

index: E-3

ODP. PROJEKTANT Ing. Martin Lužanský

VYPRACOVAL Ing. Martin Lužanský

AKCE **Prádelna PLB**
Ústavní 91/7
Praha 8 - Bohnice
JEDNOSTUPŇOVÝ PROJEKT

OBSAH **VZDUCHOTECHNIKA**

A T E L I E R
OKULET

INVESTOR PN Bohnice PARÉ

KRAJ Hl.město Praha

DATUM 09/2014

FORMÁT

MĚŘÍTKO

ČÍSLO VÝKRESU

F4

Akce: Prádelna PLB
Místo: Ústavní 91/7, PRAHA 8 – Bohnice
Investor: PLB
GP: Atelier OKULET s.r.o.
Část PD: **F4 VZDUCHOTECHNIKA**
Datum: 09/2014
Vypracoval: Ing. Martin Lučanský

PROJEKT

obsahuje:

A./ Technická zpráva

- 1 Základní údaje
- 2 Hygienické podmínky
- 3 Vlivy na životní prostředí
- 4 Požární bezpečnost
- 5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- 6 Koncepce
- 7 Energetické nároky VZT
- 8 Práce navazujících profesí
- 9 Pokyny pro montáž
- 10 Dodavatelské zajištění

B./ Základní specifikace

C./ Výkresové přílohy:

F4.1 Půdorys 1.NP

č.zak.: 13004

Výtisk č:

A./ Technická zpráva

1. Základní údaje

1.1. Úvod

V areálu PLB v Praze 8 Bohnicích bude rekonstruován provoz prádelny.

Projekt se zabývá návrhem VZT zařízení pro novou prádelnu a její příslušenství.

Projektová dokumentace je vypracována v rozsahu jednoduchého jednostupňového projektu, rozšířeného o základní technickou specifikaci navržených zařízení a elementů VZT. V souladu s Výkonovým honorářovým řádem ČKAIT se pro následující účely předpokládá zpracování dalších stupňů dokumentace – realizační dodavatelské dokumentace a dokumentace pro zkoušky zařízení.

Případné změny technického řešení musí vypracovat autorizovaná osoba. Tímto tato osoba přebírá za projekt veškerou odpovědnost.

Projekt je zpracován na podkladě stavebně-architektonického řešení a projektu technologie a zohledňuje požadavky investora tak, jak byly předány a v průběhu prací konzultovány. V průběhu projektových prací bylo rovněž předáno zadání pro vypracování projektů profesí navazujících na VZT.

Koncepce vzduchotechniky je přizpůsobena charakteru budovy a jejímu provozu.

1.2. Vstupní údaje

Pro zpracování PD byly použity níže uvedené podklady, požadavky a ujednání:

- architektonická část – OKULET spol. s.r.o.
- projekt technologie prádelny
- zadání od ostatních profesí
- požadavky platných HP a souvisejících předpisů
- podklady výrobců VZT zařízení

Uvažované parametry venkovního vzduchu:

- zima: $t_e = -15\text{ °C}$, vlhkost = 90 %
- léto: $t_e = 32\text{ °C}$, entalpie 56 kJ/kg

Uvažované parametry vnitřního vzduchu:

- zima: $t_{i\min} = 20\text{ °C}$ (teplota přívodního vzduchu)
- léto: $t_{i\max} =$ bez úpravy chlazením

Bylo dohodnuto:

- tepelnou ztrátu provozu řeší ÚT
- přívodní vzduch nebude upravován chlazením

2. Hygienické podmínky

Množství vzduchu

Prádelna	70 m ³ /h přiváděného vzduchu na
osobu	
Denní místnost	50 m ³ /h přiváděného vzduchu na
osobu	
Hygienické filtry	50 m ³ /h odváděného vzduchu
WC	50 m ³ /h odváděného vzduchu
Sprcha	150 m ³ /h odváděného vzduchu
Úklid	50 m ³ /h odváděného vzduchu
umyvadlo	30 m ³ /h odváděného vzduchu
(okno)	

Tlakové poměry:

Prádelna, čistý provoz + sklad – mírný přetlak

Prádelna, špinavý provoz – mírný podtlak

Hygienické filtry – mírný podtlak

Úklid – mírný podtlak

Denní místnost – mírný přetlak

Hygienické příslušenství, umývárna – mírný podtlak

Mikroklimatické parametry:

Viz. 1.2

Hlučnost vzduchotechniky

Protihluková opatření jsou navržena dle NAŘÍZENÍ VLÁDY 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací:

Útlumu hluku vznikajícího ve vzt elementech na tyto požadované hodnoty bude dosaženo pomocí následujících opatření:

- pružné uložení všech rotačních elementů
- vzt vyústky napojeny přes hlukově izolované hadice
- osazení tlumičů hluku do potrubí

Po ukončení montáže bude provedeno měření hlučnosti jednotlivých VZT zařízení a vypracován protokol, který bude předložen při kolaudaci objektu.

Eliminace škodlivin

V provozu nejsou hygienicky významné zdroje škodlivin.

3. Vlivy na životní prostředí

3.1. Exhalace

Při provozu objektu se nedostávají do ovzduší žádné nebezpečné, škodlivé nebo obtěžující exhalace v hygienicky významném množství.

3.2. Pevné odpady

Vzduchotechnická zařízení budou produkovat pevné odpady ve formě zaneseného filtračního materiálu v množství cca 8 kg/rok. Tento odpad bude likvidován spolu s běžným komunálním odpadem.

3.3. Hluk

Viz. odstavec 2.2.

4. Požární bezpečnost

Projekt vzduchotechniky je zpracován v součinnosti s projektem požární ochrany a respektuje členění objektů na požární úseky. Provedení VZT zařízení vychází z požadavků ČSN 73 0872, tyto požadavky je nutné zajistit v dalších stupních PD, realizaci projektu a v provedení souvisejících profesí.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou navrženy podle platných norem a požárně-bezpečnostního řešení stavby.

V projektové dokumentaci nejsou žádná zvláštní protipožární opatření navržena. Celý provoz je jeden požární úsek.

5. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

V objektu nejsou navrženy technologické procesy, které vyžadují vzduchotechnické zajištění z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví.

Při montáži, provozu, údržbě a opravách je nutné dodržovat platné předpisy a bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících předpisů.

Při údržbě budou veškerá zařízení blokována proti chodu. Se zařízením není dovoleno manipulovat nepovolaným osobám.

6. Koncepce

Zař.č.1 Větrání prádelny

Řešené prostory a výkonové hodnoty:

podlaží	č.zař.	Název místnosti	č.m.	Množství vzduchu		výměna x/hod
				Vp m3/h	Vo m3/h	
1	1	Chodba	1,01	průchozí vzduch		
1	1	Hygienické filtry	1,02 + 1,08	100		
1	1	Špinavý provoz	1,03	850	950	5,0
1	1	Čistý provoz + sklad	1,04	1 000	800	3,6
1	1	Denní místnost + šatna	1,05	250		3,8
1	1	WC + úklid	1,06 + 1,09	250		7,5
		Celkem:		2 100	2 100	

Účel zařízení:

Větrání prostoru, zajištění požadovaných mikroklimatických podmínek, odvod škodlivin (tepla a vodní páry)

Koncepce:

Je navrženo teplovzdušné větrání s filtrací přiváděného vzduchu, elektrickým dohřevem a zpětným získáváním tepla z odpadního vzduchu pomocí deskového protiproudého výměníku.

Výkonové hodnoty:

Množství větracího vzduchu vychází z hygienických dávek pro uvažovaný počet osob v jednotlivých místnostech a doporučených výměn. Celkový průtok vzduchu je 2100m3/h.

Odvod vzduchu od technologie:

Podle podkladů výrobce je instalován pouze jeden stroj, od kterého je třeba odvést teplý a vlhký vzduch – sušič prádla. Odvodní otvor má průměr 200 mm. Požadovaná minimální rychlost v potrubí je 366 m/min. Tato rychlost je požadována z důvodu že odsávaný vzduch obsahuje prachové částice – vlákna z tkanin a rychlost vzduchu nesmí poklesnout pod stanovenou mez, aby nedošlo k ucpání potrubí.

$$S = 0,1 \times 0,1 \times 3,14 = 0,0314 \text{ m}^2; v = 366 \text{ m/min} = 6,1 \text{ m/s}$$

$$V = S \times v = 0,0314 \times 6,1 = 0,19154 \text{ m}^3/\text{s} = 690 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Odvod vzduchu od sušiče je zaveden do odvodního potrubí VZT jednotky přes přerušovač tahu, který bude vyroben podle návrhu dodavatele VZT. V době kdy nebude

sušič prádla v provozu, bude vzduch odsáván přes VZT potrubí z prostoru místnosti. V době kdy bude sušič v provozu, bude vyfukovat teplý a vlhký vzduch přímo do odsávacího potrubí.

Pro zamezení zanášení potrubí textilními vlákny bude v potrubí umístěn jednoduchý potrubí filtr vzduchu, na kterém se vlákna zachytí.

Navržená zařízení a elementy:

Složení a funkce VZT jednotky jsou popsány v příloze.

Jednotka bude umístěna v místnosti 1,01 pod stropem.

Sání čerstvého vzduchu bude z fasády objektu přes protidešťovou žaluzii, potrubí musí být tepelně izolované.

Výfuk znehodnoceného vzduchu bude veden nad střechu objektu stávajícím komínem, do kterého bude výfukové potrubí zaústěno.

Přívod vzduchu je pomocí přívodních vyústek, ve stěnovém provedení, nebo na kruhovém potrubí.

Odvod vzduchu je přes odtahové vyústky umístěné pod stropem.

VZT potrubí je čtyřhranné nebo typu SPIRO z pozinkovaného plechu.

VZT potrubí bude přiznané, vedení v max. výšce pod stropem.

Doba provozu a ovládání zařízení:

Provozní doba bude s provozem objektu a s nezbytným doběhem po ukončení provozní doby.

Ovládání všech funkcí zařízení bude pomocí systému vlastní MaR (dodávka spolu s VZT jednotkou).

Mimo provozní dobu může zařízení pracovat v tlumeném režimu.

Funkce MaR:

- ovládání chodu přívodního a odvodního ventilátoru (chod vždy společný) včetně regulace otáček podle konstantního množství vzduchu
- regulace výkonu vodního ohřívače. Regulace bude podle teploty přiváděného vzduchu
- časový programovatelný ovladač
- ovládání výkonu deskového výměníku ZZT a bypassu
- sledování zanášení filtrů
- hlášení poruchy
- dálkové ovládání

Základní dispoziční umístění jednotlivých zařízení je upřesněno ve výkresové dokumentaci.

7. Energetické nároky VZT

Pro provoz VZT zařízení je uvažována elektrická energie 400, 230V, 50 Hz.

Technické parametry:

Parametr	Hodnota	Jednotka
Napětí	400	V
Frekvence	50	Hz
Fáze	3N	~
Příkon, motor ventilátoru	2 x 763	W
Příkon, elektrický ohřívač	7.5	kW
Doporučená pojistka	3 x 20	A

8. Práce navazujících profesí

8.1. Stavba:

- prostupy pláštěm a stavebními konstrukcemi dle výkresů
- ověřit možnost zavěšení VZT jednotky (330kg) na stávající stavební konstrukce

8.2. ZTI

- Odvod kondenzátu od VZT jednotky

8.3. UT

- bez požadavku. VZT zařízení nekryje tepelné ztráty větraných místností

8.4. Elektro

Silnoproud:

- 1.) Zajistí požadované elektrické příkony
- 2.) Zajistí jistěné přívody pro zařízení VZT a případné ovládání dle dohodnuté koncepce
- 3.) Zajistí ochranu před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 34 0000, ČSN 33 2000–7-41 a 33 2000-5 54
- 4.) Zajistí ochranu před atmosférickou elektřinou
- 5.) Zajistí ochranu před účinky statické elektřiny dle ČSN 33 2030
- 6.) Zajistí možnost ručního odpojení ventilátorů a ostatních silových částí VZT zařízení v jejich těsné blízkosti pro možnost bezpečné obsluhy a údržby
- 7.) Provedení bude odpovídat požadavkům ČSN 73 0872 a bude respektovat požadavky výrobců jednotlivých zařízení

8.5. Elektro

Slaboproud:

Požadavky na ovládání jednotlivých zařízení jsou popsány v tabulce energií v příloze technické zprávy a dále v části 6, kde jsou popsány jednotlivá VZT zařízení.

V případě požadavku uživatele napojí systém MaR VZT jednotky na nadřazený regulační systém areálu.

9. Pokyny pro montáž zařízení

Pokyny pro montáž jsou předmětem dalšího stupně projektové dokumentace zpracovávané dodavatelem VZT. Je nutné zajistit zejména:

- pružné uložení všech rotačních elementů a závěsy potrubí
- pospojování elektricky vodivých částí

10. Dodavatelské zajištění

Již ve fázi zpracování nabídky je třeba počítat s tím, že vzduchotechnická zařízení musí být předána investorovi v provozuschopném stavu a musí beze zbytku plnit všechny funkce navržené v projektu. Pro dodavatele vzduchotechniky z toho plyne nutnost vykonat, kromě dodávky a montáže vlastní vzduchotechniky, také průběžnou kontrolu a případnou kompletaci všech navazujících a doplňujících profesí, prováděných jinými organizacemi, tak, aby všechny části vzduchotechniky plnily beze zbytku své funkce, garantované jednotlivými výrobci strojů a zařízení, a aby vzduchotechnika jako celek plnila beze zbytku všechny funkce navržené v projektu. Dodavatel vzduchotechniky musí všechna vzduchotechnická zařízení řádně uvést do provozu.

Dodavatel vzduchotechniky poskytne organizacím, provádějícím přípojky medií, potřebná schémata a informace o jednotlivých připojovaných vzduchotechnických strojích tak, aby tyto mohly být správně a úplně připojeny a zprovozněny. Dodavatel vzduchotechniky odstraní případné závady na jednotlivých vzduchotechnických elementech, vzniklé při dopravě a nebo skladování. U každého stroje nebo jiného vzduchotechnického prvku bude před jeho osazením kontrolován technický stav a odstraněny případné závady. Po montáži vzduchotechniky musí být provedena pečlivá regulace průtočných množství ve vzduchovodech a distribučních elementech, spojená s nastavením předepsaného proudu, odebíraného elektromotory jednotlivých ventilátorů.

Všechna vzduchotechnická zařízení musí být po montáži řádně vyzkoušena při zkušebním provozu. Musí dosahovat parametry uvedené v projektové dokumentaci. Dodavatel vzduchotechniky předá investorovi protokoly o měření hlavních vzduchotechnických parametrů. Investor umožní dodavateli vykonat řádné zprovoznění a vyzkoušení zařízení. Bez plně funkční a vyzkoušené vzduchotechniky nelze zahájit běžný provoz ve větraných prostorech !

Dodavatel vzduchotechniky zajistí měření hluku vzduchotechniky v místech určených projektem nebo rozhodnutím orgánu hygienické služby a předá investorovi protokoly s výsledky tohoto měření. Ve výjimečných případech je třeba počítat s dodatečnými akustickými opatřeními, prováděnými ve spolupráci s odbornou organizací.

Dodavatel poskytne odběrateli doklady o záručních lhůtách jednotlivých instalovaných strojů a dalších elementů a předá písemné návody.

Dodavatel poskytne určené osobě odběratele informace o ovládání jednotlivých vzduchotechnických zařízení a o činnostech, které je třeba vykonávat pro zachování správné funkce vzduchotechniky v objektu.

Zpracovatel tohoto projektu nabízí vybranému dodavateli VZT zdarma vstupní konzultaci před započítím montáže na adrese: Běhounkova 27/143, Praha 5

V Praze 09/2014

Ing. Martin Lučanský

B./ Základní specifikace

Tato specifikace je vytvořená podle jednostupňového projektu. V dalších stupních PD může dojít k úpravám technického řešení.

	Jsou-li v dokumentaci uvedeny odkazy na obchodní firmy, názvy nebo specifická označení výrobků apod., jsou takové odkazy pouze informativní a zhotoviteli umožňují v souladu s §45-46 zákona 137/2006 Sb. použít i jiných kvalitativně a technicky stejných, případně kvalitnějších řešení. Za úplnost a správnost rozpočtu odpovídá nabízející. Nabízející zodpovídá za to, že jeho cenová nabídka zahrnuje dílo jako kompletní celek splňující všechny zákonné normy nutné k úspěšné kolaudaci a uvedení do provozu a všechny požadavky zadavatele. Nabízející zejména zodpovídá za to, že jeho cenová nabídka zahrnuje i případné práce a dodávky přímo nespecifikované ve Výkazu výměr nebo projektové dokumentaci, avšak dle norem či jiných zákonných požadavků nutné ke zdárnému dokončení, kolaudaci a uvedení díla do provozu. Nabízející není oprávněn v tomto rozpočtu měnit žádné údaje, specifikace ani parametry! Případná variantní řešení uvede nabízející v samostatném dokumentu, který nebude započítán do základní cenové nabídky.		
Pozice	Název	Mj	Počet
	Zařízení č.1		
	<i>VZT jednotka včetně kompletní regulace:</i>		
1.1	VZT jednotka (požadavky viz výše)	kpl	1,00
	Závěsy pro VZT jednotku pro uchycení na stropm - návrh dodavatel VZT	kpl	1,00
	TLUMÍČÍ VLOŽKA TPM 003/96 MANDÍK		
	TVM průměr 400	ks	4,00
	Potrubní filtr vzduchu pro 900 m3/h		
	PŘÍSLUŠENSTVÍ VENTILÁTORŮ FILTRAČNÍ KAZETA		
	FGR 315 s filtrem	ks	1,00
	Přerušovač tahu pro napojení sušičky - návrh dodavatele VZT pro 700 m3/h	kpl	1,00
	BUŇKOVÝ TLUMIČ HLUKU GREIF s děrovaným plechem		
	G 400x500x2000 . 1 náběhy na obou koncích tlumiče	ks	4,00
	REGULAČNÍ KLAPKA TPM 030/03.01 RUČNÍ MANDÍK		
	RKKM 315 na SPIRO	ks	1,00
	RKKM 160 na SPIRO	ks	1,00
	VYÚSTKA NASTAVITELNÁ VNM TPM 015/01 MANDÍK		
	280x220 2/R1	ks	3,00
	280x220 1/R1	ks	3,00
	VYÚSTKA PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ TPM 034/04 MANDÍK		
	VNKM 2-325x125	ks	5,00

VYÚSTKA PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ TPM 034/04 MANDÍK		
VNKM 1-325x125	ks	2,00
VNKM 1-225x75	ks	1,00
VNKM 1-325x75	ks	4
PROTIDEŠTOVÁ ŽALUZIE PROCLIMA HLINÍKOVÁ		
PZA-K II. 400x600 TPJ 38-12-98	ks	1,00
STĚNOVÉ MŘÍŽKY		
200x150 12,5/UR1	ks	8,00
300x150 12,5/UR1	ks	2,00
ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ SKUPINY I. MATERIÁL POZINKOVANÝ PLECH		
do obvodu 1890 40% tvarovek	bm	20,00
do obvodu 1500 30% tvarovek	bm	6,00
KRUHOVÉ POTRUBÍ SPIRO		
do průměru 400 30% tvarovek	bm	49
TEPELNÉ IZOLACE POTRUBÍ DLE OZNAČENÍ NA VÝKRESU: IZOLACE POTRUBÍ DESKOU Z MIN. PLSTI KONSTRUKCE Z AL PLECHU		
tl 40mm	m2	12,00
Zařízení č.1 - celkem		
Zařízení společné		
(množství určí dodavatel)		
Montážní a pomocný materiál	kpl	1,00
Výšková montáž a použití mechanismů	kpl	1,00
Doprava (odhad)	kpl	1,00
Zařízení společné - celkem		
Hodinové zúčtovací sazby		
PŘÍPRAVA KE KOMPLEXNÍMU		
VYZKOUŠENÍ, OŽIVENÍ A		
VYREGULOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ	H	3,00
VYREGULOVÁNÍ POTRUBÍ A KONCOVÝCH ELEMENTŮ	H	3,00
VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU	H	2,00
MĚŘENÍ HLUČNOSTI ZAŘÍZENÍ	H	4,00
VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU	H	2,00
PŘÍPRAVA NA KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ ZAŘÍZENÍ	H	2,00
KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ ZAŘÍZENÍ	H	12,00
VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU	H	2,00

ZPRACOVÁNÍ DODAVATELSKÉ A MONTÁŽNÍ DOKUMENTACE	KS	1,00
PROJEKT SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ	KS	1,00
(cena dle nabídky dodavatele)		
Hodinové zúčtovací sazby - celkem		

