Technická správa

Vzduchotechnika

Projekt pre stavebné povolenie

Stavba:	Rekonštrukcia meštiackeho domu
Miesto stavby:	Trojičné námestie 11, 917 01 Trnava
Investor:	Mesto Trnava, Hlavná č.1, 917 01 Trnava
Zod. projektant:	Ing. Juraj Bodó
Projektant:	Ing. Lucia Hinerová

O B S A H:

Podklady pre návrh projektu 3
Výpočtové hodnoty 3
Rozsah projektu 3
Navrhované riešenie - Technický opis 4
Zariadenie č. 1 – Klimatizácia 2.NP 4
Zariadenie č. 2 – Klimatizácia serverovne 4
Zariadenie č. 3 – Vetranie sociálnych miestností 2.NP 4
Zariadenie č. 4 – Klimtizácia 3.NP 4
Zariadenie č. 5 – Vetranie sociálnych miestností 3.NP 5
Potrubie 5
Nároky na energie 5
Vplyv zariadenia na životné a pracovné prostredie 6
Požiadavky pre profesie 6
Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci 6
Základné pokyny pre obsluhu, údržbu a užívateľa 6

Podklady pre návrh projektu

Ako podklady pre spracovanie PD slúžili:

- Výkresová dokumentácia stavebnej časti
- Požiadavky investora
- Podklady dodávateľov klimatizačných zariadení uvažovaných v projekte
- Norma STN 73 0872 – PBS. Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením
- Norma STN 73 0548 - Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- Norma STN EN 16798-3 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 3: Vetranie nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné systémy
- Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov

Výpočtové hodnoty

Nadmorská výška:	150 m.n.m.
Vonkajšia výpočtová teplota v zime:	te = -11°C
Vonkajšia výpočtová teplota v lete:	te = +32°C
Vnútorná výpočtová teplota v zime:	ti = +20°C
Vnútorná výpočtová teplota v lete:	ti = +24°C

Vnútorná teplota v klimatizovaných priestoroch v lete bude nastaviteľná na ovládačoch v každej miestnosti. Odporúčame nastavovať zariadenie v lete na rozdiel vonkajšej a vnútornej teploty najviac 6°C z dôvodu možného nachladnutia osôb.

Minimálne hygienické výpočtové dávky vzduchu na zariaďovacie predmety:

WC misa	50 $m^3.hod^{-1}$
Pisoár	25 $m^3.hod^{-1}$
Výtok teplej vody	25 $m^3.hod^{-1}$

Rozsah projektu

Projekt rieši v objekte meštiackeho domu klimatizáciu v jednotlivých priestoroch na druhom a treťom nadzemnom podlaží a vetranie priestorov, ktoré nemajú možnosť prirodzeného vetrania. Účelom klimatizačného zariadenia je zabezpečiť pohodu prostredia v jednotlivých priestoroch hlavne v letnom období, účelom vetracieho zariadenia prevetrať daný priestor.

Na druhom a treťom nadzemnom podlaží sa navrhujú vnútorné nástenné a kazetové jednocestné klimatizačné zariadenia a inštalácia vonkajších VRV jednotiek umiestnených na konzolách na obvodovej stene budovy.

Do rozsahu riešenia tohto projektu je zahrnuté:

Zariadenie č. 1 – Klimatizácia 2.NP

Zariadenie č. 2 – Klimatizácia serverovne

Zariadenie č. 3 – Vetranie sociálnych miestností 2.NP

Zariadenie č. 4 – Klimatizácia 3.NP

Zariadenie č. 5 – Vetranie sociálnych miestností 3.NP

Navrhované riešenie - technický opis

Zariadenie č. 1 – Klimatizácia 2.NP

V priestoroch druhého nadzemného podlažia meštiackeho domu je navrhnuté klimatizačné zariadenie VRV systém, pozostávajúci z vonkajšej jednotky a 5 vnútorných kazetových jednocestných jednotiek a jednej nástennej vnútornej jednotky. Návrhu klimatizačného zariadenia pre miestnosti predchádzal výpočet tepelných strát a ziskov podľa STN 73 05 48 –výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov a následne výpočet potrebného chladiaceho výkonu pre jednotlivé klimatizované priestory a zariadenia. Zariadenie je navrhnuté na chladiaci výkon Qchl/Qvyk = 22,4/24,5 kW.

Vonkajšia a vnútorné jednotky budú prepojené izolovaným Cu potrubím a komunikačným káblom vedeným v drážkach alebo v podhľade.

Vnútorné klimatizačné jednotky je potrebné odvodniť, potrubie vyspádovať a cez protizápachovú uzávierku odviesť do kanalizácie.

Ku zariadeniu budú dodané nástenné ovládače.

Jestvujúce vonkajšie a vnútorné klimatizačné zariadenie inštalované na 2.NP bude odmontované, napájacie rozvody medzi jednotkami odstránené.

Zariadenie č. 2 – Klimatizácia serverovne

Pod schodiskom sa nachádza serverovňa, ktorá si vyžaduje celoročné chladenie. Navrhnutá je klimatizačná jednotka Solo split pozostávajúca z vnútornej nástennej jednotky a vonkajšej kondenzačnej jednotky s výkonom Qchl= 3,5kW.

Vonkajšia a vnútorná jednotka budú prepojené izolovaným Cu potrubím a komunikačným káblom vedeným v drážkach alebo v podhľade (upresní sa pri realizácií).

Odvodného potrubie bude vyvedené na fasádu objektu a bude napojené na odvodňovací systém.

Ku zariadeniu bude dodaný infra ovládač.

Zariadenie č. 3 – Vetranie sociálnych miestností 2.NP

Vetranie sociálnych miestností je zabezpečené podtlakovým systémom. Na odvod vzduchu sú navrhnuté ventilátory s časovým dobehom, ktoré sa osadia do sadrokartónového podhľadu. Ventilátory sú vybavené spätnou klapkou. Ventilátory sa napoja na odvodné ležaté potrubie vyvedené na fasádu objektu do vonkajšej atmosféry.

Prívod vzduchu je zabezpečený z okolitých miestností netesnosťami, cez dvere bez prahu (dodávka stavby). Ventilátory sú ovládané cez vypínač na osvetlenie – dodávka elektroinštalácie, a sú vybavené časovým spínačom.

Zariadenie č. 4 – Klimatizácia 3.NP

V priestoroch tretieho nadzemného podlažia meštiackeho domu je navrhnuté klimatizačné zariadenie VRV systém, pozostávajúci z vonkajšej jednotky a 5 vnútorných nástených jednotiek. Návrhu klimatizačného zariadenia pre miestnosti predchádzal výpočet tepelných strát a ziskov podľa STN 73 05 48 –výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov a následne výpočet potrebného chladiaceho výkonu pre jednotlivé klimatizované priestory a zariadenia. Zariadenie je navrhnuté na chladiaci výkon Qchl/Qvyk = 22,4/24,5 kW.

Vonkajšia a vnútorné jednotky budú prepojené izolovaným Cu potrubím a komunikačným káblom vedeným v drážkach alebo v povalovom priestore.

Vnútorné klimatizačné jednotky je potrebné odvodniť, potrubie vyspádovať a cez protizápachovú uzávierku odviesť do kanalizácie.

Ku zariadeniu budú dodané nástenné ovládače.

Zariadenie č. 5 – Vetranie sociálnych miestností 3.NP

Jednotlivé miestnosti sú bez možnosti priameho prirodzeného vetrania.

Vetranie sociálnych miestností je zabezpečené podtlakovým systémom. Na odvod vzduchu sú navrhnuté ventilátory s časovým dobehom, ktoré sa osadia do sadrokartónového podhľadu. Ventilátory sú vybavené spätnou klapkou. Ventilátory sa napoja na odvodné ležaté potrubie vyvedené na fasádu objektu do vonkajšej atmosféry.

Prívod vzduchu je zabezpečený z okolitých miestností netesnosťami, cez dvere bez prahu (dodávka stavby). Ventilátory sú ovládané cez vypínač na osvetlenie – dodávka elektroinštalácie, a sú vybavené časovým spínačom.

Potrubie

Odsávacie potrubie je z pozinkovaného plechu kruhového prierezu, SPIRO potrubie, a pre rozvod chladu je použité Cu potrubie s tepelnou izoláciou.

Závesy, konzoly a podpery sa vyhotovia pri montáži z dodaného profilového materiálu.

Vzduchotechnické potrubie bude uchytené po cca 2,5 až 3 m, Cu potrubie je potrebné chytať po 0,9 až 1,2 m, do stavebnej konštrukcie objektu (steny, strop). Potrubie,, konzoly, podpery, závesy je nutné opatriť ochranným náterom.

Nároky na energie

Potrebné energie na prevádzku VZT zariadení:

elektrická rozvodná sústava 2x400V, 50Hz

17x230V, 50Hz

elektrická:

Klimatizacia 2.NP	P =	10,887 kW
Klimatizácia serverovne	P =	1,400 kW
Vetranie sociálnych miestností 2.NP	P =	0,600 kW
Klimatizácia 3.NP	P =	10,326 kW

Vetranie sociálnych miestností 3.NP	P =	0,900 kW
Spolu U = 3x400/230 V, 50 Hz	P_{celk} =	24,113 kW

Vplyv zariadenia na životné a pracovné prostredie

Použité zariadenia a ich prevádzkovanie nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Klimatizačné zariadenia vo svojich uzavretých chladiacich okruhoch používajú ekologické chladivo R 410A.

VZT zariadenia spĺňajú hygienické požiadavky na pracovné prostredie a neprodukujú hluk nad povolené limity.

Požiadavky pre profesie

Stavba:

- otvory v priečkach, podhľadoch a utesnenie prestupov
- otvory v obvodovej stene
- zhotovenie montážnych a revíznych otvorov pre zariadenia
- zhotovenie drážok pre Cu potrubie a odvod kondenzátu

ELI:

- silové napojenie vonkajších klimatizačných jednotiek,
- silové napojenie ventilátorov, ovládanie vr. zaistenia dobehu
- špecifikácia zariadení s výkonmi a príkonmi je uvedená v zozname strojov a zariadení tohto porjektu

ZTI:

- odvod kondenzátu z vnútorných klimatizačných jednotiek cez protizápachový uzáver

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

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

Projektované zariadenie si vyžaduje pravidelnú kontrolu a údržbu:

- udržiavanie zariadení v čistote,
- čistenie vzduchových filtrov
- výmenu filtračných vložiek
- kontrolu správnej funkcie zariadení,

- opravu pohyblivých mechanizmov,
- jednotiek motorov ventilátorov,

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

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

Júl 2019

V Bratislave Vypracoval: Ing. Juraj Bodó