

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Název stavby: Zdroj tepla - Sportovní 4
Plavecký bazén Lužánky

Místo stavby: Brno

Část: D2.01.02 Vzduchotechnika

Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby

Číslo projektu: JDS 13 - 2016

Zpracovatel části PD:



ACARE s.r.o.
Hilleho 5, 602 00 Brno

2. POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNĚ TECHNICKÉ NORMY, PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU

- dokumentace a podklady, včetně stavebních půdorysů stavby
- osobní prohlídka stavby
- požadavky zadavatele a investora
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci se změnami: 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Navrhování větracích a klimatizačních zařízení ČSN 12 7010
- Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů ČSN 73 0548
- Větrání budov – Potrubní prvky ČSN EN 1886 (3/1999)
- Větrání budov – Koncová vzduchotechnická zařízení ČSN EN 1751 (1/2000)
- Požární bezpečnost staveb ČSN 73 0810 (4/2009), společná ustanovení
- Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením ČSN 73 0872 (1/1996)
- Požární bezpečnost staveb ČSN 73 0802 (5/2009), nevýrobní objekty
- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší
- Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky ČSN EN 378-1,2,3 v platném znění
- Tepelné technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov ČSN 73 0542, Tepelná ochrana budov ČSN 73 0540, v platném znění
- Vyhláška č. 291/2001 Ministerstva průmyslu a obchodu ze dne 27.7.2001, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při spotřebě tepla v budovách v platném znění

- o Vyhláška ze dne 16.12.2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (Sbírka zákonů č. 6/2003)
- o Vyhláška č. 277/2007 Sb. o kontrole klimatizačních systémů
- o Vyhláška č. 279/2009 Sb. o předcházení emisím regulovaných látek a fluorovaných skleníkových plynů
- o Vyhláška č. 238/2011 Sb., o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch
- o Nařízením komise EU č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek
- o prof.Ing.Jaroslav Chyský, CSc., Prof.Ing Karel Hemzal, CSc. a kol.: Větrání a klimatizace. Nakladatelství BOLIT – B press Brno 1993
- o Prof.Ing. Jiří Vaverka, DrSc.; Doc.Ing. Josef Chybík, CSc., Prof.Ing. František Mrlík, DrSc. – Stavební fyzika 2. Vysoké učení technické v Brně, nakladatelství VUTIUM Brno 2000

3. KONCEPCE VĚTRACÍHO ZAŘÍZENÍ

3.1 Základní vstupní data

- místo	Brno
- nadmořská výška	227 m.n.m.
- zimní výpočtová teplota	-12°C
- zimní výpočtová entalpie	-9,2 kJ/kg
- letní výpočtová teplota	30°C
- letní výpočtová entalpie	60 kJ/kg

3.2 Současný stav

Vzduchotechnická zařízení pro bazén a navazující prostory jsou umístěny ve dvou hlavních strojovnách. Ve strojovně v 1.NP jsou umístěny následující zařízení:

(názvy vychází z původních značení a využití prostor)

- M1 – přívod do bazénové haly – západní fasáda
- M2 – přívod do bazénové haly – tribuna – sever
- M3 – přívod do bazénové haly – jižní fasáda
- M4 – odsávání z bazénové haly – pod tribunou
- M5 – přívod do dětského bazénu
- M6 – odsávání dětského bazénu
- M7 – přívod pánské šatny
- M8 – odsávání pánské šatny
- M9 – přívod dámské šatny
- M10 – odsávání dámské šatny
- M11 – přívod do vstupní haly

Ve strojovně ve spojovacím krčku v 4.NP jsou umístěny odsávací ventilátory:

- V1 - odsávání bazénové haly
- V2 - odsávání bazénové haly
- V3 - odsávání bazénové haly

Nasávání venkovního vzduchu pro přívodní zařízení je přes sací komoru. V sací komoře jsou umístěny uzavírací klapky na ruční pohon.

Pro úpravu a dopravu přívodního vzduchu jsou použity následující zařízení:

- odvinovací filtr

- parní ohřívač
- radiální ventilátor

Odsávání vzduchu z prostoru bazénové haly zabezpečují radiální ventilátory umístěny ve výše uvedené strojovně. Odsávací vzt potrubní trasy jsou v mezistropu objektu nad bazénovou halou a jsou osazeny odsávacími elementy. Výfuk odsátého vzduchu je do venkovního prostoru.

Systém neobsahuje zařízení pro zpětné získávání tepla.

Vzduchotechnické zařízení pro prostor tělocvičny a posilovny je umístěno ve strojovně vedle posilovny. Pro tyto prostory je použita jednotka, která obsahuje směšovací komoru, filtr, parní ohřívač a ventilátor.

3.3 Návrh řešení

V současné době je objekt napojen na městský teplotárenský parní rozvod. Tento rozvod bude nahrazen teplovodním.

Projekt vzt řeší potřebné úpravy vzt zařízení, které souvisí s přechodem z parního rozvodu na teplovodní a některé další úpravy.

Projekt vzduchotechniky obsahuje:

- výměnu současných parních ohřívačů za teplovodní
- doplnění teplovodního ohřívače pro tělocvičnu a posilovnu
- novou přívodní jednotku pro jižní fasádu
- doplnění systému zpětného získávání tepla u hlavního a nejčastěji používaného vzt zařízení – zařízení pro jižní fasádu
- doplnění odvlhčovacího zařízení u hlavního a nejčastěji používaného vzt zařízení
- další úpravy, které souvisí s výše uvedenými body

Pro přívod vzduchu na jižní fasádu bude použita nová přívodní bazénová vzt jednotka. Tato jednotka bude z prostorových a transportních důvodů umístěná ve strojovně bazénové technologie.

Zde bude umístěna i nová odvlhčovací jednotka, která bude pracovat s cirkulačním vzduchem odsávaným pod tribunou. Ve strojovně v 1.NP bude provedena úprava potrubí tak, že výfuk vzduchu ze zařízení M4 bude propojen se současným přívodním potrubím od zařízení M3. Ve strojovně ve spojovacím krčku bude jeden odsávací ventilátor nahrazen odsávací jednotkou s kapalinovým výměníkem systému zpětného získávání tepla. Prostřednictvím tohoto kapalinového okruhu se bude předešlý vzduch v přívodní jednotce. Kapalinový okruh bude předávat teplo odebrané z odsávaného vzduchu do přívodního vzduchu.

Přívod vzduchu na jižní fasádu je v současné době řešen prostřednictvím vzduchové komory s přívodními elementy. Tento systém zůstane zachován. Nově je řešen přívod upraveného vzduchu do této komory a to systémem otvorů a potrubních dílů ze strojovny bazénové technologie.

Součástí řešení bude nový systém měření a regulace, který bude zabezpečovat všechny potřebné funkce.

Vzt jednotka pro prostor tělocvičny a posilovny je umístěna ve stísněných prostorových podmínkách. Z této jednotky nelze vymontovat současný parní ohřívač bez velkých stavebních zásahů. Proto bude současný parní ohřívač v jednotce napojen na nový rozvod topné vody. Současně bude pro zabezpečení potřebného topného výkonu doplněn nový teplovodní ohřívač do vzt potrubí za touto jednotkou.

4. NÁROKY NA ENERGIE:

Viz výkres vzt + Příloha č.1 této PD

5. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESI

Veškeré požadavky na profesi byly předány v průběhu projektování + viz také výkres vzt.

6. Ekologie

Vzduch odváděný VZT zařízením do volné atmosféry neobsahuje žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu " Zákona o ovzduší ". Zařízení jsou navržena tak, aby splňovala požadavky Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.: Nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací.

7. Požární opatření

VZT zařízení jsou navržena v souladu s normou ČSN 73 0872 a v souladu s PBŘ.

8. Požadavky na montáž a údržbu

Montáž všech vzduchotechnických zařízení musí být prováděna odborně a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření. Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a seřizena a uživatel musí být seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení.

Do míst instalace vzduchotechnických zařízení musí být uživatelem umožněn snadný přístup pro zajištění pravidelné kontroly, obsluhy a údržby zařízení.

Zaregulování tras je zajištěno soustavou škrtek a regulačních elementů případně regulací distribučních elementů. Obsluhu zařízení musí provádět zvláště vyškolená osoba a to v souladu s vypracovaným provozním řádem dodavatele. Je nutná výměna filtrů, po provedení komplexních zkoušek, další výměny dle čidla tlakové difference upozorňující na zanesení filtrů.

Údržbu a servis musí provozovatel provádět na základě provozních předpisů předaných dodavatelem díla .

9. Komplexní zkoušky

Vzduchotechnická zařízení budou seřizena tak, aby jejich parametry odpovídaly výkonům uvedeným v této PD. Kontrola funkce vzt jednotek bude součástí komplexních zkoušek. Ovládání a kontrola funkcí včetně havarijních stavů vzduchotechnických jednotek je řešena systémem měření a regulace.

10. Bezpečnost práce

Vzduchotechnické jednotky a ostatní VZT elementy může do provozu uvádět pouze odborník s příslušnou kvalifikací. Před prvním uvedením do provozu je třeba zkontrolovat úplnost a čistotu jednotek, ventilátorů a ostatních vzduchotechnických prvků včetně kvality montáže. Před prvním spuštěním jednotek a ventilátorů musí být v souladu s ČSN 33 150 v platném znění provedena výchozí revize elektrického zařízení. Po splnění těchto předpokladů je možné uvést vzduchotechnické jednotky a ostatní VZT zařízení do zkušebního provozu. Ve zkušebním provozu je třeba provést zaregulování vzt tras a komplexní zkoušky zařízení včetně měření výkonu jednotek a ověření funkce systému měření a regulace.

Odborná firma uvádějící VZT zařízení do chodu je povinna zaškolit obsluhu uživatele, o čemž musí být proveden písemný doklad.

11. ZÁVĚR

Na provozovaném zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a servis odborně způsobilou firmou. Potrubí z oceli musí být vodivě propojeno, pružné tlumící vložky je třeba propojit vodivými pružnými spoji. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou obsluhu.

Před prvním spuštěním jednotek a ventilátorů musí být v souladu s ČSN 33 1500 provedena výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6 v platném znění. Ve zkušebním provozu je třeba provést zaregulování celého zařízení včetně jednotlivých distribučních prvků a komplexní zkoušky zařízení včetně měření výkonu jednotek a ověření funkce systému měření a regulace. Při zaregulování a zkouškách budou nastaveny i všechny ostatní parametry – teploty, parametry systému MaR, poruchová hlášení, doběhy atd. Výsledky měření a zaregulování budou zpracovány do protokolu a ten musí být předán investorovi.

Na potrubí musí být viditelně označen směr proudění vzduchu a zda potrubí slouží k sání či výfuku.

Projektant upozorňuje na nutnost koordinace montáže.

Bez sjednání AD projektant neodpovídá za vady při provádění na stavbě.

Ztížená montáž - nutno zohlednit stávající průvlaky a trámký a respektovat požadavky profese stavba a statika.

.....

Brno, duben 2016

Ing. Romana Adamcová
ACARE, s.r.o.

