

Objekt: SO 0201 - Stavebné úpravy objektov I. stupňa úpravy

Profesia: E.1.4 - VZDUCHOTECHNIKA

1. Úvod

Predmetom projektovej dokumentácie je riešenie vzduchotechnických zariadení na stavbe: „Stakčín – Intenzifikácia úpravne vody. Objednávateľom je Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Košice. Východiskovým podkladom pre projekt vzduchotechniky boli konzultácie s investorom, technologom, výkresová dokumentácia predmetnej stavby v elektronickej podobe, a katalógové listy jednotlivých navrhnutých vzduchotechnických zariadení. Projekt je vypracovaný v rozsahu pre stavebné povolenie a realizáciu stavby.

Pri vypracovaní projektovej dokumentácie sa vychádzalo hlavne z nasledujúcich smerníc noriem a predpisov :

STN EN 15251 Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov - kvalita vzduchu, tepelný stav prostredia, osvetlenie a akustika

STN EN 13779 Vetranie nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia

Vyhláška MZ SR č. 259/2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia

STN 730802 - Požiarna bezpečnosť stavieb,

STN920201-4 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením

Nariadenie vlády SR 40/2002 - Ochrana zdravia pred hlukom a vibráciami,

Vyhláška MV SR č. 94/2004 - Technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb,

Vyhláška MŽP SR č. 706/2002 - O zdrojoch znečisťov. ovzdušia, emis. limitoch,...

Vyhláška MPSVaR SR č. 718/2002-na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení,

Zákon NR SR č. 314/2001 Z.z. - O ochrane pred požiarom

STN EN 12792 Vetranie budov. Symboly

STN EN 1505 Vetranie budov. Kovové plech potrubie a tvarové kusy štvorhranného prierezu

STN EN 1506 Vetranie budov. Kovové plech potrubie a tvarové kusy kruhového prierezu

STN 75 50 50 Hospodárstvo zdravotného zabezpečenia vody vo vodohospodárskych prevádzkach

2. Technický popis zariadení

Zariadenie č. 01 - Vzduchotechnika a odvlhčenie haly I. stupňa úpravy

Zariadenie č. 02 - Podtlakové vetranie miestnosti sýtičov vápennej vody

Zariadenie č. 03 - Podtlakové vetranie dávkovania koagulantu

Zariadenie č. 1: Vzduchotechnika a odvlhčenie haly I. stupňa úpravy

Priestory haly I. stupňa úpravy je potrebné vetrať a odvlhčovať z dôvodu ochrany stavebných konštrukcií a technológie. Priestory sú temperované a bude v nich produkovaná značná vlhkosť z voľných hladín úpravne vody, preto je potrebné udržiavať vlhkosť v primeranej tolerancii. Min. teplota v priestore úpravne je 5 °C. Teplota vody je cca. 10-12 °C (v zime klesá k 2 °C). Požadovaná relatívna vlhkosť v priestore v zime pri 5 °C je 60%. Celkový odvlhčovací vzduchový výkon je 18.000 m³/hod.

Na odvlhčovanie bol navrhnutý adsorpčný odvlhčovač v počte 2 ks so silikagélovým obežným kolom, mD=32kg/h pri 5 °C je 100 %r.v., V= 9.000 m³/hod., pext=300Pa. Regeneračný vzduch je dimenzovaný v množstve V=1.800 m³/hod., pext=200Pa. Elektrický ohrievač má výkon N=40 kW. Zariadenie obsahuje plynulú reguláciu odvlhčovacieho výkonu ESS2 Linear a nenamontovaný regulátor so snímačom T+RV. Rozvod vetracieho vzduchu bude zhotovený z nerezového spiro potrubia do DN710. Nasávanie vzduchu je z fasády objektu prepojenia haly filtrov na 2NP pomocou nerezovej protidažďovej žalúzie 500x500. Výfuk vlhkého vzduchu bude nerezovým potrubím nad strechu DN250. Potrubie v exteriéri bude tepelne izolované proti orosovaniu samolepiacou kaučukovou izoláciou hr. min. 22 MM a opatrené bude AL fóliou s ochranou proti UV žiareniu. Celkový elektrický príkon je N=47 kW.

Zariadenie č. 2: Podtlakové vetranie miestnosti sytičov vápennej vody

Základné údaje:

Intenzita výmeny vzduchu	4-krát.h-1
Vzduchový výkon	14.200 m ³ .h-1

Priestory sytičov vápennej vody budú vetrané podtlakovým vetraním. Odvetranie priestorov bude zabezpečovať 2ks - axiálneho ventilátora ktorý je umiestnený na fasáde pod stropom so vzduchovým výkonom 2x7.100 m³ .h⁻¹, p_{ext}=100Pa. Ventilátory budú spúšťané vlastným ovládačom. Nasávanie vzduchu bude protidažďovou žalúziou 2x 600x600MM zhotovenou z nerez.

Zariadenie č. 3: Podtlakové vetranie dávkovania koagulantu

Základné údaje:

Intenzita výmeny vzduchu	15-krát.h-1
Vzduchový výkon	2250 m ³ .h-1

Priestory dávkovania koagulantu bude vetraný podtlakovým vetraním. Odvetranie priestorov bude zabezpečovať axiálny ventilátor, ktorý je umiestnený na fasáde pod stropom so vzduchovým výkonom 2.250 m³ .h⁻¹, p_{ext}=100Pa. Ventilátor bude spúšťaný vlastným ovládačom. Nasávanie vzduchu bude protidažďovou žalúziou 500x500MM zhotovenou z nerez.

3. Požiadavky na elektroinštaláciu

Na elektrickú sieť napojiť nasledovné zariadenia :

z.č.		množ.	Príkon	Prúd	Napätie	krytie	ovládanie
1.1	Adsorpčný odvlhčovač mD=32kg/h, N=47kW – elektrický ohrev	1ks	47kW	125/80A	3x230/400V		autonómne riadenie priamo na zariadení
1.2	Adsorpčný odvlhčovač mD=32kg/h, N=47kW – elektrický ohrev	1ks	47kW	125/80A	3x230/400V		autonómne riadenie priamo na zariadení
2.1	Axiálny ventilátor 7.100m ³ /h	2ks	0,55kW	1,2A	3f-400V	IP55	TK, vypínač
3.1	Axiálny ventilátor 2.250m ³ /h	1ks	0,42kW	0,9A	3f-400V	IP55	TK, vypínač

Spôsob ovládania je opísaný v popise zariadenia.

Po elektrickej inštalácii zariadenia s pevným pripojením na sieť je nutné vykonať východiskovú revíziu pripojenia, o ktorej musí byť vystavený písomný doklad podľa STN 331500.

4. Tepelná izolácia

Nerezové vzduchotechnické potrubia inštalované v exteriéri budú tepelne izolované proti orosovaniu kaučukovou izoláciou hr. min. 22 mm – samolep. Opatrená bude hliníkovou reflexnou samolepiacou odolnou proti UV žiareniu a poveternostným vplyvom.

5. Požiarne bezpečnosť

Všetky vzduchotechnické potrubia prechádzajúce požiarne deliacimi konštrukciami budú opatrené požiarnymi klapkami v zmysle projektu požiarnej bezpečnosti.

6. Požiadavky na Vykurovanie

Zrealizovať úpravu existujúceho rozdeľovača o rozšírenie pre samostatnú vetvu UK pre VZT ohrievače, ktoré budú zabezpečovať temperovanie priestorov. Ide celkovo o šesť samostatných vodných výmenníkov. Každý má výkon 51,3 kW, $q_w=0,613$ kg/s, a $dp_w=14,3$ kPa. Výmenníky a ich MaR bude v dodávke VZT. Zmiešavacie uzly s trojcestnými zmiešavacími ventilmi, čerpadlom a meracími a uzatváracími armatúrami sú v dodávke UK. Hlavná vetva bude zrealizovaná DN80 s elektronickým obehovým čerpadlom $q=13,24$ m³/h a $dp_w=100$ kPa. V trase je potrebné inštalovať kompenzátory. Potrubie bude zhotovené oceľové bezšvové zvarané. Ošetrené bude základným náterom a bielym emailom – krycím.

7. Požiadavky na Plynoinštaláciu

Bez požiadavky

8. Požiadavky na montáž a na prevádzku

VZT zariadenia - ventilátory sú kompaktné zariadenia a preto na miesto určenia budú dodané v celku s konečnými rozmermi. Montáž týchto zariadení vyžaduje stavebnú pripravenosť prestupy konštrukciami a prívod elektrickej energie. Ventilátory a potrubné rozvody sú dobre prístupné. Údržbu vzduchotechnických zariadení smie vykonávať len osoba na to oprávnená, vyškolená a spôsobilá. Elektroinštalácia musí byť vykonaná odborne podľa platných STN. Rozvody VZT musia byť vodivo pospájané a vodivo prepojené a celé vzt zariadenia musí byť uzemnené. Časti VZT siahajúce nad, resp. mimo obrys objektu musia byť chránené proti účinkom atmosférickej elektriny.

9. Hygiena a starostlivosť o bezpečnosť práce

Ich prevádzka pre zabezpečenie hygieny a bezpečnosti pri práci nekladie zvláštne nároky.

Pre bezpečnú prevádzku je dôležité aby všetky elektrické spotrebiče boli napojené na ochranné uzemnenie.

10. Vplyv stavby na životné prostredie

Prevádzku vzduchotechnických zariadení z hľadiska vplyvu na životné prostredie je treba posudzovať z hľadiska hluku. Navrhnuté zariadenia sú vyššieho štandardu z hľadiska hlučnosti :

Hlukové parametre

1.1	Adsorpčný odvlhčovač 32 kg/h	68 dB(A)
1.2	Adsorpčný odvlhčovač 32 kg/h	68 dB(A)
2.1	Axiálny ventilátor 7.100m ³ /h	58 dB(A)
3.1	Axiálny ventilátor 2.250m ³ /h	48 dB(A)

V Košiciach, 03/2016

Vypracoval : Ing. Pavol Kozák