

PROJEKT:

Bazénová hala v Táboře

PROFESNÍ ČÁST:

VZDUCHOTECHNIKA

Č. PARÉ:

VÝKRES:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VÝKRES Č. D.1.4.3 - 001

DATUM 05/2018

STUPEŇ PD DPS

MĚŘÍTKO

VYPRACOVAL Ing. Martina Hybešová

KONTROLOVAL doc. Ing. Karel Papež, CSc.

ZAKÁZKA Č.



ČVUT

Fakulta stavební
Thákurova 2077/7
160 00 Praha 6

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce:	Bazénová hala v Táboře
Stupeň PD :	Dokumentace pro provádění stavby
Místo:	Kvapilova 2500/5 Tábor
Datum:	05/2018
Vypracovala:	Ing. Martina Hybešová

OBSAH:

1.	Úvod, rozsah projektu	3
2.	Výchozí podklady.....	3
3.	Tepelně technické údaje	3
3.1.	Parametry venkovního vzduchu	3
3.2.	Minimální množství odváděného vzduchu a okrajové podmínky	4
4.	Popis jednotlivých zařízení	4
4.1.	Zásady návrhu a montáže zařízení	4
4.2.	Obecný popis VZT zařízení:.....	4
4.3.	Seznam zařízení	5
5.	Ochrana zdraví.....	7
6.	Ochrana životního prostředí.....	7
7.	Bezpečnost práce při provozu	7
8.	Potrubí	8
9.	Protihluková opatření.....	8
10.	Izolace.....	9
11.	Energetické nároky	9
12.	Požadavky na navazující profese	9
12.1.	Stavební část.....	9
12.2.	Elektro – silnoproud (ESi)	10
12.3.	TTCH	10
12.4.	Zdravotechnika	10
13.	Požární ochrana.....	10
14.	Obecné požadavky na provedení vzduchotechniky a klimatizace v daném objektu	10
14.1.	Zásady provedení montáží vzduchotechnických potrubí a prvků	10
15.	Pokyny pro obsluhu a údržbu	11
16.	Bezpečnost práce a ochrana zdraví při montáži a provozování	11
17.	Závěr	11

1. Úvod, rozsah projektu

Projekt ve stupni pro provádění stavby řeší návrh vzduchotechnik potřeby plaveckého stadionu a wellness v Táboře.

2. Výchozí podklady

Výkresy a řezy stavební části
Požadavky investora a ostatních profesí
platné normy ČSN, zejména:

ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatických zařízení“

ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“

ČSN EN ISO 13790 „Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení“

ČSN EN 13779 - Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení

ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty“

ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení“

ČSN 73 4108 „Šatny, umývárny a záchody“

Nařízení vlády č. 68/2010 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. 361/2007 v platném znění.

Nařízení vlády 272/2011 v platném znění.

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky objektu.

3. Tepelně technické údaje

3.1. Parametry venkovního vzduchu

místo:	Tábor, Česká republika
nadmořská výška :	324,7 m.n.m.
normální tlak vzduchu:	99,3 kPa
výpočtová teplota vzduchu:	- léto + 32°C (35%.v.) - zima -13° C (90%r.v.)
entalpie:	- léto - 59,5 kJ kg-1 s.v. - zima -10,4 kJ kg-1 s.v.

3.2. Minimální množství odváděného vzduchu a okrajové podmínky

Druh bazénu	Teplota vody	Teplota vzduchu	Relativní vlhkost
Plavecký	25	27	60-65%
Dětský	28	30	60-65%
Vířivky	35	37	60-65%

Místnost	odváděné množství
WC	50 m3h-1
Koupelna	90 m3h-1
Výlevka	25m3h-1
Umyvadlo	30 m3h-1
Sprcha	150 m3h-1
Šatní skříňka	20 m3h-1
Převlékácký box	50 m3h-1

Množství větracího vzduchu v jednotlivých prostorách je uvedeno ve výkresové dokumentaci.
Potřebné výpočty jsou uvedené v příloze.

4. Popis jednotlivých zařízení

4.1. Zásady návrhu a montáže zařízení

- Ventilátory a ostatní zařízení, která mohou být zdrojem hluku a vibrací budou pružně uloženy z důvodu zamezení přenosu vibrací do stavebních konstrukcí, připojení na potrubní rozvody bude provedeno pružnou vložkou, případně ohebnou VZT hadicí, potrubí bude při uložení na ocelové nosníky podloženo rýhovanou pryží
- Pro zajištění správné funkce zařízení pracujících s podtlakovým větráním musí být dveře provedeny s mezerou umožňující dostatečný přívod vzduchu nebo osazena stěnová mřížka nad dveře o odpovídající volné ploše.
- PROVEDENÍ VIDITELNÝCH PRVKŮ BUDE DLE POŽADAVKU ARCHITEKTA, PROVEDENÍ NEVIDITELNÝCH PRVKŮ A KOMPONENT BUDE DLE STANDARDU OBJEKTU
- VEŠKERÉ KOTVENÍ A FINÁLNÍ ÚPRAVA PRVKŮ A POTRUBÍ BUDE VZORKOVÁNA A ARCHITEKTEM ODSOUHLASENA

4.2. Obecný popis VZT zařízení:

Větrání prostor bazénových hal a prostor wellness je navrženo nuceně, aby docházelo k odvodu vysoké vlhkosti.

Prostory zázemí pro návštěvníky jsou rovněž větrány nuceně.

4.3. Seznam zařízení

- Zařízení č. 1 – Větrání plaveckého bazénu
- Zařízení č. 2 – Větrání dětského bazénu
- Zařízení č. 3 – Větrání wellness
- Zařízení č. 4 – Větrání zázemí

Zařízení č. 1 – Větrání plaveckého bazénu

Větrání prostor je navrženo jako nucené se samostatnou rekuperační VZT jednotkou od fy Robotherm ($V_p = 16.500 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_o = 19.000 \text{ m}^3/\text{h}$) umístěnou ve strojovně v 1.PP.

Potrubí je opatřeno tlumiči hluku, přívod a odvod bude tepelně izolován. Sání čerstvého vzduchu a výfuk jsou vyvedeny střechu objektu, kde je potrubí zakončené výfukovým kusem.

Čerstvý vzduch je nasáván na střeše objektu, veden izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován a tepelně upravován. Vzduch bude ohřát na požadovanou teplotu přes vodní výměník umístěný v rekuperační jednotce a napojený na tepelné čerpadlo. V letních měsících bude vzduch částečně chlazen odváděným vzduchem v rekuperačním výměníku VZT jednotky.

Přiváděný vzduch nekryje tepelné ztráty objektu během otopného období ani neodvádí tepelné zisky během letního období.

Přívodní vzduch je veden potrubím rozvodem umístěným pod stropem do jednotlivých místností, kde je vyfukován přes anemostaty s plenum boxem, distribuční elementy jsou regulovány pomocí konstantních regulátorů průtoku vzduchu.

Vzduch z prostor bazénové haly je odtahován anemostaty s plenum boxem osazené konstantními regulátory průtoku vzduchu.

Znehodnocený vzduch odtahovaný z objektu bude využit v rekuperační VZT jednotce pro úpravu přiváděného čerstvého vzduchu. Odpadní vzduchu po rekuperaci je veden potrubím na střechu objektu.

Na střeše je sání a výfuk VZT jednotky v dostatečné vzdálenosti (min.1,5 m), aby nedocházelo k nasávání znehodnoceného vzduchu.

Zařízení bude pracovat v podtlaku.

VZT jednotka bude ovládána pomocí ovládacího panelu. Chod jednotky bude na základě přednastaveného denního programu, případně zimního/letního režimu. V nočních hodinách bude jednotka nastavena na útlumový režim.

Zařízení č. 2 – Větrání dětského bazénu

Větrání prostor je navrženo jako nucené se samostatnou rekuperační VZT jednotkou od fy Robotherm ($V_p = 5.000 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_o = 6.000 \text{ m}^3/\text{h}$) umístěnou ve strojovně v 1.PP.

Potrubí je opatřeno tlumiči hluku, přívod a odvod bude tepelně izolován. Sání čerstvého vzduchu a výfuk jsou vyvedeny střechu objektu, kde je potrubí zakončené výfukovým kusem.

Čerstvý vzduch je nasáván na střeše objektu, veden izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován a tepelně upravován. Vzduch bude ohřát na požadovanou teplotu přes vodní výměník umístěný v rekuperační jednotce a napojený na tepelné čerpadlo. V letních měsících bude vzduch částečně chlazen odváděným vzduchem v rekuperačním výměníku VZT jednotky.

Přiváděný vzduch nekryje tepelné ztráty objektu během otopného období ani neodvádí tepelné zisky během letního období.

Přívodní vzduch je veden potrubím rozvodem umístěným pod stropem do jednotlivých místností, kde je vyfukován přes anemostaty s plenum boxem, distribuční elementy jsou regulovány pomocí konstantních regulátorů průtoku vzduchu.

Vzduch z prostor bazénové haly je odtahován anemostaty s plenum boxem osazené konstantními regulátory průtoku vzduchu.

Znehodnocený vzduch odtahovaný z objektu bude využit v rekuperační VZT jednotce pro úpravu přiváděného čerstvého vzduchu. Odpadní vzduchu po rekuperaci je veden potrubím na střechu objektu.

Na střeše je sání a výfuk VZT jednotky v dostatečné vzdálenosti (min.1,5 m), aby nedocházelo k nasávání znehodnoceného vzduchu.

Zařízení bude pracovat v podtlaku.

VZT jednotka bude ovládána pomocí ovládacího panelu. Chod jednotky bude na základě přednastaveného denního programu, případně zimního/letního režimu. V nočních hodinách bude jednotka nastavena na útlumový režim.

Zařízení č. 3 – Větrání wellness

Větrání prostor je navrženo jako nucené se samostatnou rekuperační VZT jednotkou od fy Robotherm ($V_p = 2.400 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_o = 2.400 \text{ m}^3/\text{h}$) umístěnou ve strojovně v 2.NP.

Potrubí je opatřeno tlumiči hluku, přívod a odvod bude tepelně izolován. Sání čerstvého vzduchu a výfuk jsou vyvedeny střechu objektu, kde je potrubí zakončené výfukovým kusem.

Čerstvý vzduch je nasáván na střeše objektu, veden izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován a tepelně upravován. Vzduch bude ohřát na požadovanou teplotu přes vodní výměník umístěný v rekuperační jednotce a napojený na tepelné čerpadlo. V letních měsících bude vzduch částečně chlazen odváděným vzduchem v rekuperačním výměníku VZT jednotky.

Přiváděný vzduch nekryje tepelné ztráty objektu během otopného období ani neodvádí tepelné zisky během letního období.

Přívodní vzduch je veden potrubím rozvodem umístěným pod stropem do jednotlivých místností, kde je vyfukován přes anemostaty s plenum boxem, distribuční elementy jsou regulovány pomocí konstantních regulátorů průtoku vzduchu.

Vzduch z prostor bazénové haly je odtahován anemostaty s plenum boxem osazené konstantními regulátory průtoku vzduchu.

Znehodnocený vzduch odtahovaný z objektu bude využit v rekuperační VZT jednotce pro úpravu přiváděného čerstvého vzduchu. Odpadní vzduchu po rekuperaci je veden potrubím na střechu objektu.

Na střeše je sání a výfuk VZT jednotky v dostatečné vzdálenosti (min.1,5 m), aby nedocházelo k nasávání znehodnoceného vzduchu.

Zařízení bude pracovat v rovnotlaku.

VZT jednotka bude ovládána pomocí ovládacího panelu. Chod jednotky bude na základě přednastaveného denního programu, případně zimního/letního režimu. V nočních hodinách bude jednotka nastavena na útlumový režim.

Zařízení č. 3 – Větrání zázemí

Větrání prostor je navrženo jako nucené se samostatnou rekuperační VZT jednotkou od fy Robotherm ($V_p = 2.400 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_o = 2.400 \text{ m}^3/\text{h}$) umístěnou ve strojovně v 2.NP.

Potrubí je opatřeno tlumiči hluku, přívod a odvod bude tepelně izolován. Sání čerstvého vzduchu a výfuk jsou vyvedeny střechu objektu, kde je potrubí zakončené výfukovým kusem.

Čerstvý vzduch je nasáván na střeše objektu, veden izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován a tepelně upravován. Vzduch bude ohřát na požadovanou teplotu přes vodní výměník umístěný v rekuperační jednotce a napojený na tepelné čerpadlo. V letních měsících bude vzduch částečně chlazen odváděným vzduchem v rekuperačním výměníku VZT jednotky.

Přiváděný vzduch nekryje tepelné ztráty objektu během otopného období ani neodvádí tepelné zisky během letního období.

Přívodní vzduch je veden potrubím rozvodem umístěným pod stropem do jednotlivých místností, kde je vyfukován přes anemostaty s plenum boxem, distribuční elementy jsou regulovány pomocí konstantních regulátorů průtoku vzduchu.

Vzduch z prostor bazénové haly je odtahován anemostaty s plenum boxem osazené konstantními regulátory průtoku vzduchu.

Znehodnocený vzduch odtahovaný z objektu bude využit v rekuperační VZT jednotce pro úpravu přiváděného čerstvého vzduchu. Odpadní vzduchu po rekuperaci je veden potrubím na střechu objektu.

Na střeše je sání a výfuk VZT jednotky v dostatečné vzdálenosti (min.1,5 m), aby nedocházelo k nasávání znehodnoceného vzduchu.

Zařízení bude pracovat v mírném podtlaku.

VZT jednotka bude ovládána pomocí ovládacího panelu. Chod jednotky bude na základě přednastaveného denního programu, případně zimního/letního režimu. V nočních hodinách bude jednotka nastavena na útlumový režim.

5. Ochrana zdraví

Použitý způsob větrání není v rozporu s nařízením vlády č.361/2007 ze dne 28. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.

6. Ochrana životního prostředí

Použití zařízení nemá negativní vliv na životní prostředí.

7. Bezpečnost práce při provozu

Zařízení smí obsluhovat pouze osoba poučená a k tomu určená. Zaškolení obsluhy provede montážní firma. Jako podklad k zaškolení mohou sloužit technické podklady výrobce zařízení a návod k obsluze. Jakékoli zásahy do VZT systému jsou pro tuto osobu nepřijatelné a musí být svěřeny odborné firmě, nebo osobě s příslušnou certifikací. Zvláště se to pak týká jakýchkoli zásahů do elektrorozvodů.

8. Potrubí

Pro rozvody vzduchu v prostoru bazénové haly a wellness je navrženo vzhledem k přítomnosti vysoké vlhkosti v bazénech bude použito potrubí v nerezovém provedení (čtyřhranné, spiro). Odvodní potrubí bude spádované k lokálním odvodům kondenzátu. Anemostaty a talířové ventily budou napojeny pomocí flexo hadic vhodných do agresivního prostředí.

Pro rozvody vzduchu v prostorách zázemí je potrubí navrženo z pozinkovaného plechu sk. I. Odvodní potrubí je opatřeno ochranným nátěrem. Talířové ventily jsou dopojeny pomocí flexo hadic.

Potrubí bude uchyceno pomocí závěsů, podpor s maximální roztečí 3 m. Potrubí bude částečně vedeno v podhledu, částečně přiznáno pod stropem.

9. Protihluková opatření

Bude zabráněno šíření hluku do venkovního prostoru i obsluhovaných místností. Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění nezpůsobovalo nadměrný hluk. Veškeré prostupy budou opatřeny minerální izolací tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací. Vzduchotechnické jednotky budou podloženy gumou a potrubní rozvody budou od jednotek odděleny pryžovými vložkami.

Hygienický limit v chráněném vnitřním prostoru stavby – v obytných místnostech je:

- Denní doba (od 06:00 do 22:00 hod) 40 dB
- Noční doba (od 22:00 do 06:00 hod) 30 dB

Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je:

- Denní doba (od 06:00 do 22:00 hod) 50 dB
- Noční doba (od 22:00 do 06:00 hod) 40 dB

Použitá protihluková opatření:

- Veškeré elementy, které produkují chvění (mají ventilátory), jsou vůči stavbě uloženy pružně (v souladu s montážními pokyny výrobců)
- Potrubí má pružné uložení a je od strojů (ventilátorů, klimajednotek) odděleno pružnými vložkami.
- V potrubních rozvodech jsou navrženy tlumiče hluku rozměrů dle PD s požadovanými útlumy k zamezení šíření hluku od ventilátorů do větraných místností i do venkovního prostředí..
- Rychlost proudění vzduchu je zvolena tak, aby proud vzduchu nezpůsobil nadměrný hluk.
- Pro snížení přenosu hluku z potrubí na stavbu v prostupech je potrubí obaleno minerální vatou a začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací.

10. Izolace

V rámci tohoto projektu se počítá s použitím protihlukové, protipožární (tepelná izolace s atestem požární odolnosti) a tepelné izolace VZT potrubí.

Protihluková izolace

Důvodem k použití této izolace je zamezení průniku hluku z a do potrubních rozvodů, obvykle bývá ve složení jako izolace tepelná s provedeným oplechováním.

Protipožární izolace

Je použita všude tam, kde je nutno izolovat VZT rozvody od protipožárních klapek na rozhraní požárních úseků, případně při průchodu VZT potrubí odlišným požárním úsekem.

VZT stoupačí potrubí procházející celým objektem bude vždy izolováno v souladu s ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. Tzn. v případě prostupujícího potrubí o průřezu menším než 40 000 mm² bude zajištěna min. vzdálenost prostupů 500mm. V případě nedodržení této vzdálenosti musí být izolována minimálně jedna ze dvou stoupaček.

Protipožární izolace bude provedena certifikovanými výrobky podle evropských norem, v rozsahu uvedeném ve výkresové části.

Izolace musí splňovat podmínku protipožární odolnosti podle daného požárního zatížení – v rámci tohoto objektu se jedná o dobu 30 min. pro bytové a kancelářské prostory a sklípky, 15 min. pak pro prostory ostatní – podrobněji popsáno v projektu PBŘS, který nebyl k dispozici.

Tuto schopnost musí dodavatel doložit atestem !!!

Je použita všude tam, kde je nutno izolovat rozvody od protipožárních klapek na rozhraní požárních úseků, případně při průchodu potrubí odlišným požárním úsekem.

Tepelná izolace

Důvodem k použití této izolace je zamezení kondenzace páry/vlhkosti na potrubních rozvodech.

11. Energetické nároky

V příloze technické zprávy je tabulka jednotlivých zařízení.

12. Požadavky na navazující profese

12.1. Stavební část

- provedení veškerých prostupů dle výkresové dokumentace a jejich finální úprava a začištění po montáži VZT, rozměry prostupů o 100mm větší než dimenze potrubí
- zajištění odpovídajících transportních cest pro zavezení materiálu při montáži, ale i následný přístup k již namontovanému zařízení pro údržbu a servis
- dveře bez prahu, stěnová mřížka, resp. podříznuté u podtlakově větraných prostor – sociální zázemí apod.
- interiérové zákryty potrubí a SDK podhledy
- Revizní otvory v SDK podhledu k jednotlivým zařízením (potrubním ventilátorům) min. 400x400mm.

12.2. Elektro – silnoproud (ESi)

- Silové připojení a regulace chodu jednotlivých zařízení dle požadavků.
- Uzemnění součástí VZT systému.

12.3. TTCH

- Dopojení vodních ohřivačů u VZT jednotek na rozvod topného média, včetně osazení regulačních armatur.

12.4. Zdravotechnika

- Dopojení VZT jednotek na odvod kondenzátu.
- Svod kondenzátu venkovní jednotky pro chlazení.

13. Požární ochrana

- Projekt PBR nebyl ke zpracování diplomové práce k dispozici.

14. Obecné požadavky na provedení vzduchotechniky a klimatizace v daném objektu

14.1. Zásady provedení montáží vzduchotechnických potrubí a prvků

Montáž vzduchotechniky musí provádět odborná firma, která má s montáží vzduchotechniky zkušenosti a disponuje potřebným vybavením.

- Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
- Veškeré potřebné otvory (např. pro vyústky, nástavce apod.) v potrubí z pozinkovaného plechu budou vystřiženy při montáži, umístění otvorů podle výkresu se upřesní podle rastu podhledů.
- Závěsy potrubí budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů bude provedeno do stropní konstrukce.
- Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér vzduchotechniky v roztečích takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí.
- Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží.
- Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 04 1010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně 2 vějířovité podložky ČSN 027445, vložené pod hlavu přesných kadmiovaných šroubů a matic.
- Tlumící vložky a pryžové izolátory budou překlenuty pružným vodivým spojením.
- Před montáží jednotlivých dílů VZT z nich budou odstraněny veškeré nečistoty. Dále budou odstraněny nečistoty apod. v průchodu zdmi a stropy. Při přerušení montáže budou volné konce potrubí utěsněny, tak aby nedocházelo ke zbytečnému zanášení potrubí nečistotami z ostatních montáží, popř. vniknutí nečistot a jiných předmětů do potrubí.
- U jednotlivých zařízení (ventilátorů) bude na potrubí před a za označen směr toku vzduchu.

15. Pokyny pro obsluhu a údržbu

Obsluhující personál musí být seznámen s „Návodem k užívání zařízení“. Návod bude obsahovat technické údaje, pokyny pro bezpečnost při práci a provozní informace. Dodržování pokynů v návodu je nezbytně nutné pro bezpečný, spolehlivý a hospodárný provoz zařízení. Obsluha vzduchotechnických zařízení bude spočívat v ovládání a kontrole chodu jednotlivých zařízení a také v kontrole dosahovaných parametrů a stavu zařízení. Bude prováděna zaškoleným personálem provozovatele. Pro tento účel si provozovatel zajistí provozní řád vzduchotechniky, který bude součástí provozního řádu všech technických zařízení areálu.

Zvláště důležité je věnovat pozornost bezpečnostním varováním a upozorněním, jejichž nedodržení může být příčinou úrazu, nebo poškození, případně zničení zařízení.

16. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při montáži a provozování

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku vzduchotechniky prováděla odborná firma mající s montážemi obdobného charakteru zkušenosti, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět.

Provedení stavby i jednotlivých dílů vzduchotechniky musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Jedná se hlavně o zařízení, která jsou umístěna na střeše, kde je třeba provést obslužné lávky, dále je třeba zajistit i bezpečný přístup ke všem částem systémů, které vyžadují pravidelnou údržbu a obsluhu.

17. Závěr

Po montáži bude veškeré zařízení zprovozněno a zaregulováno na předepsané hodnoty dle projektové dokumentace.

		Přívodní část zařízení																		Odvodní část zařízení																				
číslo zařízení	číslo místnosti	Popis zařízení / větraných prostorů	Počet kusů	celk. vzduchové množství přived m ³ /h	cirkul.	čerstvý	exter. tlak Pa	filtr	celkový výkon ohřivače kW	teplotní spád vstup	výstup	celkový výkon dohřivače kW	teplotní spád vstup	výstup	chl.výkon celkový kW	teplotní spád vstup	výstup	chl.výkon VZT jedn. kW	teplotní spád vstup	výstup	parní výkon kg/h	výkon motoru kW	pracovní bod kW	napětí V	proud motoru A	výkon motoru ZZT kW	napětí ZZT V	hluk dB(A)	celk. vzduchové množství odtah m ³ /h	výfuk	exter. tlak Pa	filtr	výkon motoru kW	pracovní bod kW	napětí V	proud motoru A	hluk dB(A)			
01.01	1.PP	Větrání plaveckého bazénu	1	16500			450	G4+F7	47	70	50											5,5	400						1900		450	M5	3		400					
02.01	1.PP	Větrání dětského bazénu	1	5000			400	F7	12,9	70	50											2,4	400						6000		400	M5	2,4		400					
03.01	2.NP	Větrání wellness	1	2400			300	F7	4,2	70	50											0,8	400						2400		300	M5	0,78		400					
04.01	2.NP	Větrání zázemí	1	9700			400	F7	32,2	70	50											5,0	400						9800		400		5		400					

Parametry v tabulce se vztahují vždy k 1ks zařízení. Pokud je v tabulce uvedený např. příkon 0,111kW a jsou zde žks, potom celkový příkon je 2x0,111kW=0,222kW.
 Všechny relé tepelné ochrany apod. jsou dodávány silnoproudu (pokud není uvedeno jinak). Profese VZT dodává pouze ventilátory bez elektro příslušenství.

poznámka MaR	řízení motorů	tepelná ochrana	vyrobce	typ	umístění
			Robatherm		1.PP
			Robatherm		1.PP
			Robatherm		2.NP
			Robatherm		2.NP