

NÁVRH KLIMATIZÁCIE

TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov stavby: RADNICA, TRNAVA

Stupeň PD: Realizačný projekt

Miesto stavby: Hlavná 1, Trnava, parc. č. 757/2

Investor: Mesto Trnava, Hlavná 1, Trnava 91701
v zastúpení STEFE Trnava s.r.o., Františkánska 1, Trnava 917 32

Dodávateľ projektu: Com-Klíma s.r.o., Á. Jedlíka 4554, Komárno, pobočka Trnava

Projektant: Ing. Kristína Pozsonyiová

Dátum : 05/2016

1 Identifikačné údaje stavby

Názov stavby: **RADNICA, TRNAVA**
Miesto stavby: Hlavná 1, Trnava, parc. č. 757/2
Investor: Mesto Trnava, Hlavná 1, Trnava 91701
v zastúpení STEFE Trnava s.r.o., Františkánska 1, Trnava 917 32

2 Rozsah projektu

Táto časť projektu pre „RADNICA, TRNAVA“ v Trnave, rieši v objekte radnice na druhom a treťom nadzemnom podlaží klimatizáciu v jednotlivých priestoroch. **Predmet a rozsah zmien sú spracované v zmysle požiadaviek investora.**

Na druhom a treťom nadzemnom podlaží sa navrhujú nové vnútorné nástenné klimatizačné zariadenia a inštalácia vonkajších Multi Split kondenzačných jednotiek umiestnených na štítovej stene budovy a na terase.

2.1 Účel klimatizácie

Účelom klimatizačného zariadenia je zaistiť pohodu prostredia v jednotlivých priestoroch hlavne v letnom období.

V prípade požiaru budú všetky zariadenia ktoré neslúžia na požiarne vetranie vypnuté.

2.2 Podklady pre návrh

Návrh bol vypracovaný na základe nasledujúcich podkladov:

- Výkresová dokumentácia projektu architektúry
- Požiadavky vznesené investorom
- Podklady dodávateľov klimatizačných zariadení a elementov uvažovaných v projekte

Projekt rešpektuje:

- STN 73 0872 - PBS Ochrana stavebných objektov proti šíreniu požiaru vzt zariadeniami
- STN 73 0802 - Požiarne bezpečnosť stavieb
- STN 73 0548 - Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- Nariadenie vlády SR č. 339/2006 Z. Z. – O prípustných hodnotách hluku
- Nariadenie vlády SR č. 159/2001 Z. z. - O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.
- Vyhláška 706/2002 MŤP SR o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok.
- Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 718/2002 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- Nariadenie vlády SR č. 201/2001 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Zákon Národnej rady č. 124/2006 Z. z. – o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

2.3 Základné výpočtové stavy:

Nadmorská výška: 150 m.n.m

Vonkajšia výpočtová teplota v zime: -12 °C

Vonkajšia výpočtová entalpia v zime: -10 kJ. kg⁻¹

Vonkajšia výpočtová teplota v lete: +30 °C

Vonkajšia výpočtová entalpia v lete: 60 kJ. kg⁻¹

Vnútoraná výpočtová teplota v lete: +24 °C

Vnútoraná výpočtová teplota v zime: +20 °C

Vnútoraná teplota v klimatizačných priestoroch v lete bude nastaviteľná na ovládačoch v každej miestnosti. Doporučujeme nastavovať zariadenie v lete na rozdiel vonkajšej a vnútornej teploty najviac 6 °C z titulu možného nachladnutia osôb.

3 Technický popis

3.1 Klimatizácia v priestoroch Mestskej televízie Trnava na 2.NP

V priestoroch Mestskej televízie Trnava budú nainštalované nové nástenné a kazetové klimatizačné jednotky na chladenie vnútorného vzduchu v letnom období. 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. Navrhnutý je 1 kus MuLtiSplit systému s chladiacim výkonom 7,5-10,0 kW – podľa dodávateľov, na vonkajšie kondenzačné jednotky sú napojené viaceré vnútorných klimatizačných zariadení. Ako vnútorné jednotky budú použité nástenné a kazetové klimatizačné zariadenia s infračerveným ovládaním. V miestnostiach č. 204 a 206 budú nainštalované nové nástenné klimatizačné jednotky nad dverami, v miestnosti č. 205 bude vymenená jestvujúca kazetová jednotka na novú 4-cestnú kazetovú jednotku. Pri návrhu boli použité a špecifikované zariadenia podľa podkladov firmy Toshiba. Zariadenia tejto firmy sa vyznačujú mimoriadne veľkou účinnosťou a teda hospodárnosťou prevádzky. Navrhované zariadenia sa vyznačujú aj veľmi nízkou hlučnosťou, vnútorné jednotky max. 39 dB(A) a moderným dizajnom.

Je možné použiť aj zariadenia od iných dodávateľov (Daikin, Mitsubishi) navrhnuté na požadované minimálne chladiace výkony pre jednotlivé priestory.

Číslo miestn	Názov miestnosti	Plocha (m ²)	Objem (m ³)	Tepelná záťaž (kW)	Návrh vnútorného klimatizačného zariadenia	Návrh vonkajšieho kondenzačného zariadenia
204	Kancelária	12,2	42,70	2,88	1x Vnútoraná nástenná jednotka RAS-B13N3KV2-E (3,50 kW)	Z.č.1 - Vonkajšia Multi Split jednotka RAS-4M27S3AV-E (8,0 kW)
205	Réžia MTV	23,22	81,27	1,52	1x Vnútoraná 4-cestná kazetová jednotka RAS-M10SMUV-E (2,50 kW)	
206	Štúdio MTV	37,49	131,22	3,16	1x Vnútoraná nástenná jednotka RAS-B13N3KV2-E (3,50 kW)	

Vonkajšia klimatizačná jednotka bude umiestnená na konzolách na bočnej štítovej steny, na fasáde budovy zo severo-východnej strany, na mieste jestvujúcej vonkajšej Mono Split jednotky. Na jednotku budú medeným, tepelne izolovaným potrubím napojené vnútorné nástenné a kazetové jednotky vo vnútorných klimatizovaných priestoroch. Nové napájacie rozvody využijú trasu

jestvujúceho potrubia, ktoré vedie v PVC žľabe pod stropom cez miestnosť č. 206 a v miestnosti č. 205 v kazetovom podhláde.

Odvod kondenzátu od vnútorných jednotiek bude riešený cez jestvujúce potrubie, ktoré vedie od jestvujúcej kazetovej jednotky v miestnosti č. 205.

Elektrické rozvody sa nemenia, využije sa jestvujúci rozvod, na ktorý je napojená jestvujúca Mono Split vonkajšia jednotka. Vymenia sa iba poistky v elektrickej rozvodnej skrini.

Jestvujúce vonkajšie a vnútorné klimatizačné zariadenia bude odmontované, napájacie rozvody medzi jednotkami odstránené.

3.2 Klimatizácia v kancelárskych priestoroch na 3.NP

V kancelárskych priestoroch na 3.NP v podkroví budú nainštalované nové nástenné klimatizačné jednotky na chladenie vnútorného vzduchu v letnom období. 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. Navrhnutý je 1 kus MultiSplit systému s chladiacim výkonom 8,0-10,0 kW – podľa dodávateľov, na vonkajšie kondenzačné jednotky sú napojené viacero vnútorných klimatizačných zariadení. Ako vnútorné jednotky budú použité nástenné klimatizačné zariadenia s infračerveným ovládaním. Pri návrhu boli použité a špecifikované zariadenia podľa podkladov firmy Toshiba. Zariadenia tejto firmy sa vyznačujú mimoriadne veľkou účinnosťou a teda hospodárnosťou prevádzky. Navrhované zariadenia sa vyznačujú aj veľmi nízkou hlučnosťou, vnútorné jednotky max. 39 dB(A) a moderným dizajnom.

Je možné použiť aj zariadenia od iných dodávateľov (Daikin, Mitsubishi) navrhnuté na požadované minimálne chladiace výkony pre jednotlivé priestory.

Číslo miestn	Názov miestnosti	Plocha (m ²)	Objem (m ³)	Tepelná záťaž (kW)	Návrh vnútorného klimatizačného zariadenia	Návrh vonkajšieho kondenzačného zariadenia
306	Kancelária	38,68	137,31	2,58	1x Vnútorná nástenná jednotka RAS-B13N3KV2-E (3,50 kW)	Z.č.2- Vonkajšia Multi Split jednotka RAS-5M34S3AV-E (10,0 kW)
307	Kancelária	21,74	77,18	1,40	1x Vnútorná nástenná jednotka RAS-B10N3KV2-E (2,50 kW)	
308	Kancelária	21,14	75,05	1,55	1x Vnútorná nástenná jednotka RAS-B10N3KV2-E (2,50 kW)	
313	Izba	20,99	56,67	2,18	1x Vnútorná nástenná jednotka RAS-B10N3KV2-E (2,50 kW)	

Vonkajšia klimatizačná jednotka bude umiestnená na plastových konzolách na terase 2.NP pri stene, zakrytá drevenou mriežkou. Na jednotku budú medeným, tepelne izolovaným potrubím napojené vnútorné nástenné jednotky vo vnútorných klimatizovaných priestoroch. Nové napájacie rozvody od vnútorných klimatizačných zariadení vedú v PVC žľaboch pod stropom, pozbierané a jednou trasou pri stene klesajú na 2.NP, kde budú napojené na vonkajšiu jednotku.

Potrubia na odvod kondenzátu od vnútorných jednotiek budú uložené v tých istých PVC žľaboch, v ktorých vedú napájacie rozvody. Budú pozbierané do jedného odvodného potrubia, ktorá bude vyvedená na terasu a napojená na odvodňovací systém. Pri stene, kde bude vonkajšia kondenzačná

jednotka uložená, v podlahe vedie jestvujúci odvodňovací systém, ktorý je napojený na kanalizáciu. Odvodné potrubia musia byť vyspádované.

Elektrický rozvod od elektrickej rozvodnej skriní, ktorá je uložená v stene na chodbe 3.NP, bude uložený v PVC žľabe vedený na strope cez chodbu a miestnosť č. 206. Z miestnosti č. 206 sa využije ten istý žľab, v ktorom vedú pripojovacie rozvody až po vonkajšiu Multi Split kondenzačnú jednotku.

4 Požiadavky na nadväznú profesie

4.1 Požiadavky na ostatné profesie

Na 2.NP na napojenie nového kondenzačného zariadenia na elektrickú sieť bude využitý existujúci elektrický rozvod. Vymenia sa iba poistky v elektrickej rozvodnej skriní.

Na 3.NP je potrebné z elektrickej rozvodnej skriní uloženej na chodbe ťahať nové rozvody ku vonkajšej kondenzačnej jednotky. Elektrický rozvod bude uložený v PVC žľabe vedený na strope cez chodbu a miestnosť č. 206. Z miestnosti č. 206 sa využije ten istý žľab, v ktorom vedú pripojovacie rozvody až po vonkajšiu Multi Split kondenzačnú jednotku.

Je potrebné vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie, podľa platných STN. Prepojenie vonkajšej a vnútorných jednotiek ovládacími káblami zaistí dodávateľ klimatizačného zariadenia. Na základe projektu požiarnej ochrany budú pri požiari všetky zariadenia, ktoré neslúžia na požiarne vetranie, vypnuté.

Špecifikácia zariadení s výkonmi a príkonmi je uvedená v zozname strojov a zariadení tohto projektu.

Potreba elektrickej energie

Názov zariadenia	Množstvo	Rozmery (mm)	Inštalované výkony		Elektrický príkon		El.napájanie (V/Ph/Hz)	El. poistky (A)
			Chlad. výkon (kW)	Vykur. výkon (kW)	na chlad. (kW)	na vykur. (kW)		
Vonkajšia jednotka Toshiba RAS- 4M27UAV-E (8,0 kW)	1	890x900x320	8,00	9,00	2,29	1,93	220-240/1/50	16(20)
Vonkajšia jednotka Toshiba RAS- 5M34UAV-E (10,0 kW)	1	890x900x320	10,0	12,00	2,92	2,83	220-240/1/50	20

Na 2.NP odvod kondenzátu od vnútorných jednotiek bude riešený cez jestvujúce potrubie, ktoré vedie od jestvujúcej kazetovej jednotky v miestnosti č. 205 a napojené na vnútornú kanalizáciu cez protizápachový uzáver. Odvodné potrubie je potrebné prečistiť pred napojením vnútorných jednotiek.

Na 3.NP potrubia na odvod kondenzátu od vnútorných jednotiek budú uložené v tých istých PVC žľaboch, v ktorých vedú napájacie rozvody. Budú pozbierané do jedného odvodného potrubia, ktorá bude vyvedená na terasu a napojená na odvodňovací systém. Pri stene, kde bude vonkajšia kondenzačná jednotka uložená, v podlahe vedie jestvujúci odvodňovací systém, ktorý je napojený na kanalizáciu. Odvodné potrubia musia byť vyspádované.

Na vonkajšiu klimatizačnú jednotku uloženú na terase na 2.NP je potrebné vyrobiť drevenú mriežku, aby bola zakrytá a schovaná pred pohľadmi ľudí.

Ostatná montáž bude prevedená podľa návodov dodaných so zariadením zaškolenými a odborne spôsobilými osobami pre montáž chladiacich zariadení.

5 Vplyv na životné prostredie

Vzduchotechnické zariadenia nebudú mať nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Klimatizačné zariadenia vo svojich uzavretých chladiacich okruhoch používajú ekologické chladivo R 410A. Hluk od vzduchotechnických zariadení je sledovanou veličinou a riadi sa vyhláškou č. 339/2006 Z.z.

6 Protipožiarne opatrenia

Projekt vzduchotechniky rešpektuje projekt požiarnej bezpečnosti a platnú normu STN 73 08 72 - ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením. Vzduchotechnické potrubia prechádzajúce cez požiarne deliace konštrukcie medzi požiarňami úsekmi, podlažiami budú z nehorľavého materiálu a nebudú mať prierez presahujúci 400 cm² a preto nebudú opatrené požiarňami klapkami.

7 Protihlukové a protiotrasové opatrenia

Projekt vetranie a klimatizácie rešpektuje platné hygienické predpisy, hlavne nariadenie vlády SR č. 339/2006 Z.z. o prípustných hodnotách hluku, č. 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, požiadavkách na objektivizáciu hluku v životnom prostredí. Vzduchotechnické zariadenia nebudú zvyšovať hladinu hluku vo vnútorných a vonkajších priestoroch nad hodnoty uvedené v tomto predpise.

8 Povrchová ochrana, izolácie

Vonkajšie kondenzačné jednotky budú medeným, tepelne izolovaným potrubím napojené na vnútorné nástenné jednotky.

9 Bezpečnostné opatrenia

Použitie vzduchotechnické zariadenia ako určené zariadenia musia mať certifikát kvality a prehlásenie o zhode. Za bezpečnosť pri práci je zodpovedný užívateľ v zmysle platných predpisov pri rešpektovaní nariadenia vlády SR č.159/2001 Zz v znení č. 470/2003 Zz a vyhlášok SBÚ, SÚBP podľa ktorých je potrebné pred spustením vzduchotechnického zariadenia do prevádzky previesť jeho kontrolu oprávnenou osobou (vykonáva technická inšpekcia).

10 Záver

Pokyny pre montáž, skúšky, údržbu a bezpečnostné opatrenia pre vzduchotechnické zariadenia budú uvedené v montážnej príručke od dodávateľa klimatizačných zariadení.

Poznámka

Technické požiadavky uvedené v PD, ktoré sa odvolávajú na konkrétneho výrobcu, značku, typ, krajinu, oblasť alebo miesto pôvodu alebo výroby môžu byť nahradené ekvivalentným riešením. Pri použití ekvivalentného riešenia musí mať navrhované riešenie vlastnosti (parametre) rovnocenné

vlastnostiam (parametrom) výrobkov (materiálov, technológií, atd.), ktoré sú uvedené v PD a to bez dopadu pracnosti s predĺženie lehoty výstavby.

V Šali, 05/2016

Vypracovala:

Ing. Kristína Pozsonyiová