

Ing. T. Knapp ml.

PROJEKCE VZDUCHOTECHNIKY, KLIMATIZACE A CHLAZENÍ

Barrandova 28, 326 00 Plzeň, e-mail: knapp@vztplzen.cz www.vztplzen.cz

Vedoucí projektant	Ing. R. Lukáč		
Odpovědný projektant	Ing. T. Knapp		
Vypracoval	Ing. T. Knapp ml.		
Objednatel - investor	Městský úřad Bohumín 735 81 Bohumín		
Místo stavby	Bohumín		
Stavba udova zázemí fotbalového hřiště FK Bospor Bohumín		Stupeň DPS	Č. paré
		Datum 1/2025	
Profese Zařízení vzduchotechniky Technická zpráva	Č. zakázky 58_28	Č. přílohy 1.	

T e c h n i c k á z p r á v a

k projektu VZT na akci "Budova zázemí fotbalového hřiště FK Bospor Bohumín".

Obsah technické zprávy:

1. Úvod
2. Výpočtové hodnoty a rozdělení zařízení
3. Popis jednotlivých zařízení
4. Požadavky na navazující profese
5. Zdravotní a bezpečnostní část
6. Pokyny pro montáž
7. Pokyny pro obsluhu a údržbu
8. Odpady
9. Komplexní vyzkoušení
10. Závěr

1. Úvod

Účel vzduchotechnického zařízení

Úkolem projektu vzduchotechnického zařízení bylo vytvořit pásmo pohody a hygienicky nezávadné prostředí podle Sbírek zákonů 361/2007, 272/2011, 93/2012, 6/2003, 258/2000 a splnit požadavky investora na vybavení objektu.

Řeší úpravu a dodávku čerstvého vzduchu do určených prostor a odvod znehodnoceného vzduchu z nich.

Pro správnou funkci vzduchotechnického zařízení musí být dodrženy tyto podmínky:

- vstupní podklady
- správné seřízení a zaregulování
- energie pro provoz zařízení
- správná obsluha a údržba

Podklady:

Stavební dispozice 1:75

Hygienické předpisy

Státní a oborové normy

Popis objektu:

Jedná se o budovu zázemí fotbalového hřiště.

Poznámky:

- požadavkem jsou minimalizovat investiční náklady a řešit VZT podtlakovým způsobem
- letní stabilitu nelze zajistit bez strojního zařízení na chlazení

2. Výpočtové hodnoty a rozdělení zařízení

Výpočtové hodnoty

parametry venkovního vzduchu:

zima $t_{ez} = -15^{\circ}\text{C}$

léto $t_{el} = 32^{\circ}\text{C}$ $h_1 = 58 \text{ kJ/kg}$

Rozdělení zařízení

Přehled všech zařízení a jejich výkony obsahuje tabulka 2 "Výkony vzduchotechnických zařízení". Rozdělení vzduchu do jednotlivých místností obsahuje tabulka 1 "Stručné výsledky výpočtu zařízení" viz příloha Technické zprávy.

3. Popis jednotlivých zařízení

Zařízení č.1 – Podtlakové větrání

Zařízení slouží pro podtlakové větrání, sociální místností a TM.

Typ ventilátoru: potrubní ventilátory
Tlakové parametry: podtlak
Motor ventilátoru: AC motor
Koncové elementy odvod: vyústky, talířové ventily, přímý odtah
Přívod vzduchu: mřížka ve dveřích, okno či přetlaková žaluzie
Výfuk vzduchu: nad střechem (v potrubí jsou zpětné klapky)
Typ a těsnost potrubí:
-potrubí spiro z pozinkovaného plechu s minimální třídou těsnosti C
Ovládání: spouštění se světlem, tlačítko ZAP/VYP

4. Požadavky na navazující profese

Stavební práce

- provedení prostupů ve stavebních konstrukcích pro VZT rozvody vzduchu
- prostor nad podhledem pro VZT zařízení s přístupem pro údržbu
- osazení mřížek v místech označených v projektu
- v místech přívodu sekundárně čerstvého vzduchu (z obytných místností do chodby, koupelny, WC) dveře bez prahů (min 1cm vysoká štěrbina pod dveřmi) nebo štěrbina ve dveřích
- utěsnění prostupů, tak aby nebyla porušena funkce fólií (paropropustnost nebo parotěsnost)
- úchytné body na stropěch a ve svislých šachtách pro přivaření závěsů potrubí, nosnost těchto bodů musí být minimálně 100 kg, rozteče 2 - 3 m
- otvory pro průchody VZT potrubí příčkami a stropy (otvory na každé straně o 100 mm větší, tzn. o 200 mm větší než rozměr potrubí - do průměru d=300mm stačí 50mm na každé straně)
- obalení potrubí v místě prostupu stavební konstrukcí izolačním materiálem
- dozdění a začištění všech otvorů až po montáži VZT
- umožnit přístup jednotkám v podhledu pro pravidelnou kontrolu nebo seřízení osazením dvířek nebo přístupového otvoru o minimálním rozměru dle velikosti jednotky
- osazení samoregulačních přívodních prvků pro byty do stavebních prvků (štěrbiny v rámech oken) dle ČSN/EN 15665

Zdravotní instalace

- odvodnění jednotlivých stoupaček (v patě) do kanalizace přes sifon (nevysychající)

Zdroje a rozvody tepla

- ÚT kryje tepelné ztráty objektu
- ÚT kryje tepelné ztráty objektu způsobené podtlakovým větráním (např. sociální zařízení)

Silnoproudé rozvody

- maximální příkon el.energie pro VZT je 1 kW
- vzduchotechnické zařízení je nutné připojit na el. rozvodnou

soustavu 3x400/230 V

-ovládání VZT řešit podle požadavku VZT v součinnosti s MaR (viz kapitola MaR, Ovládání, vazby a ochrany)

-napojení jednotlivých spotřebičů provést podle požadavků jednotlivých výrobců zařízení

-uzemnění, ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, svod statické elektřiny a ochrana před nebezpečím blesku

-dodání a prokabelování vlhkostního čidla k ventilátoru zař. č. 2 (technické místnosti)

-spouštění ventilátoru se světlem + dodání doběhu

-zajistit cyklické spínání 1x10 min v hodině - (TM) + tlačítko ZAP/VYP

Ovládání

zař.č. způsob

umístění

1 spouštění se světlem+doběh koupelny, WC, úklid

1 tlačítko ZAP/VYP + cyklické spínání TM

Tepelné, hlukové a protipožární izolace

Části potrubí, které procházejí prostory s nižší teplotou než je teplota dopravovaného vzduchu se tepelně izolují.

Části potrubí, které jsou v prostoru s vyšší hladinou akustického tlaku (např. strojovny VZT) se protihlukově izolují.

Části potrubí, které prochází dvěma a více požárními úseky bez rozdělení požárními klapkami nebo když protipožární klapku nebylo možno osadit do rozhraní požárních úseků, se protipožárně izolují.

Nátěry

Pozinkované potrubí se natírá pouze v případě, že je viditelné (není zakryto podhledem nebo izolováno). Druh a provedení nátěru bude určen v rozpočtu nátěrů.

5. Zdravotní a bezpečnostní část

Hygienické požadavky

V projektu jsou splněny zásadní požadavky zákonů 258/2000 a 178/2001.

Dosahované hodnoty hluku jsou v souladu se zákonem 217/2016.

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

Bezpečnost práce

Při montáži vzduchotechnického zařízení a při jeho provozu je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce.

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

Protipožární opatření

Smyslem těchto opatření je zabránit případnému šíření požáru vzduchotechnickým zařízením do dalších požárních úseků.

Řešení projektu splňuje nároky vyplývající z ČSN 73 0872 a požární zprávy.

Prostupy dotmeleny požární ucpávkou.

Požární klapky a uzávěry je nutno osadit dle jejich montážních předpisů. To samé platí pro požární izolaci dle požadované požární odolnosti udávané v EI min.

Hluk a chvění

Účelem protihlukových a protiotřesových opatření je zabránit nepříznivému působení hluku a otřesů na lidský organismus a snížit intenzitu hluku a otřesu pod přípustnou mez.

Vzduchotechnická zařízení jsou podle potřeby opatřena tlumiči hluku, aby akustický výkon šířený vzduchovodem nepřesáhl veličiny povolené zákonem 217/2016.

Jednotlivé potrubní rozvody jsou od ventilátoru odděleny pružnými tlumícími vložkami. Vzduchovody jsou na závěsech podloženy pryží, v prostupech stavební konstrukcí jsou obaleny tlumícím materiálem.

6. Pokyny pro montáž

Při montáži je třeba dbát na pokyny výrobců pro montáž jednotlivých zařízení a elementů, které musí být se zařízením dodány. Povinnost dodavatelské firmy je seznámit se všemi částmi projektové dokumentace, tzn. technickou zprávou, výkresy, výkazy výměr atd. Dále je povinností dodavatelské firmy ověřit si a zkontrolovat veškeré návaznosti a požadavky na ostatní profese.

Předpokládá se, že dodavatelská firma je odborně způsobilá s plnou zodpovědností za provedení kompletního funkčního díla vč. stanovení úplného rozsahu prací prostřednictvím přezkoumání a prodiskutování kompletní dokumentace s příslušnými stranami. Na základě výše uvedeného je povinností dodavatelské firmy upozornit na případné nedostatky či nesrovnalosti a v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Tato povinnost se předpokládá před zahájením prací v termínu stanoveném zástupcem investora.

Součástí ceny díla musí být všechny náklady, aby cena byla kompletní, konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž. Cena díla musí být úplná vč. souvisejících doplňků, dopravy, podružného a montážního materiálu apod. bez dalších nároků navýšení ceny.

Dodavatel vzduchotechniky je povinen zaměřit stávající stav na stavbě a zkontrolovat skutečnost, že odpovídá výkresové dokumentaci. Přesné umístění všech VZT zařízení je nutné zaměřit přímo na stavbě v návaznosti na stavební část díla.

Při montáži je třeba dbát na pokyny výrobců pro montáž jednotlivých zařízení a elementů, které musí být se zařízením dodány.

Všechny díly potrubí s volnou přírubou budou upraveny při

montáži na potřebnou délku.

Závěsy potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů na úchytné body dodané stavbou provede montáž VZT. Přesné umístění závěsů určí vedoucí montér VZT. Potrubí bude na závěsech podloženo pryží.

Spoje vzduchovodu musí být podle ČSN 34 1010 při montáži vodivě spojeny (tzn. jeden pár vějířovitých podložek na jeden přírubový spoj).

Montáž musí zajistit, aby tlumicí vložky byly překlenuty pružným kabelem v rámci elektromontáže.

7. 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, které vyhotovuje na zvláštní objednávku odběratele dodavatel zařízení za úplatu. Provozní předpisy nejsou součástí prováděcí projektové dokumentace.

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

- provoz VZT musí být zabezpečován pouze kvalifikovanými pracovníky, obsluha musí být podrobně seznámena s provozními stavy zařízení, které znamenají nebezpečí vzniku havárie
- údržba musí být prováděna plánovitě a systematicky
- při údržbě jednotlivých zařízení a elementu je nutno plně respektovat jejich kmenové předpisy, které formou oborových norem určuje výrobce
- obnovovat ochranné a bezpečnostní nátěry
- udržovat pohyblivé mechanismy (tzn. čistit a mazat)
- provádět kontrolu a údržbu pružného uložení, pružných nastavců pro napojení potrubních rozvodů
- kontrolovat volný chod a těsnost regulačních armatur a potrubních rozvodů
- na každou filtrační skříň barvou vyznačit maximální dovolenou tlakovou ztrátu
- barvou označit polohu každé zaregulované klapky
- nepřestavovat polohy pevně nastavených regulačních klappek, aby nedošlo k přetížení ventilátorů

8. Odpady

Při montáži, provozu a servisu vznikají odpady, které je povinen dodavatel, provozovatel či servisní organizace ekologicky zlikvidovat v souladu s platnou legislativou, zejména pak dle zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech a ve znění pozdějších úprav a navazujícího zákona č. [89/2017](#) Sb., O látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech ve znění pozdějších úprav.

9. Komplexní vyzkoušení

Účelem komplexního vyzkoušení je prokázat, že zařízení splňuje požadované funkce a je schopno trvalého provozu v daných klimatických podmínkách.

Před prováděním komplexního vyzkoušení musí být provedeno jednoduché mechanické přezkoušení funkce smontovaných zařízení podle podkladů dodavatelů jednotlivých elementů.

V rámci přípravy ke komplexnímu vyzkoušení musí být zkontrolována připravenost souvisejících profesí.

V průběhu komplexního vyzkoušení se provede:

- kompletní prohlídka celého zařízení a porovnání s projektovou dokumentací

- VZT zařízení se uvedou do provozu při běžných pracovních podmínkách

10. Závěr

Projekt byl zpracován podle současně platných norem.

Plzeň, leden 2025

Vypracoval: Ing.T.Knapp ml.

Přílohy: -Tabulka č.1 - Stručné výsledky výpočtu zařízení
-Tabulka č.2 - Výkony vzduchotechnických zařízení
-Tabulka č.3 - Výkony vzduchotechnických zařízení

T A B U L K A č.1 - STRUČNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU ZAŘÍZENÍ																	p.listů 1	
číslo míst nosti	název místnosti	ZADANÉ HODNOTY										VÝPOČTENÉ HODNOTY						Poznámka
		výška m2	plocha m2	tech zátěž kW	max počet osob	letní teplota C	zimní teplota C	max.hl hluku dB	vým ěna h-1	stupe ň.filtr ace	relat. vlhk ost.	tepel zátěž kW	OBJEMOVÝ PRŮTOK				výmě na h-1	
													P R Í V O D		O D V O D			
												m3/h	č.zař.	m3/h	č.zař.			
1,03	wc ž	3,00		0,030										130	1-O1			
														130	1-O1		Celkem	
1,04	wc m	3,00		0,030										105	1-O2			
														105	1-O2		Celkem	
1,05	wc handicar	3,00		0,030										80	1-O3			
														80	1-O3		Celkem	
1,07-1	wc	3,00		0,060										150	1-O4			
														150	1-O4		Celkem	
1,07	sprchy	3,00		0,060										400	1-O5			
														400	1-O5		Celkem	
1,08-1	wc+sprcha	3,00		0,060										180	1-O6			
														180	1-O6		Celkem	
1,10-1	wc	3,00		0,060										150	1-O7			
														150	1-O7		Celkem	
1,10	sprchy, wc	3,00		0,060										400	1-O8			
														400	1-O8		Celkem	
2,12	wc	3,00		0,060										80	1-O10			
														80	1-O10		Celkem	
2,07-1	wc	3,00		0,060										150	1-O11			
														150	1-O11		Celkem	
2,07	sprchy, wc	3,00		0,060										400	1-O12			
														400	1-O12		Celkem	

2,03	úklid	3,00		0,030											50	2-O1		
															50	2-O1		Celkem
1,13	tm	3,00		0,030											50	2-O2		
															50	2-O2		Celkem

[illegible]