

STAVBA : Zníženie energetickej náročnosti budovy MÚ Krompachy
Investor : Mesto Krompachy
Stupeň : Stavebné povolenie

VZDUCHOTECHNIKA

TECHNICKÁ SPRÁVA

Trenčín, august 2021

Vypracoval : Ing. Karol Tomasch

Ing. Pavel Paľo

TECHNICKÁ SPRÁVA

1.0 ÚVOD.

Projekt je spracovaný podľa týchto platných zákonov a noriem:

Nariadenie komisie (EU) č. 1253/2014 ako vykonávacia smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES o ekodizajne vetracích jednotiek.

Zbierka zákonov č.259/2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov

Zbierka zákonov č.364/2012 o výpočte energetickej hospodárnosti budov a obsah energetického certifikátu.

Zbierka zákonov č.532/2002 ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na stavbu

Zbierka zákonov č.549/2007 ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Zákon č. 555/2005 o energetickej hospodárnosti budov.

STN 73 4301 Budovy na bývanie.

STN 73 0872 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnických zariadením

- Zbierka zákonov č.94/2004 ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- Zbierka zákonov č.225/2012, ktorou sa mení vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky 307/2007 Z.z
- Zákon NR SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi
- Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004, a ďalšie súvisiace predpisy a normy

K prevádzke VZT je potrebné :

« el. energia 3 + PEN AC, 50 Hz, 230 V, / TN-C

2.0 TECHNICKÝ POPIS.

V objekte budú vetrané a teplovzdušné vykurované priestory, ktoré nemajú prirodzené vetranie, a ktorých prevádzka si to vyžaduje.

Výpočtové parametre vonkajšieho vzduchu :

t_e - vonkajšia teplota

t_i - vnútorná teplota

i_e - entalpia vonkajšieho vzduchu

RV - relatívna vlhkosť

« leto : $t_e = + 32^{\circ}\text{C}$

« zima : $t_e = - 12^{\circ}\text{C}$

$i_e = 58 \text{ kJ/kg}$

$i_e = - 8,2 \text{ kJ/kg}$

Požadované parametre vnútorného vzduchu vo výrobe :

« leto : $t_e =$ negarantovaná

« zima : $t_e =$ negarantovaná

RV = nepožadovaná

Zariadenie č.1.1 Vetranie MU Krompachy prízemie

Vetranie MU Krompachy bude nútené. Výmenu vzduchu budú zabezpečovať vzduchotechnické jednotky (ako napr. MANDÍK) inštalovaná v suteréne budovy 1PP. Elektrický príkon VZT jednotky

Hmotnosť: 881 kg

Vzduchový výkon: prívod 5400 m³/hod/ 250Pa, odvod 5700 m³/hod 250 Pa

Z jednotky bude zabezpečený odvod kondenzátu.

Jednotka bude mať úsporné EC1 ventilátory, filtre privádzaného aj odvádzaného vzduchu, doskovým výmenníkom. Dohrievanie a dochladenie vzduchu bude slúžiť 4-radový výparník chladič R32 napojený na 2ks kondenzačné jednotky s výkonom 16kW. Na výstupoch jednotky budú osadené tlmiče hluku. Rozvod upraveného vzduchu a odvod znehodnoteného vzduchu bude vedené štvorhranným potrubím, ktoré je nutné zaizolovať izoláciou min hrúbky 12mm. Distribúcia vzduchu bude výstkami vedenými pod stropom.

Prívod čerstvého vzduchu a odvod znehodnoteného bude VZT potrubím s vyústením do exteriéru cez protidažďové žalúzie. Hlavné trasy a odbočky budú z pozinkovaného oceľového plechu – vrstava zinku 275g/m². Spoje potrubí budú nitované alebo bodované, utesnené budú silikónovým tmelom a prelepené Al páskou.

Vzduchotechnické potrubie bude zaizolované.

Technické parametre:

Elektrický príkon: 5,3kW , 3-400V, 50Hz

Potrubie upevniť na závesy, rozmiestnené vo vzdialenosti maximálne tri metre.

V zmysle Zbierky zákonov č.259/2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorne prostredie budov č.391/2006 o minimálnych zdravotníckych požiadavkách na pracovisko bude množstvo čerstvého vzduchu na pracoviskách a sociálnych zariadeniach nasledovné.

« kancelária	- 3 násobná výmena vzduchu
« sklad	- 3 násobná výmena vzduchu
« wc	- 8 násobná výmena vzduchu
« chodba	- 3 násobná výmena vzduchu
« obradná sieň	- 6 násobná výmena vzduchu
« zasadačka	- 6 násobná výmena vzduchu

Presné množstva vzduchu sú uvedené v excelovskej tabuľke (príloha)

Základné výkonové parametre:

Prízemie:

^ vzduchový výkon : - prívod 5400 m³/h

^ vzduchový výkon : - odvod 5700 m³/h

Zariadenie č.1.2 Vetranie MU Krompachy 1NP

Vetranie MU Krompachy bude nútené. Výmenu vzduchu budú zabezpečovať vzduchotechnická jednotky (ako napr. MANDÍK) inštalovaná v suteréne budovy 1PP. Elektrický príkon VZT jednotky

Hmotnosť: 881 kg

Vzduchový výkon: prívod 5400 m³/hod/ 250Pa, odvod 5700 m³/hod 250 Pa

Z jednotky bude zabezpečený odvod kondenzátu.

Jednotka bude mať úsporné EC1 ventilátory, filtre privádzaného aj odvádzaného vzduchu, doskovým výmenníkom. Dohrievanie a dochladenie vzduchu bude slúžiť 4-radový výparník chladič R32 napojený na 2 ks kondenzačné jednotky s výkonom 16kW. Na výstupoch jednotky budú osadené tlmiče hluku. Rozvod upraveného vzduchu a odvod znehodnoteného vzduchu bude vedené štvorhranným potrubím, ktoré je nutné zaizolovať izoláciou min hrúbky 12mm. Distribúcia vzduchu bude výstkami vedenými pod stropom.

Prívod čerstvého vzduchu a odvod znehodnoteného bude VZT potrubím s vyústením do exteriéru cez protidažďové žalúzie. Hlavné trasy a odbočky budú z pozinkovaného oceľového plechu – vrstava zinku 275g/m². Spoje potrubí budú nitované alebo bodované, utesnené budú silikónovým tmelom a prelepené Al páskou.

Vzduchotechnické potrubie bude zaizolované.

Technické parametre:

Elektrický príkon: 5,3kW , 3-400V, 50Hz, prúd 3,9 A

Potrubie upevniť na závesy, rozmiestnené vo vzdialenosti maximálne tri metre.

V zmysle Zbierky zákonov č.259/2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov č.391/2006 o minimálnych zdravotníckych požiadavkách na pracovisko bude množstvo čerstvého vzduchu na pracoviskách a sociálnych zariadeniach nasledovné.

« kancelária	- 3 násobná výmena vzduchu
« sklad	- 3 násobná výmena vzduchu
« wc	- 8 násobná výmena vzduchu
« chodba	- 3 násobná výmena vzduchu
« obradná sieň	- 6 násobná výmena vzduchu
« zasadačka	- 6 násobná výmena vzduchu

Presné množstva vzduchu sú uvedené v excelovskej tabuľke (príloha)

Základné výkonové parametre:

Prízemie:

^ vzduchový výkon : - prívod 5400 m³/h

^ vzduchový výkon : - odvod 5700 m³/h

Zariadenie č.1.3 KLM serverovne 1NP

V priestore serverovne je navrhnutý chladiaci systém v prevedení SPLIT, s premenlivým prietokom chladivá - použitý priamy výparník s ekologickým chladivom R 32, kondenzačná jednotka so vzduchom chladeným kondenzátorom bude osadené vo vonkajšom priestore na fasáde budovy. Vnútorná klimatizačná jednotka je navrhnutá v nástennom prevedení.

Vnútorná jednotka bude prepojená s vonkajšou jednotkou okruhom s chladivom. Trasa chladiaceho okruhu, medené potrubie, bude spoločná s komunikačným káblom (dodávka klimatizácie). Všetko spolu tepelne zaizolované.

Vnútorná jednotka má vlastný infra ovládač s možnosťou navoliť si požadovanú teplotu vnútorného vzduchu. Ovládač bude osadený na stene pod klimatizačnou jednotkou. Jednotka má vaničku pre odvod kondenzátu. Tento bude zvedená plastovou trúbkou do najbližšieho sifóna pod umývadlo a zaústená cez protizápachový sifón HL 136.

Klimatizačná jednotka je v inverterovom prevedení, to znamená, že chod kompresora je plynulo riadený a jeho energetická náročnosť v spotrebe elektrickej energie pri nízkej potrebe chladu je minimálna. Postupne pri potrebe zvyšovania odobratého chladu, kompresor, ktorý je riadený frekvenčným meničom postupne zvyšuje svoje otáčky a adekvátne odoberá viac energie zo siete.

Zariadenie je v prevedení do vonkajšej teploty – 15 °C.

3.0 Pokyny pre konštrukčné spracovanie a montáž a investora

4.1 V projekte VZT boli použité typové diely potrubí kruhových sk. I a príslušných noriem.

Zvláštne požiadavky sú zrejmé z výkresovej dokumentácie.

4.2 Tesnenie previesť samolepiacou Al páskou.

4.3 Závesy potrubí previesť v zmysle PJ 12 0595

4.4 Každý prírubový spoj musí obsahovať vodivé prepojenie (vejárová podložka pod hlavu a matku).

Investor zabezpečí:

- dodržiavanie bezpečnostných a protipožiarnych opatrení na stavbe

- spracovanie pokynov pre obsluhu a údržbu
- potrebné energie
- vyškolenie a preskúšanie obsluhy zariadení pred uvedením do prevádzky

4.0 NÁTERY A IZOLÁCIE .

Nátery: Všetky zariadenia, ktoré nebudú vyrobené z pozinkovaného plechu a pomocné konštrukcie budú natreté zákl. náterom a vrchným dvojnásobným.

Všetky doplnkové konštrukcie budú opatrené základným náterom na odhrdzavenej ploche a dvojnásobným náterom emailom syntetickým vonkajším (Industrol) S 2013, STN 67 3913 na technologické konštrukcie.

Izolácie: Prechody cez steny a stropy tepelne zaizolovať.

Prívodné a odvodné potrubie v strojovni do exteriéru tepelne zaizolovať hr:25mm.

Prívodné a odvodné potrubie v interiéri tepelne zaizolovať min.hr.10mm

5.0 VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE .

V objekte sa nenachádzajú zdroje s negatívnym vplyvom na životné prostredie.

Ventilátory vykazujú hlučnosť, ktorá vyhovuje Zbierke zákonov č.549/2007 ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

V prípade potreby sú ventilátory vybavené účinnými tlmičmi hluku.

Pre zabránenie prenosu vibrácií do konštrukcií (stavba, potrubie a pod.) budú tieto odpružené od stavby.

Pre zabránenie prenosu vibrácií do konštrukcií (stavba, potrubie a pod.) budú zdroje vibrácií (napr. vzduchotechnické, klimatizačné jednotky, chladiace stroje, ventilátory atď.) pružne uložené na podložke z tvrdej gumy, napr. MAFUNDPLATTE.

Spojenie zdrojov vibrácií (vzduchotechnické, klimatizačné jednotky, chladiace stroje, ventilátory, čerpadlá atď.) s nadväzujúcim potrubím musí byť prepojené pružnými spojkami.

So vzniknutým odpadom, ktorý vznikne pri realizácii VZT bude potrebné nakladať v zmysle zákona:

6.0 PROTIPOŽIARNE OPATRENIA .

Požiarna ochrana zo strany vzduchotechniky je riešená v zmysle:

STN 73 0872 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnických zariadením

- Zbierka zákonov č.94/2004 ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- Zbierka zákonov č.225/2012, ktorou sa mení vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky 307/2007 Z.z
- Zákon NR SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarom

Sú dodržané pravidla:

- rozmer potrubia je menší ako 0,04m², v prípade väčšieho je potrubie požiarno zaizolované

- vzájomná vzdialenosť VZT potrubia je väčšia ako 0,5 metra

- plocha nepresahuje 1/200 plochy požiarno deliacej konštrukcie konštrukčného prvku (požiarného stropu), ktorou vzduchotechnické potrubia prestupujú

BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI .

Počas stavebných a montážnych prác je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy v zmysle STN 33 1500 a STN 33 2000-6-61-63,ako aj všetky ďalšie predpisy dodávateľa technického vybavenia o bezpečnosti práce.

V rámci prípravy a realizácie stavby treba dodržiavať požiadavky v súlade s právnymi predpismi :

Vzduchotechnické zariadenia je potrebné správne nainštalovať, a to odbornou firmou, ktorá má/v prípade potreby/, na dané zariadenia certifikáciu.

Po nainštalovaní VZT zariadenia musí byť prevedená kompletná kontrola.

Je potrebné zabezpečiť správnu funkčnosť zariadenia.

Pri inštalácii vzduchotechnického zariadenia je nutné riadiť sa montážnymi a prevádzkovými predpismi priloženými k jednotlivým zariadeniam.

Pred prvým spustením systému musí byť vykonaná revízia elektrického zariadenia podľa STN 33 2000-6-61-63.

8.0 ZÁVER.

Projekt VZT bol spracovaný v zmysle platných predpisov a noriem. Sú zohľadnené požiadavky na mikroklimu v určitej prípustnej výške hladiny hluku, požiadavky na čistotu ovzdušia a intenzity výmeny vzduchu.

Trenčín, august 2021

Vypracoval: Ing. Karol Tomasch
Ing. Pavel Paľo