

OBSAH TECHNICKÉJ SPRÁVY

- 1.0 Úvod**
- 2.0 Technický popis a výkonové parametre**
- 3.0 Spotreba energie**
- 4.0 Nátery, povrchy a izolácie**
- 5.0 Základné technické podmienky**
- 6.0 Pokyny pre montážne práce**
- 7.0 Pokyny pre nastavenie**
- 8.0 Skúšky zariadenia**
- 9.0 Bezpečnostné opatrenia**
- 10.0 Záver**

1.0 Úvod

1.1 Rozsah projektovej dokumentácie je podľa zmluvných podmienok, na základe osobného jednaní a dodaných architektonických podkladov. Projekt rieši vetranie priestorov Prístavby objektu strednej zdravotníckej školy v Banskej Bystrici. Zariadenia zabezpečujú vetranie učební, kabinetov, masérne, VR, laboratórií a hygieny/WC priestorov.

1.2 Podkladom pre spracovanie projektu je stavebná dokumentácia od HIP.

1.2 Zariadenie má slúžiť na vetranie učební, kabinetov, masérne, VR, laboratórií a hygieny/WC priestorov. Rozsah časti projektu je nasledovný:

Zar. č. 1 – Vetranie miestností masérní č. 01 a 02 na 4.NP

Zar. č. 2 – Odvetranie miestností laboratórií na 1.NP a 4.NP

Zar. č. 3 – Vetranie existujúcich hygienických priestorov na 1. až 4.NP

Zar. č. 4 – Vetranie hygienických priestorov na 3.NP

Zar. č. 5 – Vetranie miestností učebne, kabinety a VR na 1. až 4.NP

1.4 Vykonanie stavebných úprav zaistí dodávateľ podľa vzájomnej zmluvy.

1.5 Projekt rešpektuje nasledovné normy a predpisy:

STN EN 15665	Vetranie budov. Určenie parametrov pre návrh vetrania obytných budov.
STN 12 7010	Vzduchotechnické zariadenia. Navrhovanie vetracích a klimatizačných zariadení. Všeobecné ustanovenia
STN EN 1507	Vetranie budov. Kovové hranaté vzduchovody. Požiadavky na pevnosť a tesnosť
STN 92 0201-3	Únikové cesty a evakuácia osôb
STN 73 0548	Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
STN EN 16798-3	Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 3: Vetranie nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné systémy
STN 73 6058	Hromadné garáže. Základné ustanovenia
STN 73 0802	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia
STN 73 0872	Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vo vzduchových zariadeniach
STN 73 0540	Teplotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov
STN EN 378-2,3	Chladiace zariadenia a tepelné čerpadlá – bezpečnostné a environmentálne požiadavky
Vyhláška č. 259/2008	O podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia
Vyhláška 508/2009	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci s technickými

	zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými
Vyhláška MZ SR č.549/2007 Z.z. (2007)	ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách
Zákon č. 126 / 2006 Z.z.	hlučného, infrazvuku a vibráciách v životnom prostredí o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov, podrobnosti o prípustných hodnotách hlučného, infrahlučného a vibrácií. S nimi súvisiace normy a predpisy
Vyhláška č. 364/2012	Ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
Vyhláška č. 94/2004 Z.z.	Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb

2.0 Technický popis

2.1 Zar. č. 1 – Vetranie miestností masérní č. 01 a 02 na 4.NP

Vetranie priestoru dvoch miestností masérní na 4.NP bude zabezpečené pomocou rekuperačnej VZT jednotky umiestnenej na streche objektu, nad vetranou miestnosťou. Sanie vonkajšieho vzduchu z vonkajšieho prostredia a odvod znehodnoteného vzduchu bude v priestoroch strechy.

Prívod a odvod vzduchu je riešený potrubím vedeným cez konštrukciu strechy do vetraného priestoru masérní.

Distribučná sieť je opatrená koncovými distribučnými prvkami – hranatými výstkami (do SDK podhl'adu opatrit' bezpečnostnou retiazkou).

Prívodná a odvodná časť je opatrená tlmičmi hluku a klapkami. VZT potrubia pre prívod a odvod vzduchu budú po celej dĺžke tepelne izolované.

Presné osadenie koncových prvkov do priestoru ako i množstvá privádzaného / odvádzaného vzduchu je možné vyčítať z priloženej projektovej dokumentácie.

Zar. č. 1.1

Rekuperačná vetracia jednotka ELEKTRODESIGN

DC DV 1200 DI KL F7/M5 DVAV AP IP55

Počet	1 ks
Vzduchový výkon – prívod / odvod	1000/1000 m ³ / h
El. pripojenie (ventilátory+elektrický ohrev)	230 V / 4,52 kW / 20 A
Hmotnosť jednotky	275 kg

- Systém MaR
- Pretlakový sifón 2x (izolovať a opatrit' el. odporovým káblom)
- 4x regulačné klapky
- Exteriérové vyhotovenie (strieška)
- Umiestnenie na oceľovej konštrukcii (návrh časť Statika)

2.2 Zar. č. 2 – Odvetranie miestností laboratórií na 1.NP a 4.NP

Odvod vzduchu z Laboratórií na 1.NP a 4.NP bude riešený núteným podtlakovým spôsobom pomocou odvodných ventilátorov, tieto budú umiestnené pod stropom v podhl'ade a na streche. Presné umiestnenie odsávacích prvkov laboratória bude dodatočne určené, zariadenie uvažuje s prípojnými bodmi s možnosťou napojenia, Q=700 m³/h; D250 mm.

Odvodné potrubia odpadného vzduchu budú napojené na stúpacie potrubia odpadného vzduchu a vyvedené nad úroveň strechy, kde budú vyfukované do exteriéru.

Ventilátory budú uvedené do prevádzky od vypínača odsávania umiestneného v priestore Laboratória.

Úhrada odsávaného vzduchu bude infiltráciou cez podrezané prahy dvier a netesnosti.

Presné osadenie vzduchotechnických prvkov a pripojovacie body ako i množstvá odsávaného vzduchu je možné vyčítať z priloženej projektovej dokumentácie.

Zar. č. 2.1

Odvodný ventilátor Systemair

Typ	K 250 EC Sileo
Počet	2 ks
Vzduchový výkon	700 m ³ / h
Spotreba energie	230 V / 0,115 kW / 0,87A
Hmotnosť	4 kg
<ul style="list-style-type: none">• spätná klapka, 2x potrubný tlmič hluku LDC 250-900, 2x flexi pripojenie FK250• spúšťanie samostatným vypínačom• jeden kus ventilátora určený do exteriéru	

2.3 Zar. č. 3 – Vetranie existujúcich hygienických priestorov na 1. až 4.NP

Odvod vzduchu z existujúcich priestorov WC, ktorým bude prístavbou zamedzené prirodzené vetranie oknami na 1. až 4.NP bude riešený núteným podtlakovým spôsobom pomocou odvodných ventilátorov, tieto budú umiestnené pod stropom/v podhlľade. Odvodné potrubia odpadného vzduchu budú napojené na stúpacie potrubia odpadného vzduchu a vyvedené nad úroveň strechy, kde budú osadené výfukové hlavice.

Ventilátory budú uvedené do prevádzky od vypínača svetidla, v činnosti s časovým dobehom v nastavenom rozsahu od 5 –20 minút.

Úhrada odsávaného vzduchu bude infiltráciou cez podrezané prahy dvier a netesnosti.

Presné osadenie vzduchotechnických prvkov ako i množstvá odsávaného vzduchu je možné vyčítať z priloženej projektovej dokumentácie.

Zar. č. 3.1

Odvodný ventilátor Elektrodesign

Typ	Silent Eco U100 H
Počet	8 ks
Vzduchový výkon – odvod max	90 m ³ / h
Spotreba energie	230 V / 0,027 kW
Hmotnosť	2 kg
<ul style="list-style-type: none">• Integrovaná spätná klapka• Časový dobeh, spúšťanie od vypínača svetidla + časové relé	

2.4 Zar. č. 4 – Vetranie hygienických priestorov na 3.NP

Vetranie priestorov WC a umyvárok na 3.NP bez možnosti prirodzeného vetrania, bude zabezpečené pomocou rekuperačnej VZT jednotky umiestnenej na streche objektu, nad vetranými priestormi. Sanie vonkajšieho vzduchu z vonkajšieho prostredia a odvod znehodnoteného vzduchu bude v priestoroch strechy.

Prívod a odvod vzduchu je riešený potrubím vedeným cez konštrukciu strechy do šachty kde sú umiestnené stúpacie potrubia vzduchotechniky, na ktoré sú napojené distribučné vetvy

jednotlivých podlaží.

Distribučná sieť je opatrená koncovými distribučnými prvkami - tanierovými ventilmi.

Prívodná a odvodná časť je opatrená tlmičmi hluku a klapkami. VZT potrubia pre prívod a odvod vzduchu budú po celej dĺžke tepelne izolované.

Presné osadenie koncových prvkov do priestoru ako i množstvá privádzaného / odvádzaného vzduchu je možné vyčítať z priloženej projektovej dokumentácie.

Zar. č. 4.1

Rekuperčná vetracia jednotka ELEKTRODESIGN

DC DV 1200 DI KL F7/M5 DVAV AP IP55

Počet	1 ks
Vzduchový výkon – prívod / odvod	870/870 m ³ / h
El. pripojenie (ventilátory+elektrický ohrev)	230 V / 4,52 kW / 20 A
Hmotnosť jednotky	275 kg

- Systém MaR
- Pretlakový sifón 2x (izolovať a opatriť el. odporovým káblom)
- 4x regulačné klapky
- Exteriérové vyhotovenie (strieška)
- Umiestnenie na oceľovej konštrukcii (návrh časť Statika)

2.5 Zar. č. 5 – Vetranie miestností učebne, kabinety a VR na 1. až 4.NP

Vetranie priestorov učební, kabinetov a VR bude zabezpečené rekuperačnou VZT jednotkou umiestnenou na streche objektu. Sanie vonkajšieho vzduchu z vonkajšieho prostredia a odvod znehodnoteného vzduchu bude v priestoroch strechy.

Prívod a odvod vzduchu je riešený potrubím vedeným cez konštrukciu strechy do šachty kde sú umiestnené stúpacie potrubia vzduchotechniky, na ktoré sú napojené distribučné vetvy jednotlivých podlaží.

Distribučná sieť je opatrená koncovými distribučnými prvkami hranatými výstkami (do SDK podhľadu opatriť bezpečnostnou retiazkou) a tanierovými ventilmi.

Prívodná a odvodná časť je opatrená tlmičmi hluku a klapkami. VZT potrubia pre prívod a odvod vzduchu budú po celej dĺžke tepelne izolované.

Presné osadenie koncových prvkov do priestoru ako i množstvá privádzaného / odvádzaného vzduchu je možné vyčítať z priloženej projektovej dokumentácie.

Zar. č. 5.1

Rekuperčná vetracia jednotka ELEKTRODESIGN

DC DV 3000 DI KL F7/M5 DVAV AP IP55

Počet	1 ks
Vzduchový výkon – prívod / odvod	3080/3080 m ³ / h
El. pripojenie (ventilátory+elektrický ohrev)	400 V / 17,17 kW / 25,2 A
Hmotnosť jednotky	471 kg

- Systém MaR
- Pretlakový sifón 2x (izolovať a opatriť el. odporovým káblom)

- 4x regulačné klapky
- Exteriérové vyhotovenie
- Umiestnenie na oceľovej konštrukcii

2.6 Potrubné vzduchotechnické rozvody

Potrubie je hranatého prierezu a kruhového I. skupiny zhotovené z pozinkovaného plechu uchytané hmoždinkami do stien prípadne stropov.

Prívodné aj odvodné potrubné trasy v interiéri budú tepelne izolované.
Prívodné aj odvodné potrubné trasy v exteriéri budú tepelne izolované minerálnymi rohožami a opláštené plechom.

2.5 Požiarna ochrana

Návrh vzduchotechniky vychádzal z STN 73 0872. Na hraniciach požiarnych úsekov budú umiestnené požiarné klapky. Klapky budú vybavené ručným a teplotným spúšťaním. Požiarna odolnosť klapiek je 90 minút. Klapky sú certifikované slovenskou štátnou skúšobňou. V prípade, že klapka nebude umiestnená na hranici požiarného úseku, bude VZT potrubie zaizolované požiarnou izoláciou s príslušnou požiarnou odolnosťou. Ak je prierez potrubia prechádzajúceho požiarnou deliacou konštrukciou menší ako 0,04 m² a otvory sú od seba vzdialené viac ako 0,5m, vtedy nebude vybavené požiarnou klapkou. Výustky budú vzdialené od hranice požiarného úseku viac ako 0,5 m (alebo viac ako je druhá odmocnina plochy prierezu potrubia). Potrubie bude zhotovené z nehorľavého materiálu (oceľový pozinkovaný plech), tepelná izolácia z ťažko horľavého materiálu. V prípade požiaru dôjde k uzavretiu požiarnych klapiek, stenových uzáverov.

3.0 Spotreba energie

3.1 Elektrická energia

Napätie	230 / 400 V
Frekvencia	50 Hz
Inštalovaný príkon	26,7 kW

4.0 Nátery, povrchy a izolácie

4.1 Vykonanie náterov zaistí dodávateľ, pokiaľ nebude dohodnuté inak.

4.2 Potrubia VZT sú navrhnuté z VZT spiro potrubí a VZT hranatých potrubí tepelne izolovaných na prívode aj odvode. Exteriérové potrubie VZT je izolované TI hr. 100 a 60 mm, potrubie je potiahnuté oceľovou sieťou, alt. oplechované.

5.0 Základné technické podmienky

- 5.1 Dodávka a montáž musí byť prevedená renomovanou firmou zaoberajúcou sa dodávkami a montážou vzduchotechnických zariadení.
- 5.2 Dodávka a montáž ostatných častí a rozvodov musí byť prevedená odbornou firmou.
- 5.3 Elementy musia byť pred montážou uskladnené v suchom a uzavretom priestore.
- 5.4 Garančné skúšky sa vykonávajú na zvláštnu objednávku investora.
- 5.5 Dodávateľ ručí za konštrukčné a dielenské prevedenie a vhodnosť použitých elementov.
- 5.6 Ostatné profesie:

Stavba zabezpečí:

- prestupy cez stavebné konštrukcie podľa potreby VZT
- následné vyspravenie a doizolovanie stavebných otvorov
- oceľové konštrukcie pre VZT zariadenia (sanie/výfuk odpadného vzduchu; konštrukcie pre uloženie jednotiek)

Elektro zabezpečí:

- napojenie všetkých VZT zariadení, napojenie a návrh odporových káblov pre sifóny

6.0 Pokyny pre montážne práce

- 6.1 Trasy budú ukotvené a umiestnené podľa dokumentácie. Prípadné úpravy vykoná dodávateľ. Podrobnejšie v dielenskej dokumentácii dodávateľa.
- 6.2 Potrubné trasy vedené podľa dokumentácie opatrené prvkami podľa výkazu a výmeru materiálu.
- 6.3 Po montáži vykonať tesnostnú skúšku. Vyhotoviť zápis o skúške.

7.0 Pokyny pre nastavenie

- 7.1 Zariadenia je potrebné nastaviť na vypočítaný prietok.
- 7.2 Nastavenie vykoná skupina určená dodávateľom zariadenia.

8.0 Skúšky zariadenia

- 8.1 Individuálne skúšky budú vykonané po montáži
- 8.2 Príprava ku komplexným skúškam
- 8.3 Komplexné skúšky max. 72 hodín
- 8.4 Skúšobnú prevádzku vykoná odberateľ na prevzatom zariadení. Doba bude dopredu stanovená.

9.0 Bezpečnostné opatrenia

- 9.1 Manipulovať so zariadením môže len osoba dokonale zoznámená s prevádzkou zariadenia u výrobcu alebo dodávateľa.
- 9.2 Prevádzkovanie zariadenia je podmienené vypracovaním a dodržiavaním pokynov a predpisov k obsluhu.
- 9.3 Posúdenie rizík pre vzduchotechniku

Zariadenie je skonštruované a vyhotovené v súlade s platnými predpismi a normami. Pri prevádzke môže dôjsť k týmto ohrozeniam:

a/ Mechanické ohrozenie

- **Pád v dôsledku pokĺznutia, zakopnutia** – poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
 - Použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
 - udržiavanie ciest pre chôdzu v bezpečnom stave
 - zabezpečiť správne odtekanie kvapalín z povrchu okolo chladiacich zariadení
 - zabezpečiť aby okolie stroja bolo čisté, upratané a bez prekážok
 - poskytovať vhodnú obuv zamestnancom
 - zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
 - pravidelné kontroly stavu pracoviska s odstraňovaním nebezpečných stavov
 - dodatočné istenie osôb a predmetov proti pádu v miestach, kde nie je možné zriadenie zábran
 - poučenie osôb s prístupom do priestorov s rizikom pádu z výšky

b/ Ohrozenie elektrickým prúdom

- **Elektrický skrat, vznik požiaru** - poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
 - Použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
 - všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
 - Práca s otvoreným ohňom len s povolením na prácu
 - ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke – zaistenie bezpečnosti ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa platných predpisov,
 - izolovaním živých častí, zábranami alebo prekrytím, prekážkami, umiestnením mimo dosah
- - umiestniť zariadenia tak, aby nepretínali trasy pohybu osôb, použiť bezpečné kryty
 - Káblov
 - Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- **Dotyk so živou časťou pri poruche** - poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
 - Použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
 - všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
 - Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
 - Výstražné značenie miest s predmetným rizikom

c/ Ohrozenie chladivom

- **Priame ohrozenie** – zariadenia sú umiestnené vo vonkajšom prostredí, je nepravdepodobnosť vzniku zdraviu škodlivej koncentrácie
 - poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
 - zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
- **Nepriame ohrozenie** – chladivo pri bežných prevádzkových stavoch nie je uvoľňované do okolia, je hermeticky uzavreté v rozvodoch
 - poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
 - zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
 - všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi

- s predpísanou kvalifikáciou
- Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

d/ Ohrozenie tlakom – zariadenia sú elektronicky chránené proti chodu mimo pracovný rozsah, pričom posledný stupeň ochrany sú mechanické poistné ventily, z tohto dôvodu je tu malá pravdepodobnosť ohrozenia obsluhy.

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

10.0 Záver

10.1 Projekt je spracovaný podľa platných noriem a predpisov.

V Novom Meste nad Váhom

05 / 2023

Ing. Filip Slovák