

T e c h n i c k á z p r á v a

akce:

*„Stavební úpravy sociálních prostor
v objektu Petřínská 43, Plzeň“*

D.1.2. ÚPRAVY INSTALACÍ – ZTI, ÚT A VZT
D.1.2.3 - VZDUCHOTECHNIKA

Výkresy: V 2205250122
 V 2205250123
 V 2205250124

1. Identifikační údaje

1.1 – Identifikační údaje investora

Středisko volného času Radovánek

Pallova 52/19, 301 00 Plzeň

tel.: + 420 737 215 121

e-mail: pallova@radovane.cz

1.2 – Identifikační generálního projektanta

HBH ateliér s.r.o.

Letkovská 5, 326 00 Plzeň

IČ: 64360938

tel.: + 420 377 441 106

e-mail: hghing@seznam.czHlavní projektant***Ing. Václav Hlinka***

Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby

1.3 - Identifikační údaje projektanta:

AIRTECH GROUP s. r. o.

Jiřinová 1425/ 7, 312 00 Plzeň

IČ: 25209361

tel.: + 420 377 430 409 ÷ 411

e-mail: airtech@airtech.czVedoucí projektant části D.1.2.3 - Vzduchotechnika***Ing. Josef Kubr***

autorizovaný inženýr

v oboru: technika prostředí staveb, specializace technická zařízení

a v oboru: technologická zařízení staveb

evidenční číslo ČKAIT – 0200046

Projektant části D.1.2.3 - Vzduchotechnika***Petra Skácelová***

2. Účel

V objektu Petřínská 43, Plzeň budou provedeny stavební úpravy sociálních prostor. Prostory budou jen stavebně přeuspořádány. Nedochází k žádné změně užívání prostor. Projektová dokumentace řeší zařízení odvětrání těchto prostor, aby byly dodrženy hygienické předpisy a požadavky platných zákonů.

Dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce včetně soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr dle požadavků vyhlášky č. 169/ 2016 Sb. v aktualizovaném znění. Dle této vyhlášky jsou jednotlivé položky dány popisem jednoznačně vymezujícím druh a kvalitu prací, dodávky nebo služeb – nejsou uvedeny konkrétní výrobky (uvedené referenční příklady slouží pouze pro určení přesného rozsahu dodávky a funkce).

Před zahájením prací na realizaci díla musí být v rámci přípravy realizace díla zhotovitelem zpracována výrobně technická a montážní dokumentace v souladu s tímto projektem a v podrobnostech potřebných pro realizaci kompletního a funkčního díla, která bude zohledňovat konkrétní výrobky vzešlé z výběrového řízení.

Dodavatel provede s ohledem na konkrétní výrobky vzešlé z výběrového řízení aktualizaci koordinací s jednotlivými navazujícími profesemi – zejména prověří a upraví vazby na stavební část, elektro část, vytápění a systémy Měření a regulace. V případě, že se požadavky na navazující profese změnily, zajistí dodavatel v rámci zpracovávání výrobně technické a montážní dokumentace jejich zapracování do výrobně technické a montážní dokumentace příslušné profese.

3. Podklady pro zpracování

Při zpracování projektu se vycházelo ze stavebních podkladů předaných projektantem stavby, požadavků investora, souvisejících norem a odborné literatury.

- aktuální dokumentace stavby zpracovaná generálním projektantem HBH ateliér s.r.o,

Použité normy a předpisy:

- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení, určená Nařízením vlády č. 163/ 2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky včetně změn a doplňků provedených Nařízením vlády č. 312/ 2005 Sb.
- Vyhláška č. 268/ 2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č. 361/ 2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci včetně změn a doplňků provedených Nařízením vlády č. 68/ 2010 Sb.
- Nařízení vlády č. 272/ 2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 6/ 2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

- Nařízení komise (EU) č. 1253/2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek

a ostatní související normy a předpisy

4. Koncepce řešení

Stávající sociální prostory jsou větrány nuceně nárazově nástřešními ventilátory, které odsávají vzduch z prostor přes stěnové mřížky ve ventilační šachtě. Ventilátory odsávají vzduch ze všech tří pater najednou. Stavební příčky, dělící jednotlivé prostory od sebe, nejsou vyžděné až ke stropu, ale pouze do výšky sníženého podhledu, popřípadě jsou nižší. Náhrada vzduchu je přes okna a přes stavební netěsnosti (podříznuté dveře atd.).

Výška stavebních příček zůstane do výšky sníženého podhledu, popřípadě budou příčky do této výšky doplněny, nad podhledem vnikne dutina. Větrání jednotlivých nově načleněných prostor (WC-dívky, hoši, muži, ženy, havarijní WC a úklid) bude nucené podtlakové s přirozenou náhradou odsávaného vzduchu přes mřížky ve dveřích z okolních prostor nebo okny. Jednotlivé sociálky (dívky, ženy, hoši, muži, úklidová komora a pohotovostní WC) bude obsluhovat jeden ventilátor pro daný prostor. Spouštění ventilátorů bude na čidlo pohybu a chod bude omezen časovým doběhem.

5. Dimenzování zařízení

Výpočtové parametry venkovního vzduchu:

léto $t = + 30\text{ }^{\circ}\text{C}$
 $h = 60\text{ kJkg}^{-1}$

zima $t = - 15\text{ }^{\circ}\text{C}$
 $h = 10\text{ kJkg}^{-1}$

Množství odváděného vzduchu z hygienických zařízení je dimenzováno na základě požadavků $30\text{ m}^3\text{h}^{-1}$ na 1 umyvadlo a $50\text{ m}^3\text{h}^{-1}$ na 1 mísu, $25\text{ m}^3\text{h}^{-1}$ na 1 pisoár, $150\text{ m}^3\text{h}^{-1}$ na 1 sprchu, $50\text{ m}^3\text{h}^{-1}$ na 1 výlevku.

Parametry pro jednotlivé místnosti jsou znázorněny ve výkrese a v Tabulce místností viz str. 5, 6.

Parametry jednotlivých vzduchotechnických zařízení jsou uvedeny v Tabulce zařízení viz str. 7.

TABULKA MÍSTNOSTÍ - 1.NP + 2.NP																
číslo míst.	název místnosti	ZADANÉ HODNOTY								VYPOČTENÉ HODNOTY						Poznámka
		výška (m)	plocha (m ²)	technol. zátěž (kW)	počet osob	letní teplota (°C)	zimní teplota (°C)	max. hluk (dB)	výměna filtrace (h ⁻¹)	relativní vlhkost (%)	tepelná zátěž (kW)	objemový průtok vzduchu			výměna (h ⁻¹)	
												přívod		odvod		
												č. zař.	(m ³ ·h ⁻¹)			
	1.NP															
1.1	WC hoši - předšínka	3,1	1,36			32	20							30	1	mřížka ve dveřích
1.2	WC hoši - pisoáry	3,1	2,89			32	20							50	1	mřížka ve dveřích
1.3	WC hoši - WC	3,1	1,50			32	20							50	1	mřížka ve dveřích
1.4	WC hoši - sprcha	3,1	1,32			32	24							150	1	podříznuté dveře
1.5	WC dívky - přesínka	3,1	3,08			32	20							30	1	mřížka ve dveřích
1.6	WC dívky - WC 1	3,1	0,96			32	20							50	1	mřížka ve dveřích
1.7	WC dívky - WC 2	3,1	1,36			32	20							50	1	mřížka ve dveřích
1.8	WC ženy - sprcha	3,1	1,32			32	24							150	1	
1.9	chodba	3,1	6,68													něřešime
	2.NP															
2.7	WC - pohod. - předšínka	3,1	1,15			32	20							30	1	mřížka ve dveřích
2.8	WC - pohod. - WC	3,1	1,06			32	20							50	1	mřížka ve dveřích
2.9	úklid	3,1	0,92			32	18							50	1	mřížka ve dveřích
2.2	WC - ženy - WC	3,1	1,11			32	20							50	1	mřížka ve dveřích
2.1	WC - ženy - předšínka	3,1	2,66			32	20							30	1	mřížka ve dveřích
2.3	WC - ženy - sprcha	3,1	2,03			32	24							150	1	
2.5	WC - muži - WC	3,1	1,20			32	20							50	1	mřížka ve dveřích
2.4	WC - muži - předšínka	3,1	3,06			32	20							30	1	mřížka ve dveřích
2.6	WC - muži - sprcha	3,1	1,91			32	24							150	1	
2.10	chodba	3,1	6,07													něřešime

TABULKA MÍSTNOSTÍ - 3.NP

[illegible]

[illegible]

6. Demontáže

Ve stávajících prostorách sociálního zázemí budou demontovány stávající větrací mřížky ve stěně větrací šachty a pod stropem skladu v 3.NP. Na střeše dojde k demontáži stávajících odtahových ventilátorů a případných potrubních rozvodů ve větrací šachtě. Prostupy střechou budou opatřeny novou tepelnou izolací, hydroizolací a bude provedeno nové klempířské zakrytí vyústění celé šachty na střeše.

7. Technické řešení

Pro větrání sociálního zázemí jsou navrženy malé radiální ventilátory. Každý prostor sociálního zázemí obsluhuje jeden ventilátor (WC dívky, WC hoši, WC ženy, WC muži, pohotovostní WC a úklidová komora).

Pro prostory WC dívky, WC hoši, WC ženy a WC muži jsou navrženy odtahové ventilátory s hlukovou izolací s nízkoenergetickými EC motory. Ventilátory jsou na kruhové potrubí upínány pomocí rychloupínacích spon, které tlumí přenos vibrací do potrubí. Na výfuku z ventilátoru je osazena zpětná těsná klapka, která zabraňuje přefukování odsávaného vzduchu z vedlejších prostor. Spouštění ventilátorů je na základě čidla pohybu u vstupu do daného sociálního zázemí. Chod ventilátoru bude omezen časovým doběhem.

Ventilátory odsávají vzduch z jednotlivých místností příslušného sociálního zázemí přes talířové ventily.

Pro prostory pohotovostního WC a prostor úklidové komory je navržen malý plastový radiální ventilátor. Ventilátor je osazen na stěně a na potrubí potrubí je napojen přes rychloupínací sponu, která tlumí přenos vibrací do potrubí. Na výfuku je osazena těsná zpětná klapka, která zabraňuje přefukování odsávaného vzduchu do vedlejších prostor. Spouštění ventilátorů je na základě čidla pohybu u vstupu do daného sociálního zázemí.

Odtah z 1.NP a z 3.NP bude sveden do 2.NP, kde bude vyveden do venkovního prostoru přes zazděné okno. Odvodní potrubí je vyvedeno po fasádě nahoru nad okna 3.NP. Výfuk vzduchu je přes protidešťovou žaluzii. V potrubí jsou osazeny tlumiče hluku, aby byly splněny hodnoty hluku požadované na fasádě okolních objektů.

Pro možnost zateplení objektu v budoucnu, je potrubí vedené po fasádě provedeno domotovatelné (přírubový spoj kolena a rovného potrubí vedeného zdí, bude provedeno tak, aby bylo možné venkovní část v budoucnu odmotnovat). Do potrubního rozvodu bude vložen rovný mezikus (délka dle tloušky izolace) a potrubí bude zpětně namontována na zateplenou fasádu. Kotevní prvky budou na fasádě upevněny nad a pod okny. Při kotvení je nutné se vyhnout překladům nad okny a prostoru mezi sousedícími okny. Kotevní prvky budou provedeny delší (o 20 až 30 cm) z důvodů budoucího zateplení. Kotvící prvky budou provedeny delší cca o 300 mm – přídavek pro budoucí zateplení fasády.

Vnitřní rozvody vzduchotechniky jsou přiznané. Potrubí bude opatřeno povrchovou úpravou lakováním – prášková barva RAL 9010 (případně jiným odstínem, který zvolí investor při realizaci zakázky).

Ventilátory a potrubní rozvody jsou kotveny do ocelových nosníků nad stávajícím podhledem a do dřevěné nosné konstrukce tvořící stávající strop.

V prostoru skladu (m.č. 3.11) bude osazena nová větrací mřížka umístěná ve stropu. Uzavírání mřížky bude přes řetízek.

V prostoru WC dívky (m.č. 1.7) v 1.NP budou ve stěně do větrací šachty osazeny kruhové větrací mřížky uzavíratelné Ø 125 mm. Osazené budou výškově 200 mm osa prostupu pod stropem. Mřížky budou sloužit k provětrání stávající šachty a nezistropních prostor. Na střeše budou osazeny nové větrací hlavice DN100. Hlavice budou umístěny v místě původního napojení nástřešních ventilátorů. Bude provedena tepelná izolace, hydroizolace průstupů k nově osazeným větracím hlavicím a bude provedeno nové klempířské zakrytí vyústění celé šachty na střeše.

Prostor komory (m.č. 3.9) je provětrán přirozeně oknem a mřížkou ve dveřích.

8. Požadavky na ostatní profese

8.1 – Elektro

- napojení odtahových ventilátorů – umístění dle výkresové dokumentace
4 x 0,06 kW / 230 V + čidlo pohybu
2 x 0,029 kW / 230 V + čidlo pohybu
2 x 0,075 kW / 230 V + čidlo pohybu

8.2 – Stavební práce

- osadit do dveří mřížka 400 x 200 mm – 19 ks
- zhotovit prostupy stavebními příčkami, které jsou větší než 150 x 150 mm

8.3 – ZTI

- odvodnit stoupačku

9. Zdravotní a bezpečnostní část

9.1 - Hygienické požadavky

V projektu jsou splněny zásadní požadavky zákonů uvedených v bodě č. 2 této technické zprávy.

Dosahované hodnoty hluku jsou v souladu s Nařízením vlády č. 272/ 2011 Sb.

Čerstvý vzduch je nasáván v místech splňujících požadavky normy ČSN 12 7010 článek 12.

9.2 - Protipožární opatření

Potrubí jsou navržena nehořlavá a vyhovují ČSN 73 0872. Dle ČSN 73 0872, čl. 4.3.6 nesmí být materiál vyústek z hmot stupně hořlavosti C3. Ve smyslu tabulky C1 přílohy C ČSN 73 0810:2016 nesmí být tedy třídy reakce na oheň E či F. Nehořlavé plechové mřížky jsou vyhovující.

VZT systémy budou označeny tak, aby byl označen směr proudění vzduchu a bylo označeno, zda jde o výfuk nebo o sání.

Projekt dodržuje podmínky stávajícího Požárně bezpečnostního řešení.

Dokumentace je zpracována v souladu s § 10 Vyhlášky MV č. 246/ 2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

9.3 - Hluk a chvění

Vzduchotechnická zařízení jsou zabezpečena tak, aby akustický výkon šířený vzduchovodem nepřesáhl veličiny povolené Nařízením vlády č. 272/ 2011 Sb.

Jednotlivé potrubní rozvody jsou od ventilátoru odděleny pružnými tlumícími vložkami.

Ve venkovním potrubním rozvodu jsou osazeny buňkové tlumiče hluku 2x 500 x 200 x 1.000 mm). Tím je zajištěn dostatečný útlum hluku do okolí. Hladina akustického tlaku A od vzduchotechnického zařízení bude 2 m od fasády nejbližšího obytného objektu nižší než 40 dB.

Vzduchovody jsou na závěsech podloženy pryží, v prostupech stavební konstrukcí jsou obaleny tlumícím materiálem (např. FIBREX, ITAVER).

9.4 - Bezpečnost práce

Výstavba, uvedení do provozu a provoz nových zdrojů tepla a vytápěcích zařízení bude v souladu s ČSN 06 0310, ČSN 06 0830, vyhláškou č. 48/ 1982 Sb., č. 91/ 1993 Sb. a místním provozním řádem.

Při zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví se vychází ze Zákona č. 262/ 2006 Sb. - Zákoníku práce a ze Zákona č. 309/ 2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), který doplňuje Nařízení vlády č. 591/ 2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přičemž po vydání zvláštních prováděcích právních předpisů se postupuje též podle Nařízení vlády č. 362/ 2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a podle Nařízení vlády č. 101/ 2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Při montáži veškerého zařízení a při jeho provozu je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce, zejména:

- Nařízení vlády č. 591/ 2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/ 1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení včetně všech změn a doplňků
- ČSN 33 1310 ed. 2, ČSN EN 50110 - 1 ed. 3

SRJ/ AG/ 98/ 11

Všechny rotující části strojů musí být zakryty a při provozu nesmí být odnímány

Tato dokumentace je zpracována v podrobnosti projektu pro provedení stavby a pro výběr dodavatel a není tudíž dodavatelskou dokumentací ve smyslu Nařízení vlády č. 591/ 2006 Sb.

10. Pokyny pro montáž

Při montáži je třeba dbát na pokyny výrobců pro montáž jednotlivých zařízení.

Všechny díly potrubí s volnou přírubou budou upraveny při montáži na potřebnou délku.

Veškeré vzduchotechnické zařízení nutno při montáži spojit s ochranným vodičem dle ČSN 33 2000 - 4 - 41.

Závěsy potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Přesné umístění závěsů určí vedoucí montér vzduchotechniky (cca po 2 m). Potrubí bude na závěsech podloženo pryží.

Veškeré vzduchotechnické potrubí se obalí v místě prostupu stavební konstrukcí izolačním materiálem (ITAVER, FIBREX).

Potrubí v prostoru kuchyně je vyrobeno z nerez oceli. Ostatní vzduchotechnické potrubí je vyrobeno ve skupině I. pozink.

11. Pokyny pro obsluhu a údržbu

Uvedené pokyny slouží jako orientační návod pro provozování zařízení v období před komplexními zkouškami a zkušebním provozem, kdy nejsou ještě k dispozici podrobnější provozní předpisy. Provozní předpisy nejsou součástí projektové dokumentace.

Aby byly dodrženy projektové parametry výkonu, musí být vzduchotechnické zařízení provozováno v souladu s požadavky specifikovanými projektovou dokumentací s následujícími připomínkami:

- provoz vzduchotechniky musí být zabezpečován pouze kvalifikovanými pracovníky, obsluha musí být podrobně seznámena s provozními stavy, které znamenají nebezpečí vzniku havárie
- údržba musí být prováděna plánovitě a systematicky
- při údržbě jednotlivých zařízení a elementů je nutno plně respektovat jejich předpisy, které určuje výrobce
- udržovat pohyblivé mechanismy (tzn. čistit a mazat)
- provádět kontrolu a údržbu pružného uložení, pružných vložek pro napojení potrubních rozvodů
- kontrolovat volný chod a těsnost regulačních elementů z potrubních rozvodů

12. Závěr

Před uvedením do provozu provést veškeré zkoušky dle příslušných norem a údajů na výkrese a v technické zprávě.

Rozsah dodávky je uveden ve Výkazu výměr PI 2205250121. Při záměně jednotlivých parametrů jakéhokoliv zařízení uvedeného ve výkazu výměr bez odsouhlasení projektantem vzduchotechniky pozbývá celý tento projekt platnosti.

Veškeré uvedené názvy a typy zařízení a výrobků slouží jako referenční příklad a dodavatel je může nahradit s tím, že je vždy nutno dodržet technické parametry zařízení či výrobku. Použití každého konkrétního zařízení či výrobku musí být v dodavatelské dokumentaci (výrobně technické a montážní) zohledněno a při tvorbě této dokumentace zkonfrontováno se všemi souvisejícími částmi stavby (profesemi).

Pro dodávku a montáž zařízení musí být zpracována výrobně technická a montážní dokumentace v souladu s tímto projektem v podrobnostech potřebných pro realizaci kompletního a funkčního díla.

Pokud v průběhu zpracování výrobně technické a montážní dokumentace budou v projektu zjištěny skutečnosti, které neumožňují zpracování výrobně technické dokumentace v souladu s projektem, nesmí být montáž zařízení zahájena a musí být informován projektant.

Veškeré práce (včetně záruky a použitých materiálů) se řídí platnými normami ČSN a normami BOZ.

Před započítáním dodávky je bezpodmínečně nutné, aby se dodavatel obeznámil se stavem staveniště, stávajícím stavem objektu a projektovou dokumentací, technické zprávy z toho nevyjímaje. Dodavatel zpracuje prováděcí projektovou dokumentaci do vlastní dodavatelské dokumentace a důsledně zkontroluje, zda všechny jím použité montážní postupy a části odpovídají protokolu o určení vnějších vlivů (tento protokol zpracovává provozovatel). Pokud, bude mít dodavatel nějaké nejasnosti, budou tyto konzultovány s projektantem před podpisem smlouvy na dodávku stavby. Po podpisu smlouvy přebírá dodavatel záruku nad jemu nevyjasněnými nebo neznámými detaily projektu včetně objemu prací.

Při zjištění nepředvídatelných skutečností na stavbě budou práce ihned přerušeny a bude informován projektant. Ten stanoví další postup prací.

Projektant prohlašuje, že při projektování této dokumentace byla veškerá jím prováděná činnost v souladu s podmínkami stanovenými současnými právními předpisy a odpovídá plně za kvalitu provedené činnosti.

Petra Skácelová



Ing. Josef Kubr

