

Názov stavby:	DD a DSS TERANY - Novostavba ubytovacieho bloku
Investor:	Domov dôchodcov a domov sociálnych služieb Terany 1 Terany č. 1, 962 68, Terany
Zodp. projektant:	Ing. Roman Čupka
Vypracoval:	Ing. Roman Čupka
Dátum:	08/2023

TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah

VZDUCHOTECHNIKA



OBSAH :

1. ÚVOD
2. POPIS STAVBY
3. VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE
4. STROJOVNE VZDUCHOTECHNIKY
5. PODKLADY PRE NÁVRH VZDUCHOTECHNIKY
6. STANOVENIE ZÁKLADNÝCH PARAMETROV
7. ROZDELENIE VZDUCHOTECHNIKY
8. POPIS FUNKCIE ZARIADENÍ
9. POTRUBIE VZDUCHOTECHNIKY
10. ZDROJE ENERGIE
11. POŽIADAVKY NA PROFESIE
12. ZAISTENIE HYGIENY A BEZPEČNOSTI PRÁCE
13. MONTÁŽ ZARIADENÍ
14. SKÚŠKY ZARIADENÍ

1. ÚVOD

Projekt vzduchotechniky rieši vetranie novostavby ubytovacieho bloku domu seniorov so sociálnymi službami.

Vzduchotechnický systém zabezpečí prívod čerstvého vzduchu do miestností s pobytom ľudí a odsávanie vzduchu z hygienického zázemia.

Ide o vetrací systém s rekuperáciou t.j. so spätným získavaním tepla a chladu, čo má významný vplyv na zníženie energetickej náročnosti a tým aj prevádzkových nákladov pri zabezpečení komfortu prostredia.

Vzduchotechnický systém zabezpečí komfortné prostredie v miestnostiach s chladením prívodného vzduchu v letnom období a dohrevom prívodného vzduchu v zimnom období. Klimatizovanie priestorov nie je požadované.

Pre vetranie hygienických zariadení (sprchy a WC) je navrhnutá výmena vzduchu, podľa počtu a typu zariadení a predmetov.

Ako zdroj tepla a chladu pre VZT jednotky budú slúžiť tepelné čerpadlá Vzduch - voda. Tepelné čerpadlá sú riešené v rámci zdroja v projekte UK.

2. POPIS STAVBY

Z prevádzkového hľadiska je objekt rozdelený na dve časti. V prednej časti objektu je navrhnutá ubytovacia časť a v zadnej časti sú navrhnuté priestory, potrebné pre prevádzku objektu – spoločenské priestory, miestnosť pre návštevy, terapeutické priestory, jedáleň s výdajňou, kotolňa.

Navrhovaný objekt predstavuje prizemnú budovu bez podpivničenia. Základný pôdorysný tvar budovy bude v tvare písmena „U“

Prijímatelia sociálnych služieb budú ubytovaní v 14-tich dvojľôžkových izbách bunkovým systémom – 1 bunka bude tvorená 2 izbami a 1 kúpeľňou.

3. VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V objekte sa nevyskytujú priestory v ktorých by vo väčšej miere vznikali škodliviny s negatívnym dopadom na životné prostredie

Jediný negatívny vplyv na životné prostredie by mohol mať hluk od VZT zariadení. Tento vplyv je minimalizovaný použitím zariadení s nízkou hlučnosťou, situovaním zariadení a osadením tlmičov hluku.

Vzduchotechnické zariadenia pracujú čistým vonkajším vzduchom.

4. STROJOVNE VZDUCHOTECHNIKY

Strojné zariadenie pozostáva z 2 kompaktných klimatizačných jednotiek Duplex 3500 Multi V.

Ďalej sú použité :

- Výustky a mriežky
- Regulačné klapky
- Žalúzie
- Tlmiče hluku
- A iné

5. PODKLADY PRE NÁVRH VZDUCHOTECHNIKY

Zariadenia na vetranie riešených priestorov sú navrhnuté tak, aby zabezpečili vyžadované parametre VZT zariadení s vysokou kvalitou navrhovaných zariadení. Projekt je vypracovaný na základe požiadaviek STN a hygienických predpisov.

- STN EN 12 792 (12 0001): Vetranie budov – symboly a názvoslovie, 1999
- STN 73 05 31 Ochrana proti hluku v PS
- STN 73 08 02 Požiarna bezpečnosť stavieb
- STN 73 08 72 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickými zariadeniami
- STN 73 05 48 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- STN EN 13 053 (12 0810): Vetranie budov – jednotky na úpravu vzduchu
- STN EN 13779 Vetranie nebytových budov – Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia
- Vyhláška MZ SR č.259/2008 o podrobnostiach a požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a ubytovacie zariadenia.
- Vyhláška MZ SR č.326/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú najvyššie prípustné hodnoty zdraviu škodlivých faktorov vo vnútornom ovzduší budov.
- Vyhláška MV SR č. 94 /2004: Technické požiadavky na protipožiarňú bezpečnosť stavieb
- Nariadenie vlády SR č.40 /2002 o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami

6. STANOVENIE ZÁKLADNÝCH PARAMETROV

Pre priestory pre pobyt ľudí je stanovená v zmysle požiadaviek STN EN 15251 (príloha B.1 kategória II) intenzita výmeny čerstvého vzduchu minimálne $q_{tot}=2,8-6 \text{ l/(s.m}^2\text{)}$. To predstavuje pri predpokladanej obsadenosti:

- Pre izby - výmenu vzduchu minimálne **30 m3/hod** na osobu a **1 násobnú** výmenu vzduchu.
- Pre jedáleň a Spoločenskú miestnosť **60 m3/hod** na osobu a **7 násobnú** výmenu vzduchu
- Výmena vzduchu sa bude regulovať podľa potreby.

Celkový maximálny vzduchový výkon inštalovaného zariadenia je stanovený na **2 x 1850 m3/h.**

Výkon vetracieho zariadenia je možné plynulo regulovať.

Intenzita vetrania:	šatne	3-5 x
	toalety	9 x
	sklady	2 x

Uvažované množstvo odvádzaného vzduchu podľa typu zariadení predmetov :

WC	50 m3/hod
umývadlo	30 m3/hod
pisoár	30 m3/hod
výlevka	70 m3/hod

Relatívna vlhkosť v priestoroch, nie je definovaná, bez kontroly RH. Nebola požiadavka, nie je určená.

7. ROZDELENIE VZDUCHOTECHNIKY

- VZT 1, - Vetracia jednotka pre izby
- VZT 2, - Vetracia jednotka pre jedáleň spoločenskú miestnosť a kuchyňu

8. POPIS ZARIADENÍ

Priestor je vetraný čerstvým vzduchom. VZT zariadenia sú umiestnené v technickej miestnosti č. 1.12.

Prívodný vzduch je filtrovaný, predhrievaný (predchladzovaný) v doskovom rekuperátore a dohrievaný resp. dochladzovaný vo vodnom výmenníku. Upravený vzduch je dopravovaný do vetraného priestoru kruhovým potrubím. Samotná distribúcia vzduchu je realizovaná anemostatmi inštalovanými v podhl'ade resp. stenovými dýzami v izbách.

Odvod vzduchu je situovaný v hygienických a obslužných priestoroch (WC, šatne, umývárne a pod.) Odpadový vzduch je vyvedený nad strechu objektu.

Ovládanie a riadenie zariadenia je zabezpečené elektronickým regulátorom.

Tepelné čerpadlá pre chladič a zároveň ohrievač v prevedení tepelné čerpadlo, budú situované vedľa objektu..

9. POTRUBIE VZDUCHOTECHNIKY

a) VZDUCHOVODY

Štvorhranné potrubie bude vyrobené podľa PK 12 0403.

- prírubové profily sú upevnené vzájomným prelisovaním príruby a steny potrubia alebo bodovým zváraním s maximálnym rozstupom 100 mm
- rohové oblasti sú utesnené silikónovým tmelom
- medzi prírubové profily sa pri montáži vkladá samolepiace tesnenie
- pri väčších dĺžkach hrán sú použité sťahovacie svorky alebo C-lišta
- v miestach rozbočiek je nutné umiestniť regulačný list

Kruhové potrubie – prevedenie SPIRO –TPI 26-95

Ohybné hadice – čiastočne ohybné, ľahko tvarovateľné, komprimované hliníkové potrubie – dvojvrstvé.

b) ZÁVESY

Závesy vzduchovodov je nutné realizovať z pozinkovaných elementov. Spôsob kotvenia do stropu bude na oceľové kotvy.

K zamedzeniu prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie, musia byť závesy pružné cez pryžovú podložku. Ventilátory musia byť zavesené cez pružinové závesy.

c) IZOLÁCIA

Tepelná izolácia vzduchovodov - sanie čerstvého vzduchu, vrátane prírub bude z dosák izolácie **AC-AL DUCT 32mm**.

Tepelná izolácia vzduchovodov – rozvody v podhl'ade, vrátane prírub bude z dosák izolácie hrúbky 13mm.

d) PRESTUPY

Prestupy cez stavebnú konštrukciu musia byť urobené tak, že potrubie bude obložené plst'ou, obmurované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala.

e) OTVORY

Nasávacie a výfukové otvory sa musia okrem protidažďových žalúzií opatriť krycou sieťkou, ktorá chráni otvory VZT zariadení proti mechanickému znečisteniu.

10. ZDROJE ENERGIE

Pre činnosť zariadení je potrebné zabezpečiť tieto energie :

- Elektrická energia 230V +N+PE

11. VÝKONNOSTNÉ PARAMETRE ZARIADENÍ

Číslo pozície	Typ	Pripojenie	P _{max} [W]	I _{max} [A]
V1	Kompaktná klim. Jednotka Duplex 3500 Multi-V (ErP 2016, ErP 2018)	400 V	2 x 390	2 x 3,8 A
V1	Kompaktná klim. Jednotka Duplex 3500 Multi-V (ErP 2016, ErP 2018)	400 V	2 x 390	2 x 3,8 A

9. POŽIADAVKY NA PROFESIE

STAVEBNÉ ÚPRAVY

Pre realizáciu navrhnutých vzduchotechnických zariadení je treba vykonať :

- nasávacie a výfukové otvory
- prestupy pre vzduchovody a ich utesnenie po montáži

PREVÁDZKOVÉ ROZVODY SILNOPRÚDU

Napojiť spotrebiče el. Energie v koordinácii so systémom riadenia. Vykonať vodivé prepojenia a ochranné pospájanie, podľa platných STN.

Zdravotechnika

Zabezpečiť odvod kondenzátu od VZT jednotiek 2x 2xDN32

MERANIE A REGULÁCIA

VZT zariadenia sú riadené automaticky, kompaktnou elektronickou riadiacou jednotkou. Zariadenia bude spúšťané podľa potreby a prevádzkových podmienok. Riadiaca jednotka bude zabezpečovať požadované parametre privádzaného vzduchu podľa nastaveného programu.

10. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

Na prechodoch medzi požiarnymi úsekmi sú v zmysle požiadaviek projektu požiarnej ochrany osadené protipožiarne klapky. Potrubie v priestoroch chodby je v celej dĺžke chránené.

11. Hygiena a bezpečnosť práce

Pre zaistenie bezporuchového chodu a bezpečnosti práce musí byť obsluha zaučená a vyškolená v prevádzkových predpisoch. Užívateľ je povinný vypracovať prevádzkový predpis, prípadne si jeho spracovanie obstaráť u odbornej organizácie.

Montáž a opravy:

Vyhradené technické zariadenie, ktoré nie je uvedené v odseku 1, môže opravovať, rekonštruovať a montovať do funkčného celku na mieste jeho budúcej prevádzky osoba na opravu, ktorá má **písomný doklad** o overení odborných vedomostí **vyhotovený revíznym technikom**.

Pre zaistenie bezpečnosti práce bude obsluha vyškolená v prevádzkových predpisoch, ktoré budú súčasťou dodávky. Bezpečnostné informácie:

Inštaláciu, elektrické zapojenie a uvedenie do prevádzky je potrebné zveriť povolaným osobám a prevádzkať ju v súlade s požiadavkami na inštaláciu.

12. Skúšky a prehliadky:

Kontrola stavu bezpečnosti technického zariadenia

(1) Stav bezpečnosti technického zariadenia kontroluje:

- a) typovou skúškou, úradnou skúškou a opakovanou úradnou skúškou oprávnená právnická osoba,
- b) skúškami u výrobcu technického zariadenia výrobcom určená osoba alebo revíznym technik,
- c) odbornou prehliadkou a odbornou skúškou revíznym technik,
- d) inými prehliadkami a skúškami osoba na opravu podľa § 18 ods. 1 a osoba určená prevádzkovateľom

podľa bezpečnostnotechnických požiadaviek.

(2) Kontrola stavu bezpečnosti technického zariadenia sa vykonáva podľa príloh č. 5 až 10, bezpečnostnotechnických požiadaviek a sprievodnej technickej dokumentácie

- a) počas výroby alebo montáže a po ich dokončení,
- b) po inštalovaní na mieste budúcej prevádzky pred prvým uvedením do prevádzky a po inštalovaní na inom mieste s výnimkou technického zariadenia prenosného, prevozného alebo určeného na prepravu,
- c) pred opätovným uvedením do prevádzky 1. po odstavení dlhšom ako jeden rok,
 2. po demontáži a opätovnej montáži, ktorou môže byť ovplyvnený stav bezpečnosti,
 3. po rekonštrukcii a oprave; po oprave technického zariadenia elektrického, ak bola potrebná zmena istenia,
 4. ak jeho používanie bolo zakázané inšpektorom práce,
- d) počas prevádzky podľa prevádzkových podmienok na základe posúdenia rizika, najmenej v ustanovených lehotách.

Posudzovanie neodstrániteľných rizík

Podľa STN EN ISO 12100 (83 3001) - Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovanie rizika.:

V prípade zariadení VZT zariadení sú tu aktuálne prípady:

Mechanické ohrozenie:

- Rozmliaždenie pohyblivými časťami
- Zachytenie rotujúcimi časťami
- Vysoký tlak

Elektrické ohrozenie:

- Elektrický úder, alebo úraz živými časťami elektrického zariadenia pri poruche

Tepelné ohrozenie:

- Popálenie po dotyku s ohrievačom (chladičom)

Ohrozenie látkami:

- Vdýchnutie toxických plynov

- Inštaláciu, elektrické zapojenie a uvedenie do prevádzky je potrebné zveriť povolaným osobám a prevádzkať ju v súlade s požiadavkami na inštaláciu

Prevádzkové podmienky ventilátorov :

- Pred prvým uvedením do prevádzky skontrolujte :
 - Elektrické zapojenie bolo správne a úplne prevedené
 - Ochranný vodič bol pripojený
 - Zbytky inštalčných materiálov a cudzie predmety boli odstránené z priestoru skrine
- Pri prvom spustení do chodu skontrolujte :
 - Funkčnosť ochrany motora
 - Smer otáčanie podľa šípky
 - Motor musí bežať nehlučne a hladko.

Všetky pohyblivé a rotujúce časti musia byť zakrytované. Počas stavebných a montážnych prác je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy, ako aj všetky ďalšie predpisy dodávateľa technického vybavenia o bezpečnosti práce. Elektroinštalácia musí byť vykonaná tak, aby vyhovovala platnej STN a súvisiacim normám. Pred prvým spustením systému musí byť vykonaná revízia elektrického zariadenia podľa platnej STN, ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa platnej STN. Pri uvedení do prevádzky je potrebné vykonať premeranie nastavenia, prekontrolovanie činnosti a prevádzkyschopnosti jednotlivých častí a celkového technického vybavenia systému a to v rámci komplexných skúšok.

UPOZORNENIA PRE POUŽÍVATEĽA / PREVÁDZKOVATEĽA :

Náhradné diely nie sú súčasťou prvej dodávky jednotlivých výrobcov klimatizačných a vzduchotechnických zariadení – v zmysle obchodných podmienok dohodnutých pri objednávaní. Náhradné diely – filtre a pod. si zabezpečuje prevádzkovateľ samostatne .

12. MONTÁŽ ZARIADENÍ

Závesy vzduchovodov zhotoviť pri montáži z dodaného materiálu. Rozstup závesov potrubia 2-3 m. Rozstup závesov pre VZT jednotku 1m.

Montážne práce ukončiť individuálnymi skúškami.

13. SKÚŠKY ZARIADENÍ

Na vzduchotechnických zariadeniach budú vykonané nasledovné skúšky :

Funkčná skúška systému, uvedenie do prevádzky

Pred uvedením do prevádzky je požadované vykonať kompletnú funkčnú skúšku systému podľa STN EN 12 599:2012 (ICS 91.140.30) Ventilation for buildings – Test procedures and measurement methods to hand over air conditioning and ventilation systems. Účelom záverečnej skúšky je preukázať, že zariadenie spĺňa požadované funkcie a je schopné trvalej a bezpečnej prevádzky. Funkčné skúšky jednotlivých zariadení a komplexné skúšky vzduchotechniky budú prevedené po sprevádzkovaní komplexného systému a budú prevedené v časovom trvaní 72 hodín. Po ukončení prác zhotoviteľ / -lia systému predloží dokumentáciu skutočného prevedenia vrátane protokolu o vyregulovaní a nastavení systému.

V zmysle platných vyhlášok budú na vzduchotechnických zariadeniach vykonané nasledovné skúšky:

- príprava ku komplexným skúškam
- komplexné skúšky
- skúšobná prevádzka

Projekt skúšok a vykonanie skúšok je za úhradu a preto musia byť včas zo strany investora objednané.

14. Záruky

Dodávateľ VZT zariadenia preberá záruky za správnu funkciu vzduchotechnického zariadenia v rámci obchodného zákonníka, pričom bude požadovať, aby kvalita subdodávok a stavebných prác vyhovovala projektu.

Predmetom záruky bude bezporuchový chod, dodržanie požadovaných vzduchových výmen.

15. Záver

Navrhnuté zariadenie bude pracovať za predpokladu kompletného namontovania a dodržania predpisov pre ich prevádzku podľa technickej dokumentácie dodanej výrobcom.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky je potrebné zaistiť bezpečnosť zariadení pri ich budúcej prevádzke podľa § 5 NV SR č. 392 /2006 Z.z.

Pred uvedením do prevádzky je povinné vykonať kontrolu technických zariadení Technickou inšpekciou , a.s. podľa § 5 ods. 1 NV SR č. 393 / 2006 Z.z.