EN 60849.

Příslušná ČSN 73 6058:09/2011 stanoví, že nucené větrací zařízení musí být vybaveno automatickou regulací a automatickým měřicím a signalizačním zařízením koncentrace CO a teploty vzduchu. Zároveň stanoví opatření (funkční, provozní) při překročení přípustné koncentrace sledované škodliviny.

Předmětem řešení podle tohoto projektu není splnění požadavků nesouvisejících přímo s provozním větráním. Podle 12.2 Požárně bezpečnostního řešení (PBR) se požární větrání (OKT) nepožaduje. Signalizaci požárních klapek a jejich ovládní řeší EPS, která je samostatnou částí dokumentace., neboť jde o vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení.

Investor požaduje dle možnosti zvážit využití části dosavadních VZT zařízení.

4. NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

4.1 Návrh koncepce řešení

Po diskusi problému se zástupcem investora rozhodnuto z důvodu omezení ochlazování sousedních místností (vč. vstupní haly v 1.NP) prostupem řešit novou vestavěnou garáž jako temperovanou pomocí vložených otopných ploch napojených na teplovodní otopnou soustavu. Provozní teplota celoročně bude nad + 10°C.

Provozní větrání navrhuje se podtlakové s využitím části odváděného vzduchu z archivů (dosud odpadní vzduch vyfukovaný bez užitku do venkovního prostředí) pro přívod vzduchu do garáže (jeho teplota je celoročně přes 20°C).

4.2 Technický popis

Odvod vzduchu z garáže do venkovního prostoru zajistí ventilátor KD 250 M1 nově osazený místo dosavadního osového ventilátoru v průjezdu pod stropem. Nucená náhrada odváděného vzduchu se navrhuje „dávkovacím“ potrubním ventilátorem KD 250 M1 s nasáváním vzduchu z archivu a s jednoduchým rozvodem s výdechem do garáže. Nový ventilátor pro přívod vzduchu bude doplněn regulátorem REE2 pro pevné nastavení průtoku a dalšími nezbytnými prvky (požární klapka, zpětná klapka) – viz výkresová dokumentace.

Součástí řešení je návrh nezbytných úprav dosavadní distribuce vzduchu v adaptovaných prostorech. Vyústky v potrubí pro přívod vzduchu (zař. č. 3) v prostoru nové vestavěné garáže demontovat a otvory zaslepit – viz výkresová dokumentace. V souvislosti s těmito úpravami a návazně na realizaci obou garáží (II i I z roku 2014) je potřebná trvalá pevná úprava průtoků vzduchu změnou otáček oběhového ventilátoru v dosavadní jednotce (pos 3.1) ve strojovně VZT. Podle odborného odhadu na základě předběžných kalkulací je potřebný pokles průtoku vzduchu přiváděného jednotkou na 57% z projektované hodnoty ($13600 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$), tj na cca $7700 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$.

Průtok vzduchu zařízením na odvodu vzduchu se navrhuje ve výši $600 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ a na přívodu vzduchu ve výši $400 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ a vychází z požadavků podle platné ČSN 73 6058 a zajistí provozní i havarijní větrání. Zařízení zajistí v garáži rovněž potřebný částečný podtlak a bude vybaveno automatickou regulací, která řeší požadované funkce (koncentrace CO, tlakové poměry) vč. signalizace překročení povolené koncentrace CO (50 ppm) a monitoringu teploty v souladu s požadavky aktuální ČSN 73 6058. O max. době pobytu 30 minut osob v garáži budou všichni zaměstnanci úřadu informováni provozním řádem – viz kap. 8.

Protože nová garáž bezprostředně sousedí s místnostmi, které jsou trvalými pracovišti, je průtok vzduchu zařízením navržen tak, aby v garáži zajistil po převážnou většinu pracovní doby i přípustný expoziční limit (PEL) pro 8 hodinovou pracovní dobu, který činí 26 ppm ($30 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$). Požadavky na řízení výkonu + monitoring skutečné koncentrace CO a teploty + signalizace (podle ČSN 73 6058:09/2011) – viz 6.2.

4.3 Ovládání zařízení

Zařízení bude vybaveno automatickou regulací zajišťující bezpečné a hospodárné automatické řízení jeho provozu – viz technický popis ve 4.2 a 6.2.

4.4 Protihluková a protiotřesová opatření

Nové potrubní ventilátory pružně zavěsit na stropní konstrukci a na navazující potrubí připojit spojkami flexo.

4.5 Ochrana proti šíření požáru

Vestavěná nová garáž vč. průjezdu tvoří samostatný požární úsek.

Prostup požárně dělicí konstrukcí pro část zařízení sloužící pro přívod vzduchu z archivu do garáže bude opatřen protipožární klapkou PPK 90 se servopohonem s bezpečnostní funkcí a s koncovým spínačem pro signalizaci uzavřené polohy na EPS požaduje se zajistit napájení pohonu klapky její vypínání signálem z UPS a TK na klapce; obdobně je řešeno osazení nových PPK na dosavadním potrubí pro přívod vzduchu (zař. č. 3) při průchodu potrubí požárně dělicími konstrukcemi, které tvoří obvodové konstrukce vestavěné garáže II – viz též 6.2 této TZ.

Místnost údržbáře a prostoru řezárny budou odvětrány přirozeným způsobem přes stěnové požární uzávěry do průjezdu.

Nový prostup požárně dělicí konstrukcí – certifikovaný systém v souladu s ČSN 73 0810, kap. 6.2.

5 ENERGETICKÉ POŽADAVKY PRO VZDUCHOTECHNIKU

5.1 El. energie 3PE 400/230 V, 50 Hz

pos.č.	agregát	U(V)	P(kW)	strojovna (poznámka)
3.01	FM pro motor přívodního ventilátoru v jednotce	380-3		hlavní strojovna VZT v 1. PP
6.01	ventilátor KD 250 M1	230	0.254	průjezd do garáže v 1. PP (TK s el. restartem)
6.02	ventilátor KD 250 M1	230	0.254	garáž v 1. PP / (TK s el. restartem + regulátor REE2)
	celkem		0.51 kW	

6 POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

6.1 Požadavky na stavbu

- umožnit instalaci agregátů a rozvodného potrubí podle výkresové dokumentace a umožnit jejich zavěšení na stropní či jinou konstrukci popř. na stěny podle místních podmínek a zajistit přístup k agregátům pro servis a případné opravy,
- stavební úpravy provést podle dispozic šéfmontéra VZT v souladu se zásadami řešení této PD,

- nový prostup požárně dělicí konstrukcí mezi archivem a garáží pro část zařízení sloužící pro přívod vzduchu vybavený požární klapkou provést a utěsnit podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1,
- dtto řešit úpravu dosavadních prostupů potrubí procházejícího vestavěnou garáží pro osazení požárními klapkami,
- na vjezd do garáže umístit dopravní značky mj. též se zákazem vjezdu vozidel na plyn. pohon (LPG, CNG),
- vstup a vjezd vybavit nezbytnými prvky informačního systému a signalizace podle ČSN 73 6058 – viz též MAR.

6.2 Požadavky na elektroinstalaci a MAR

- doplnit motor ventilátoru pro přívod vzduchu v jednotce (pos. 3.01) frekvenčním měničem a pevně seřídit průtok vzduchu ventilátorem na 57 % projektované jmenovité hodnoty,
- zajistit napájení a ovládání ventilátorů pro přívod (pos. 6.02) a odvod (pos. 6.01) vzduchu v garáži II,
 - přívodní ventilátor bude vybaven regulátorem otáček po pevné seřízení průtoku přiváděného vzduchu; regulátor umístit mimo dosah stojících osob (uživatelé garáží) na stěnu pod stropem u ventilátoru,
 - osadit 2 čidla koncentrace CO (kalibrace na 2 koncentrace – 26/50 ppm),
- vzhledem k velikosti garáže II navrhuje se z hlediska průtoku vzduchu 1 stupeň výkonu pro provozní i havarijní větrání – viz též technický popis 4.2; spínat při 26 ppm CO,
- řízení výkonu + monitoring skutečné koncentrace CO a teploty + signalizace (podle ČSN 73 6058:09/2011):
 - 1° při 26 ppm CO - spínat ventilátory (6.01 i 6.02),
 - 2° při 50 ppm CO - signalizace na panel v systému (grafika) + do recepce + komunikační GSM brána (signalizace 2°) + informování osob v garáži a u vstupu a u vjezdu (2°) podle ČSN EN 60849
- kovové části VZT zařízení vodivě pospojovat a uzemnit.

6.3 Požadavky na vytápění

- zajistit instalaci otopných těles do garáže II a jejich napojení na teplovodní otopnou soustavu, která zajistí celoročně v zimě temperování na min. teplotu + 10°C.

7 PŘIPOMÍNKY PRO DODÁVKU A MONTÁŽ

Při realizaci může dojít k menším změnám v rozvodech vzduchu v závislosti na zjištěném skutečném stavu stavby, po obnažení nosných konstrukcí a po zpřístupnění tč. nepřístupných částí dosavadních zařízení. Z tohoto pohledu je třeba navazující rozměry uvedené v projektu považovat za orientační. Vzduchotechnické potrubí v případě potřeby doměřit při montáži a přizpůsobit daným podmínkám a příp. zadat potrubí do výroby po doměření na stavbě.

Při realizaci se doporučuje zhotoviteli provádět veškeré práce v souladu s požadavky vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

8 PŘIPOMÍNKY PRO UŽIVATELE

Základní podmínkou pro bezpečný a spolehlivý provoz navržených zařízení je nepřerušovaná dodávka elektrické energie pro napájení jednotlivých spotřebičů podle kap. 5 této TZ vč. příslušné automatické regulace.

V provozu zařízení je třeba zásadně zabránit zásahům do nastavení funkce zařízení a seřízení regulačních prvků nekompetentním osobám a striktně dodržovat jednotlivé uživatelské úrovně MAR. Zaškolení obsluhy provede vyšší dodavatel ve spolupráci s dodavatelem MAR.

Dosažení povolené koncentrace CO bude signalizováno do řídicího místa (recepce, správce objektu, automatický řídicí a informační systém), bude spuštěno provozní větrání a světelným signálem v souladu s ČSN EN 60849 budou upozorněni uživatelé garáže. Současně musí být zastaven vjezd vozidel do garáže, v max. míře omezen provoz vozidel v garáži a osoby musí opustit její prostor. Uvedené požadavky ukládá ČSN 73 6058.

Investor zpracuje provozní řád garáží II (shodně pro obě garáže) s pokyny uživatelům pro činnost a chování v jednotlivých provozních situacích (vč. informace o max. době pobytu 30 minut osob v garáži) a vyhlásí jeho účinnost.

V provozu je nutné dále zajistit též pravidelnou komplexní kontrolu a údržbu zařízení, kontrolu agregátů a automatické regulace podle provozních předpisů použitých výrobků, popř. další servisní a revizní úkony v potřebných intervalech předepsané dodavateli jednotlivých prvků, podle provozní potřeby apod. Uvedené úkony lze zajistit spolu s pravidelnými kontrolními prohlídkami celého zařízení smluvně zajištěným servisem.

Zak.č. : P – 10257/16
Stavba : **Úřad průmyslového vlastnictví (IČO 48 135 097)**
Vestavba hromadné garáže II v suterénu hlavní budovy
SO-01 ÚPV v Praze 6, Antonína Čermáka 1057/2a
Profese : v z d u c h o t e c h n i k a a MAR
Stupeň : dokumentace pro provedení stavby

1

SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

Dodavatelé :

- Mandík, Hostomice (pos. č. 6.04 až 6.07)
- Systemair, a.s., Praha (pos. č. 6.01 až 6.03)
- smluvní dodavatel (ostatní prvky, potrubí, kompletace a montáž)

Vypracoval: Ing. Jan Matějka, autorizovaný inženýr
pro techniku prostředí staveb
podle zákona č. 360/1992 Sb. v platném znění
(v seznamu aut. osob ČKAIT je veden pod čís. 0002346)

Praha únor 2017



Zařízení č. 6 Provozní větrání garáže II

(vestavěná garáž adaptovaná do části dosavadního archivu,
drobným písmem jsou tištěny dosavadní prvky, příp. k dalšímu užití)

3.01	Dosavadní oběhová směšovací jednotka s přívodním ventilátorem RDZ 500; (štitkové údaje) 13600 m ³ .h ⁻¹ , 5,5 kW, 12,5 A, 380 – 3 – 50		
	nový FM (dodávka MAR) pro pevně nastavené snížení průtoku na 57 % dosavadního jmenovitého průtoku	ks	1
3.7b	Demontovat dosavadní vyústky do rozměru 400x200 v prostoru dosavadního archivu demontovat; otvory zaslepit	ks	7
4.03	Potrubní větev pod stropem v průjezdu s osovým ventilátorem ϕ 400 (pos. 4.03 - dosavadní), demontovat, avšak troubu s žaluzií na fasádě ponechat	ks	1
6.01	Ventilátor KD 250 M1 800 m ³ .h ⁻¹ , 250 Pa, 0,254 kW, 230 V, 1,13 A	ks	1
6.02	Ventilátor KD 250 M1 600 m ³ .h ⁻¹ , 250 Pa, 0,254 kW, 230 V, 1,13 A	ks	1
	Regulátor otáček REE2	ks	1
6.03	Klapka zpětná RSK 250	ks	2
6.04	Požární klapka PKM-90 710x315 TPM 018/01.111 - 24 V – BNV (se servopohonem Belimo s bezpečnostní funkcí a s koncovým spínačem)	ks	1
6.05	Požární klapka PKM-90 450x315 TPM 018/01.111 - 24 V – BNV (se servopohonem Belimo s bezpečnostní funkcí a s koncovým spínačem)	ks	1
6.06	Požární klapka kruhová PKM-90 250 TPM 018/01.111 - 24 V – BNV (se servopohonem Belimo s bezpečnostní funkcí a s koncovým spínačem)	ks	1
6.07	Požární stěnový uzávěr PSUM-90 200x215 TPM 006/99.11	ks	<u>1</u>
6.08	Přechod ϕ 400- ϕ 250/200 s nátrubkem ϕ 250/50 pro spiro	ks	1
6.09 až 6.10	Neobsazeno		

6.11 až 6.14	Kombinace potrubí „spiro“ a „flexo“ vč. tvarových kusů a spojek		
6.11	spiro 250	bm	20
6.12	oblouk 45°-250	ks	4
6.13	oblouk 90°-250	ks	6
6.14	odbočka 250 – 250 – 250	ks	1
6.15	výfuková mřížka 250	ks	4
6.16	flexo zesílené 250	bm	12

**Zařízení č. 00 Spojovací, těsnicí a montážní materiál, montáž zařízení,
uvedení do provozu**

00.01	Závěsy typové, volně dodaný materiál na závěsy a podpěry zhotovené na montáži, zhotovení a montáž závěsů		
00.02	Spojovací a těsnicí materiál		
00.03	Doprava a přesun		
00.04	Demontáž a ekologická likvidace dosavadních prvků, se kterými se k dalšímu užití neuvažuje		
00.05	Montáž zařízení		
00.06	Komplexní zkoušky, zprovoznění zařízení, seřízení a proměření průtoků vzduchu a hlučnosti zařízení, zaškolení obsluhy, pokyny pro provoz a údržbu zařízení, příp. spolupráce s uživatelem na vypracování provozního řádu zařízení		