

FAKULTA STAVEBJÍ FSV ČVUT
AKADEMICKÝ ROK 2016/2017

TECHNICKÁ ZPRÁVA VZDUCHOTECHNIKY
PROJEKT VZDUCHOTECHNIKY BAZÉNU

VYPRACOVAL: RADOMÍR KOUDELKA

VEDOUCÍ: Ing. Roman Musil PhD.

Obsah:

1. Úvodní část
2. Výchozí podklady
3. Řešení ochrany životního prostředí u zařízení VZT
4. Vzduchotechnika- popis zařízení funkce

1 Úvodní část

Projektová dokumentace řeší instalaci vzduchotechnického zařízení a řízené větrání s rekuperací tepla ve stávající budově bazénu v XY.

1.1 Identifikační údaje stavby, investora a projektanta

1.1.1 Název stavby:

1.1.2 Investor stavby:

1.1.3 Generální projektant stavby:

1.1.4 Projektant dílčí části:

2 Výchozí podklady

VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VZT BAZÉNOVÝCH HAL ZIMNÍ OBDOBÍ							
Plavecký bazén						Geometrie	
Teplota vody,	$t_w =$	24	°C	24 až 26		S haly =	453,2 m ²
Teplota vzduchu,	$t_a =$	26	°C	26 až 27		SV =	4,9 m
	S =	242,5	m ²	Plocha volné vodní hladiny,		V haly =	2221 m ³
	w =	0,15	m/s	rychlost v pobytové zóně plavců 0.1 až 0.2 m/s			
	$\varphi_{i,zimni} =$	0,55	(-)	0.6 až 0.7			
	$X_i =$	11,5	g vp/kgSV	z teploty a rel.vlhkosti			
	$X_e =$	1	g vp/kgSV	na základě teoretické části			
	$\Delta X =$	10,5	g vp/kgSV	při $X_e = 9$			
Dětský bazén						Geometrie	
Teplota vody,	$t_w =$	26	°C	26 až 28		S haly =	106,21 m ²
Teplota vzduchu,	$t_a =$	28	°C	28 až 29		SV =	4,02 m
	S =	47,7	m ²	Plocha volné vodní hladiny,		V haly =	427 m ³
	w =	0,15	m/s	rychlost v pobytové zóně plavců 0.1 až 0.2 m/s			
	$\varphi_{i,zimni} =$	0,55	(-)	0.6 až 0.7			

		$X_i =$	13,0	g vp/kgSV	<i>z teploty a rel.vlhkosti</i>				
		$X_e =$	1,0	g vp/kgSV	<i>na základě teoretické části</i>				
		$\Delta X =$	12,0	g vp/kgSV	<i>při $X_e = 9$</i>				
VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH BAZÉNOVÝCH HAL LETNÍ STAV									
		$t_{,e} =$	32	°C					
		$X_{,e} =$	14,5	g vp/kgSV					
Plavecký bazén									
Teplota vody,		$t_w =$	24	°C	24 až 26		$S_{haly} =$	453,2	m ²
Teplota vzduchu,		$t_a =$	26	°C	26 až 27		$SV =$	4,9	m
		$S =$	242,5	m ²	<i>Plocha volné vodní hladiny,</i>		$V_{haly} =$	2221	m ³
		$w =$	0,15	m/s	<i>rychlost v pobytové zóně plavců 0.1 až 0.2 m/s</i>				
		$\varphi_{,letni} =$	0,65	(-)	0.6 až 0.7				
		$X_i =$	13,5	g vp/kgSV	<i>z teploty a rel.vlhkosti</i>				
		$X_e =$	9	g vp/kgSV	<i>na základě teoretické části</i>				
		$\Delta X =$	4,5	g vp/kgSV	<i>při $X_e = 9$</i>				
Dětský bazén									
Teplota vody,		$t_w =$	26	°C	26 až 28		$S_{haly} =$	106,21	m ²
							$SV =$	4,02	m
Teplota vzduchu,		$t_a =$	28	°C	28 až 29		$V_{haly} =$	427	m ³
		$S =$	47,7	m ²	<i>Plocha volné vodní hladiny,</i>				
		$w =$	0,15	m/s	<i>rychlost v pobytové zóně plavců 0.1 až 0.2 m/s</i>				
		$\varphi_{,letni} =$	0,65	(-)	0.6 až 0.7				
		$X_i =$	15,3	g vp/kgSV	<i>z teploty a rel.vlhkosti</i>				
		$X_e =$	9,0	g vp/kgSV	<i>na základě teoretické části</i>				
		$\Delta X =$	6,3	g vp/kgSV	<i>při $X_e = 9$</i>				

2.3 Hladiny hluku

2.4 Podklady pro zpracování projektu

2.4.1 Obecně:

- Projekt stavební části
- Podklady od výrobců VZT zařízení
- Technické podklady výrobců vzduchotechnických zařízení

2.4.2 - Normy:

- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru potrubím
- ČSN 73 0540-2 „Tepelná ochrana budov. Funkční požadavky“
- Vyhláška 230/2012Sb, kterou se stanoví podrobnosti vymezení předmětu veřejné zakázky na stavební práce a rozsah soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr

2.4.3 - Hygienické směrnice:

- Nařízení vlády č.272/2011 - NV o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.361/2007 - NV kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

3 Řešení ochrany životního prostředí u zařízení VZT

Vzduch vyfukovaný vzduchotechnickými zařízeními do venkovního prostředí nebude obsahovat žádnou sledovanou zdraví škodlivou látku.

4 Vzduchotechnika- popis zařízení funkce

4.1 Rozdělení vzduchotechniky

Řešená vzduchotechnika této části projektu obsahuje jedno zařízení

1. Větrání plaveckého bazénu
2. Větrání dětského bazénu
3. Větrání dětského zázemí b azénu
4. Větrání zázemí bazénu pro dospělé
5. Větrání posilovny
6. Větrání kanceláří

Ozn.provozu	Provoz	Větrání (VZT)	Chlazení	Vytápění
1	Masáže	ANO	ANO	ANO - částečně
2	Administrativa - Kanceláře	ANO	ANO včetně sol. zisků	ANO - částečně
3	Zázemí a technologie bazénu	ANO	ANO	ANO - částečně
4	Solárium	ANO	ANO	ANO - částečně
5	Šatny - bazén	ANO	ANO	ANO - částečně
6	Bazénové haly	ANO	ANO včetně sol. zisků	ANO - částečně
7	posilovna	ANO	ANO	ANO - částečně

VYTÁPĚNÍ: ANO - částečně (TZ větráním ano, ztráty prostupem ne)

Zbýlé je na domluvě s profesí vytápění

Větrání strojovny, vzduchotechniky, ostatních strojoven a technologického zázemí nebylo navrženo. Nedostatečné podklady pramení z účelu této úlohy. Postupy v návrzích by byly shodné,, rozmístění vyústek řidší a parametry

volnější.

4.2 Větrání bazénu

4.2.1 Popis zařízení

Bazény jsou větrány podtlakové s obvodovým prstencem přívodních vířivých anemostatů a u prosklené fasády je instalován pás štěrbinových vyústí.

Z hlediska vzduchotechniky probíhá odvlhčování bud cirkulací se zapnutým tepelným čerpadlem ve vzduchotechnické jednotce s výměníkem, nebo větracím módem, kdy je odvlhčování dosaženo průtoček venkovního vzduchu, dále řeší profese regulace.

Hygienické zázemí a šatny bazénu jsou větrány podtlakově. Bilance průtoků jsou uvedeny na výkresech. Stejně jako množství vzduchu přicházející do místnosti a odcházející, celkově i na každou vyústku zvlášť spolu s její hlučností a tlakovou ztrátou. Vyústky byly voleny od firmy Trox, zpravidla.

Ostatní provozy kromě bazénů jsou řešeny jsou větrání vesměs rovnotlakou metodou, pakliže ne, je to patrné z výkresů a popisů v jednotlivých místnostech.

V přílohách jsou uvedeny návrhy jednotlivých vyústí.

Bazénové haly byly navrženy s větracími rozvody z materialu ALP, vhodného do tohoto prostředí.

5 Požadavky na energie přehled

5.1 Elektro

Požadavky jsou uvedeny ve zprávě u VZT jednotek.

6 Protipožární opatření

Veškeré komponenty VZT zařízení větrání jsou z pozinkového potrubí, nebo z ALP materiálu v případě bazénových hal..

V prostupech mezi požárními úseky (neznámé) přesahujících plochu průřezu VZT potrubí 40 000mm², bude osazena proti.pož. klapka, v ostatních případech aa projekt jako cele, bude nutně konzultován s odborníkem na PBŘ.

7 Protihluková opatření

Pro větrání prostoru bazénových i ostatních byly voleny vyústky s nízkou hlučností, uvedeno na výkresech. Za každou jednotkou bude osazen tlumič hluku pokrývající s rezervou případný hluk z jednotky a v potrubí. Bude dlouhý nejméně 1,5m.

Tyto skutečnosti zaručí, že nebudou překračovány hygienické limity hluku od vzduchotechnického zařízení jak ve vnitřním tak i venkovním prostředí.

8 Bezpečnostní opatření

Veškeré součásti vzduchotechniky budou dodány v takovém provedení, aby splňovaly veškeré bezpečnostní požadavky na ochranu zdraví a přírodního prostředí.

9 Nátěry a izolace

VZT dětského zázemí bude ve venkovním provedení. Bazénové jednotky budou ve speciální bazénové úpravě – nerezové provedení, rámové jednotky CIC Hrebec.

10 Montáž, používání, obsluha a údržba zařízení

10.1 Montáž

Montáž zařízení je třeba provádět podle pokynů uvedených v dodavatelské dokumentaci.

10.2 Obsluha a údržba

Obsluhu a údržbu veškerého zařízení je třeba provádět podle průvodní dokumentace výrobce.

Pravidelně je třeba provádět předepsané revize zařízení.

Obsluha zařízení bude spočívat v jeho spuštění nebo vypnutí dle potřeby. Při provozu větrací zařízení pracuje automaticky a nevyžaduje jiné obsluhy.

Běžná údržba spočívá zejména v pravidelném čištění, případně výměně, vložek filtrů větrací jednotky. Interval výměny nebo regenerace všech filtračních vložek je závislý na době a intenzitě větrání i na stupni znečištění vzduchu a je třeba jej vysledovat na zařízení ve skutečném provozu.

Pravidelnou údržbu větrací jednotky je nutné provádět dle návodu výrobce. Technické podmínky jsou součástí dodávky vzduchotechniky. Pro údržbu vzduchotechnických zařízení musí být určen pracovník, teoreticky a prakticky zaškolený. Provozní řád zpracuje uživatel společně s dodavatelem zařízení.

11 Požadavky na ostatní profese

11.1 Stavba

Přípravení veškerých prostupů. Kooperace při montáži VZT potrubí.

11.2 Elektro

Požadavky uvedeny u podkladů k VZT jednotkám.

11.3 Zdravotní instalace

Vývody kanalizace opatřené zápachovými uzávěry pro napojení odvodů kondenzátu:

- od nátrubků VZT jednotky

Veškeré předpokládané a požadované napojovací body odvodu kondenzátu, jsou ve výkrese vyznačeny šipkou se symbolem ZTI.

Vyspádované VZT potrubí budou napojeno na kanalizaci.

11.4 Topení

Požadavky uvedeny u podkladů k VZT jednotkám.

12 Přílohy

1. Tlakové ztráty v bazénech i v ostatních prostorech
2. Podklady k VZT jednotkám
3. Bilance chlazení i větrání pro bazény a ostatní prostory
4. Návrhy výústek