

OBSAH:

Podklady pre spracovanie projektu	2
Klimatické podmienky	2
Rozsah projektu	2
Navrhované riešenie - Technický opis	2
Zariadenie č. 1 – Vetracie a odvlhčenie bazénovej haly	2
Zariadenie č. 2 – Vetracie šatní a sprch na 1.NP	3
Zariadenie č. 3 – Demontáž jestvujúceho zariadenia	4
Potrubie	4
Nároky na energie	4
Vplyv zariadenia na životné a pracovné prostredie	4
Požiadavky pre profesie	5
Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci	5
Základné pokyny pre obsluhu, údržbu a užívateľa	5

Podklady pre spracovanie projektu

Projektová dokumentácia je spracovaná na základe zadania a požiadaviek investora a spracovateľa stavebnej časti.

Navrhované vzduchotechnické zariadenia sú zostavené z typových prvkov.

Ako podklady pre spracovanie PD slúžili:

- Výkresová dokumentácia stavebnej časti
- Obhliadka a zameranie strojovne, bazénovej haly a zázemia

Klimatické podmienky

Vstupné výpočtové hodnoty

Vonkajšia teplota vzduchu v zime:	$t_e = -15^{\circ}\text{C}$
Vonkajšia teplota vzduchu v lete:	$t_e = +32^{\circ}\text{C}$

Požadované hodnoty pre vetranie:

Teplota vody v bazéne	$t_i = +28^{\circ}\text{C}$
Teplota vzduchu pre bazénovú miestnosť	$t_i = +30^{\circ}\text{C}$
Vlhkosť vzduchu pre bazénovú miestnosť	55 až 65 %RH

Dávka na zariadenie predmety:

WC misa	$50 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$
Pisoár	$25 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$
výtok teplej vody	$30 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$
sprcha	$150 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$

Potrebné energie na prevádzku VZT zariadení:

elektrická rozvodná sústava	$3 \times 400/1 \times 230 \text{ V}, 50 \text{ Hz}$
vykurovacie médium – šatne	$1 \times 230 \text{ V}, 50 \text{ Hz}$
vykurovacie médium – bazénová hala	TV $60/40^{\circ}\text{C}$

Rozsah projektu

Do rozsahu riešenia tohto projektu je zahrnuté:

Zariadenie č. 1 - Vetranie a odvlhčenie bazénovej haly

Zariadenie č. 2 - Vetranie šatní a sprích

Zariadenie č. 3 - Demontáž jestvujúcich zariadení, príslušenstva a potrubia

Navrhované riešenie - Technický opis

Zariadenie č. 1 – Vetranie a odvlhčenie bazénovej haly

Vetranie priestoru bazénovej haly je riešené odvlhčovcou jednotkou s rekuperáciou tepla a cirkuláciou vzduchu. Jednotka je osadená v strojovni - technickej miestnosti na 1.pp. Zariadenie je osadené na základovom ráme s výškovo nastaviteľnými nožičkami a pozostáva z prívodného a odsávacieho zariadenia osadeného na sebe. Jednotka pracuje s nominálnym vzduchovým výkonom $Q_{vp}/Q_{vo} = 5200/5200 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$ (prívod/odvod vzduchu). Z toho v zimnom/vykurovacom období pracuje

s max. 25% čerstvým vzduchom tj $Q_{vp}/Q_{vo} = 1300/1300 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$ (prívod/odvod vzduchu). Prívodné zariadenie pozostáva z filtra, krížového doskového rekuperátora, zmiešavacej sekcie, ventilátora a vodného výmenníka tepla. Odsávacie zariadenie pozostáva z filtra, ventilátora, zmiešavacej sekcie, krížového doskového rekuperátora. Prívod čerstvého vzduchu k jednotke je riešený spoločnou prívodnou žalúziou a spoločným potrubím, ktoré zabezpečujú aj prívod vzduchu pre šatne a sprchy. Taktiež aj znehodnotený vzduch je odsávaný potrubným rozvodom od strojného zariadenia a potrubím je vzduch zaústnený do spoločného odsávacieho potrubného rozvodu zo šatne a sprch a je vyvedený a vyfukovaný do vonkajšieho prostredia. Prívod/ odvod vzduchu do/z bazénovej haly je riešený vodorovnou a zvislou potrubnou trasou a distribučnými prvkami.

Potrubie prívodu čerstvého vzduchu a odvodné znehodnoteného vzduchu, ktoré vyúsťuje do vonkajšieho priestoru sú tepelne izolované.

Potrubie vychádzajúce zo strojovne – technickej miestnosti cez stenu je vybavené požiarnymi klapkami pre uzatvorenie potrubí v prípade požiaru.

Pre utlmenie hluku šíreného sa v potrubí sú osadené tlmiče hluku do potrubnej trasy sania a výtlaku prívodu/odvodu vzduchu.

Ovládanie jednotky je z MaR rozvádzača s hlásením poruchy na VZT zariadení, osadenom na 1.pp, pri jednotke na stene. Prevádzka zariadenia je plne automatická. Odvlhčovač je elektronicky riadený cez potrubný snímač teploty a vlhkosti.

Intenzita výmeny vzduchu v bazénovej hale je $5,6 \text{ x hod}^{-1}$. Systém vetrania je rovnotlakový.

Zariadenie č. 2 – Vetranie šatní a sprch na 1.NP

Prívod vzduchu do jednotlivých miestností je zabezpečený kompaktnou parapetnou vetracou jednotkou so zabudovaným elektrickým ohrevom. Jednotka je umiestnená v strojovni – technickej miestnosti. Zariadenie je navrhnuté na vzduchový výkon $Q_{vp}/Q_{vo} = 1560/1560 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$ (prívod/odvod vzduchu). Jednotka je na prívode vzduchu v zostave: pružná manžeta, regulačná klapka, filter, doskový rekuperačný výmenník s by-passom, ventilátor s EC motorom, zabudovaný elektrický ohrievač a pružná manžeta. Odsávacia vetva pozostáva: z pružnej manžety, regulačnej klapku, doskového výmenníka, ventilátora s EC motorom a pružnej manžety. Prívod čerstvého vzduchu k jednotke je riešený spoločnou prívodnou žalúziou a spoločným potrubím, ktoré zabezpečujú aj prívod vzduchu pre bazénovú halu. Taktiež aj znehodnotený vzduch je odsávaný potrubným rozvodom od strojného zariadenia a potrubím je vzduch zaústnený do spoločného odsávacieho potrubného rozvodu z bazénovej haly a je vyvedený a vyfukovaný do vonkajšieho prostredia. Prívod/odvod vzduchu je riešený potrubným rozvodom a distribučnými prvkami je vzduch privádzaný/odvádzaný do/z jednotlivých miestností (šatní, sprch).

Potrubie vychádzajúce zo strojovne – technickej miestnosti cez strop je vybavené požiarnymi klapkami pre uzatvorenie potrubí v prípade požiaru.

Pre utlmenie hluku šíreného sa v potrubí sú na saní a výtlaku prívodu a odvodu vzduchu osadené tlmiče hluku – ohybné protihlukové a tepelne izolované hadice.

Ovládanie jednotky je miestne pre opravy a servis, z MaR rozvádzača v strojovni a z referenčnej miestnosti (po dohode s užívateľom z miestnosti plavčíka, resp. chodby 2). Prívodné a odsávacie zariadenie má spoločný chod.

Intenzita výmeny vzduchu v šatniach je $4,5 \text{ x hod}$ a v sprchách je 10 x hod . Systém vetrania je pretlakový (šatne) a podtlakový (sprchy).

Zariadenie č. 3 – Demontáž jestvujúceho zariadenia

Jestvujúce vzduchotechnické zariadenie (prívodná/odsávacia stavebnicová jednotka pre vetranie bazénovej haly, prívodná jednotka a samostatný odsávací ventilátor pre vetranie šatní) osadené v strojovni – technickej miestnosti, príslušenstvo a potrubie sa demontujú (nahradené sú novým zariadením, príslušenstvom a potrubím) a budú odvezené na skládku odpadu resp. do šrotu.

Potrubie

Prívodné/odsávacie potrubie je z pozinkovaného plechu štvorhranného a kruhového prierezu sk. I. Rýchlosť prúdenia vzduchu v potrubí je $1,15 - 7,50 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

Potrubie napájajúce sa cez tlmiace vložky na vzduchotechnické zariadenie je potrebné podprieť tak, aby hmotnosť potrubia nespočívala na tlmiacich vložkách. Tlmiace vložky je potrebné vodivo prepojiť. Potrubia prechádzajúce požiarными úsekmi sú vybavené požiarными klapkami pre uzatvorenie potrubí v prípade požiaru. Pre utlmenie hluku šíreného sa potrubím sú do potrubných trás osadené tlmiče hluku. Potrubie čerstvého vzduchu až po napojenie na vzduchotechnické zariadenia a odsávacie potrubie v dĺžke 3 m pred vyústením do vonkajšieho priestoru sú tepelne izolované. Všetky časti označené na výkrese "+" je potrebné pri montáži dĺžkovo upraviť.

Závesy, konzoly a podpery sa vyhotovia pri montáži z dodaného profilového materiálu. Vzduchotechnické potrubie bude uchytené po cca 2,5-3 m do stavebnej konštrukcie objektu (steny, strop). Konzoly, podpery, závesy je nutné opatriť ochranným náterom.

Nároky na energie

a) elektrický:

1 kpl odvlhčovacia jednotka pre bazénovú halu	P =	6,600 kW
1 kpl vetracia kompaktná jednotka s elektrickým ohrevom	P =	3,660 kW
Spolu U = 3x400/1x230 V, 50 Hz	P =	10,32 kW

b) tepelný

1 kpl odvlhčovacia jednotka pre bazénovú halu		
Vykurovacie médium TV 80/60°C	Q _{vyk} =	26,00 kW
elektrická energia 1x230V, 50Hz	Q _{vyk} =	2,100 kW

Vplyv zariadenia na životné a pracovné prostredie

Použitie VZT zariadenia a ich prevádzkovanie nemá vplyv na životné prostredie, nie je zdrojom škodlivín, exhalátov a odpadov, ktoré nepriaznivo vplyvajú na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd, pôdy ani ohrozenia živočíchov.

Ostatný odpad, bude zlikvidovaný resp. jeho likvidácia bude zabezpečená oprávneným dodávateľom stavby, kde s ním bude naložené v súlade so zákonom č.79/2015 Z.z. a vyhláškou č.365/2015.

VZT zariadenia spĺňajú hygienické požiadavky na pracovné prostredie a neprodujú hlučnosť nad povolené limity.

Požiadavky pre profesie

Stavba

- otvory v obvodovej stene a podlahe/strope pre vzt potrubie a utesnenie prestupov

EE

- silové napojenie MaR rozvádzača vzduchotechnických jednotiek, elektrického ohrievača

UV

- napojenie vodného výmenníka vykurovania na vykurovacie médium

ZTI

- odvod kondenzátu od vzduchotechnických zariadení cez protizápachový uzáver do kanalizácie

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Navrhnuté zariadenie zabezpečuje hygienické podmienky, preto je nutné ho udržiavať v prevádzkyschopnom stave. Projektované zariadenie musí byť uzemnené. Pred prvým spustením musí byť vykonaná revízia elektrického vybavenia. Zariadenie nesmie byť použité na inú prevádzku, než na akú bolo navrhované. Elektroinštalácia musí byť vyhotovená podľa platných STN.

Základné pokyny pre obsluhu, údržbu a užívateľa

Na základe predkladaného projektu, dokumentácie použitých konkrétnych zariadení a ich návodov na obsluhu, všeobecne záväzných predpisov a prípadných požiadaviek dodávateľov vypracuje prevádzkovateľ „Prevádzkový predpis pre navrhovanú prevádzku“. Pred uvedením do prevádzky zabezpečí prevádzkovateľ preškolenie pracovníkov v oblasti predpisov o bezpečnosti práce.

Požadovaná kontrola sa môže vykonávať len pri vypnutom stave a môže je vykonávať len osoba na tento účel spôsobilá. Pri obsluhu zariadení je potrebné rešpektovať bezpečnostné pokyny uvedené výrobcom zariadení.

Pre zaistenie spoľahlivej prevádzky vzduchotechnického zariadenia prevádzkovateľ musí zabezpečiť riadne vyškolenie určených osôb v obsluhu a údržbe zariadení.

Projektované zariadenie si vyžaduje pravidelnú kontrolu a údržbu:

- udržiavanie zariadení v čistote
- čistenie vzduchového filtra, ohrievača
- výmenu filtračnej vložky
- kontrolu správnej funkcie zariadení
- mazanie a kontrola ložísk
- opravu pohyblivých mechanizmov
- jednotiek motorov ventilátorov
- kontrola uzatvárania klapky pri odstavení VZT
- kontrola otvárania klapky pri spúšťaní VZT

Zanedbanie prevádzkových povinností môže mať za následok podstatné zníženie účinnosti zariadení, prípadne úplné zlyhanie jeho funkcie.