
Ateliér vzduchotechniky

- projekcia vetrania, chladenia a klimatizácie
- energetická certifikácia vetrania a klimatizácie
- kontrola klimatizačných systémov podľa z. 17/2007



DIČ: 1022047103
IČO: 33491976
IČ DPH: SK 1022047103
Telefón: +421 905 947387
Fax: -
E-mail: atel.vzt@gmail.com
Reg. číslo: 0801*I4

PS - 4 VZDUCHOTECHNIKA

Technická správa

Číslo projektu: 1538-800-24
Názov projektu: NBS Rekonštrukcia jedálne a kuchyne
Miesto stavby: Imricha Karvaša 1, 813 05 Bratislava
Gen. projektant: Architekti A.B.K.P.Š., s.r.o., Nobelova 34, 831 02 Bratislava
Hl. arch. projektu: Ing. arch. M. Kusý, Ing. arch. P. Paňák
Hl. Ing. projektu: Ing. arch. Július Vass
Zodp. projektant: Ing. Milan Čurik, Ilava 1305, 019 01 Ilava
Vypracoval: Ing. Milan Čurik
Stupeň projektu: Projekt na realizáciu
Investor: Národná banka Slovenska
Imricha Karvaša 1
813 05 Bratislava

Poznámka: Tento dokument je nedeliteľnou súčasťou projektovej dokumentácie. Všetky zariadenia a komponenty sú uvedené ako príklad. Je možné ich nahradiť ekvivalentnými po odsúhlasení projektantom príslušnej časti.

Vytlačené dňa: 11.2024



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurik, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

TECHNICKÁ SPRÁVA

Zakázka : Národná banka Slovenska, Imricha Karvaša 1, 813 05 Bratislava
Rekonštrukcia jedálne a kuchyne
Zakázkové číslo : 1538-800-24
Investor : Národná banka Slovenska, Imricha Karvaša 1, 813 05 Bratislava
Gen. projektant : Architekti A.B.K.P.Š., s.r.o., Nobelova 34, 831 02 Bratislava
Hl. arch. projektu : Ing. arch. M. Kusý, Ing. arch. P. Paňák
Hl. Ing. projektu : Ing. arch. Július Vass
Zodp. projektant : Ing. Milan Čurik, Aut. Ing., reg. č. 0801*I4
Stupeň PD : Projekt na realizáciu
Odbor : PS – 4 Vzduchotechnika



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurik, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

OBSAH:

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE	3
1.1 Použité skratky	3
1.2 Výpis požiadaviek	3
1.3 Východiskové podklady	4
2. POPIS RIEŠENIA	7
2.1 Základné riešenie a jeho zdôvodnenie	7
2.2 Umiestnenie strojov VZT a CHL	7
2.3 Ochrana proti hluku a chveniu	7
2.4 Protipožiarna ochrana	8
2.5 Posúdenie dostatočnosti vetrania vo Výdaji jedla s Umyvárkou – VZT systém 60....	8
2.6 Posúdenie dostatočnosti vetrania vo Varni so zázemím – VZT systém 63.....	8
3. POPIS VZDUCHOTECHNIKY	9
3.1 Okruh č. 60.: TVRCH jedálne s výdajom a umyvárkou	9
3.2 Okruh č. 61.: Kaviareň - úprava rozvodov pod stropom výdajne na 4.NP	10
3.3 Okruh č. 63.: TVRCH kuchyne so zázemím	10
3.4 Okruh č. 71.: KLM kancelárií na 5. až 7. NP - úprava rozvodov pod stropom výdajne na 4.NP	12
3.5 Okruh č. 79.: PŽV schodiska - posun odvodu vzduchu z pož. predsieni 551 na 4.NP	12
4. POŽIADAVKY NA ENERGIU	12
5. PREHĽAD VETRANÝCH MIESTNOSTÍ	12
6. IZOLÁCIE	13
6.1 Izolácie VZT potrubí	13
6.2 Izolácie rozvodov chladu	13
7. POŽIADAVKY NA OSTATNÉ PROFESIE	14
7.1 Silnoprúd	14
7.2 Zdravotechnika	14
7.3 Stavebné práce a statika	14
7.4 Ústredné kúrenie	14
7.5 Rozvody chladu - vodné	14
7.6 Rozvody chladu – chladivové	14
7.7 Automatická regulácia	15
8. POKYNY PRE MONTÁŽ A VÝROBU	15
9. METODOLÓGIA SKÚŠOK	16
9.1 Individuálne skúšky	16
9.2 Príprava ku komplexným skúškam	16
9.3 Komplexné skúšky	16
9.4 Skúšobná prevádzka	17
9.5 Garančné skúšky	17
10. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA	17
11. PRAVIDELNÉ KONTROLY KLIMATIZAČNÉHO SYSTÉMU	18
12. NÁHRADNÉ DIELY	18
13. POŽIADAVKY NA DODÁVATEĽA STAVBY	18
14. ZATRIEDENIE ZARIADENIA V ZMYSLE 508/2009	18
15. PRAVIDELNÉ ČISTENIE VETRACIEHO SYSTÉMU	18
16. POZNÁMKA PRE INVESTORA	19
17. PRÍLOHY K TECHNICKEJ SPRÁVE	19



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurik, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 Použité skratky

- VZT - vzduchotechnika,
- CHL - chladenie,
- TVRCH - teplovzdušné vetranie s rekuperáciou, ohrevom a chladením prívodného vzduchu,
- FC - ventilátorový konvektor s chladivovým výmenníkom pre miestne chladenie,
- RCH - rozvody chladu,
- MaR - meranie a regulácia prevádzkových parametrov,
- VYK - ústredné vykurovanie,
- TUV - teplá úžitková voda,
- ELI - elektrotechnické inštalácie,
- ZTI - zdravotnícké inštalácie,
- HIP - hlavný inžinier projektu,
- HAP - hlavný architekt projektu.

Označenie typov vzduchu v zmysle normy:

- ODA - vonkajší vzduch,
- SUP - privádzaný vzduch,
- ETA - odvádzaný vzduch,
- EHA - odpadový vzduch,
- RCA - obehový vzduch,
- IDA - vnútorný vzduch,
- TRA - prechádzajúci vzduch,
- SEC - sekundárny vzduch (prúd vzduchu odvádzaný z jednej miestnosti a po úprave privádzaný do tej istej miestnosti).

1.2 Výpis požiadaviek

Požaduje sa spracovať projekt na realizáciu, časť VZT pre daný stavebný objekt s nasledovnými úpravami vzduchu:

1. až 59. bez zmien
60. TVRCH jedálne s výdajom a umyvárkou – úprava distribúcie vzduchu,
61. Kaviareň - úprava rozvodov pod stropom výdajne na 4.NP
62. Sklady na 1.NP a 4.NP – doplnenie výustky v miestnosti 4.129, zámena anemostatov v miestnosti 4.136 na 4.NP a odvetranie miestností 012 a 013 na 1.NP, vyčistenie vytýpovaných koncových prvkov
63. TVRCH kuchyne so zázemím – doplnenie rekuperácie, zámena resp. vyčistenie vytýpovaných koncových prvkov
64. až 66. bez zmien
67. Odsávanie WC – zaregulovanie stávajúcich výustiek v miestn. 140 a 141 na 4.NP a zámena vytýpovaných koncových prvkov na 4.NP
68. až 70. bez zmien
71. KLM kancelárií na 5. až 7. NP - úprava rozvodov pod stropom výdajne na 4.NP
72. až 78. bez zmien
79. PŽV schodiska - posun odvodu vzduchu z pož. predsene 551 na 4.NP
80. až zvyšok – bez zmien.



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurik, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

1.3 Výhodiskové podklady

1.3.1 STN 73 0872 – Požiarna bezpečnosť stavieb. Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickými zariadeniami

1.3.2 STN 92 0201-2 – Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2.: Stavebné konštrukcie

1.3.3 STN EN 12792 - Vetranie budov. Symboly, terminológia a grafické symboly

1.3.4 STN EN 13180 – Vetranie budov. Vzduchovody. Rozmery a mechanické požiadavky na pružné rúry.

1.3.5 STN EN 16798-1 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 1: Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti – kvalita vzduchu, tepelný stav prostredia, osvetlenie a akustika. (Modul M1-6)

1.3.6 TNI CEN/TR 16798-2 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 2: Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-1 Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti – kvalita vzduchu, tepelný stav prostredia, osvetlenie a akustika. (Modul M1-6)

1.3.7 STN EN 16798-3 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 3: Vetranie nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné systémy (Moduly M5-1, M5-4)

1.3.8 TNI CEN/TR 16798-4 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 4: Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-3 Vetranie nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné systémy (Moduly M5-1, M5-4)

1.3.9 STN EN 16798-5-1 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 5-1: Metódy výpočtu potreby energie pre vetracie a klimatizačné systémy (Moduly M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8). Metóda 1: Distribúcia a výroba

1.3.10 STN EN 16798-5-2 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 5-2: Metódy výpočtu potreby energie pre vetracie a klimatizačné systémy (Moduly M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8). Metóda 2: Distribúcia a výroba

1.3.11 TNI CEN/TR 16798-6 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 6: Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-5-1 a STN EN 16798-5-2 Metódy výpočtu potreby energie pre vetracie a klimatizačné systémy (Moduly M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8)

1.3.12 STN EN 16798-7 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 7: Metódy výpočtu na stanovenie prietokov vzduchu v budovách vrátane infiltrácie (Modul M5-5)

1.3.13 TNI CEN/TR 16798-8 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 8: Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-7 Metódy výpočtu na stanovenie prietokov vzduchu v budovách vrátane infiltrácie (Modul M5-5)

1.3.14 STN EN 16798-9 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 9: Metódy výpočtu potreby energie pre chladiace systémy (Moduly M4-1, M4-4, M4-9). Všeobecne

1.3.15 TNI CEN/TR 16798-10 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 10: Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-9 Metódy výpočtu potreby energie pre chladiace systémy (Moduly M4-1, M4-4, M4-9). Všeobecne

1.3.16 STN EN 16798-13 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 13: Výpočet chladiacich systémov (Modul M4-8). Všeobecne

1.3.17 TNI CEN/TR 16798-14 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 14: Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-13 Výpočet chladiacich systémov (Modul M4-8). Všeobecne

1.3.18 STN EN 16798-15 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 15: Výpočet chladiacich systémov (Modul M4-7). Akumulácia

1.3.19 TNI CEN/TR 16798-16 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 16:



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurik, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-15 Výpočet chladiacich systémov (Modul M4-7).
Akumulácia

1.3.20 STN EN 16798-17 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 17: Návod na kontrolu vetracích a klimatizačných systémov (Moduly M4-11, M5-11, M6-11, M7-11)

1.3.21 TNI CEN/TR 16798-18 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 18: Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-17 Návod na kontrolu vetracích a klimatizačných systémov (Moduly M4-11, M5-11, M6-11, M7-11)

1.3.22 STN EN 1506 - Vetranie budov. Kovové plechové potrubie a tvarové kusy kruhového prierezu. Rozmery

1.3.23 STN EN 1507 - Vetranie budov. Kovové hranaté vzduchovody. Požiadavky na pevnosť a tesnosť.

1.3.24 STN EN 12237 - Vetranie budov. Potrubná sieť. Pevnosť a tesnosť kovových plechových vzduchovodov kruhového prierezu

1.3.25 STN EN 15780 – Vetranie budov. Vzduchovod. Čistota vetracej sústavy.

1.3.26 STN EN 378-1+A1 – Chladiace systémy a tepelné čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia. Časť 1: Základné požiadavky, definície, klasifikácia a kritériá výberu

1.3.27 STN EN 378-3+A1 – Chladiace systémy a tepelné čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia. Časť 3: Miesto inštalácie a ochrana osôb

1.3.28 STN EN 16282-1 – Zariadenie pre komerčné kuchyne. Komponenty na vetranie komerčných kuchýň. Časť 1: Všeobecne požiadavky vrátane výpočtovej metódy.

1.3.29 STN EN 16282-2 – Zariadenie pre komerčné kuchyne. Komponenty na vetranie komerčných kuchýň. Časť 2: Kuchynské digestory. Navrhovanie a bezpečnostné požiadavky.

1.3.30 STN EN 16282-3 – Zariadenie pre komerčné kuchyne. Komponenty na vetranie komerčných kuchýň. Časť 3: Kuchynské vetracie stropy. Navrhovanie a bezpečnostné požiadavky.

1.3.31 STN EN 16282-4 – Zariadenie pre komerčné kuchyne. Komponenty na vetranie komerčných kuchýň. Časť 4: Výustky pre prívod a odvod vzduchu. Navrhovanie a bezpečnostné požiadavky.

1.3.32 STN EN 16282-5 – Zariadenie pre komerčné kuchyne. Komponenty na vetranie komerčných kuchýň. Časť 5: Vzduchovody. Navrhovanie a dimenzovanie.

1.3.33 STN EN 16282-6 – Zariadenie pre komerčné kuchyne. Komponenty na vetranie komerčných kuchýň. Časť 6: Odľučovače aerosólov. Navrhovanie a bezpečnostné požiadavky.

1.3.34 STN EN 16282-8 – Zariadenie pre komerčné kuchyne. Komponenty na vetranie komerčných kuchýň. Časť 8: Zariadenia na úpravu aerosólu. Požiadavky a skúšanie.

1.3.35 Vyhláška č. 549/2007 (zmenené v 237/2009) MZ SR, ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

1.3.36 Nariadenie vlády č. 115/2006 (zmenené v 555/2006) o minimálnych zdravotných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

1.3.37 Vyhláška č. 94/2004 (zmenené v 307/2007, v 225/2012 a v 334/2018) Min. vnútra SR, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb

1.3.38 Vyhláška č. 259/2008 (zmenené v 210/2016 a v 124/2017) Min. zdravotníctva SR, o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia

1.3.39 Vyhláška č. 508/2009 Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky z 9. júla 2009, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynový-



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurik, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

mi a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.

1.3.40 Nariadenie komisie Európskej únie č. 1253/2014, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokiaľ ide o ekodizajn vetracích jednotiek.

1.3.41 Ostatné platné vzduchotechnické normy a hygienické predpisy

1.3.42 Oblastná teplota v mieste stavby

zima: $t_e = -11\text{ }^{\circ}\text{C}$; 90 %, leto: $t_e = +33\text{ }^{\circ}\text{C}$; 60 kJ/kg_{s.v.}

1.3.43 Stavebné výkresy spracované digitálne

1.3.44 Energie, ktoré sú k dispozícii

- el. energia 400/230 V

- vykurovacia voda 70/50 °C

- chladiaca voda 7/15 °C

1.3.45 Konzultácie s Ing. arch. Júliusom Vassom, HIP

1.3.46 Zatriedenie priestorov v zmysle STN EN 16798-2:

- kategória priestoru v jedálni – II. - to zn. normálna úroveň očakávania – očakávané množstvo nespokojných osôb do 20 %,

- zatriedenie budovy z pohľadu emisií znečisťujúcich látok do kategórie „málo znečistená budova“ – budova, v ktorej sa vyvinulo úsilie pri výbere nízkoemisných materiálov a činnosti emitujúce znečisťujúce látky sú obmedzené alebo zakázané.

1.3.47 Zvlhčovanie prírodného vzduchu nie je uvažované.

1.3.48 UV-C dezinfekcia prírodného vzduchu nie je uvažovaná.

1.3.49 Projekt skutočného prevedenia VZT z 04/2001, spracovateľ ABC Klima, s.r.o., zodpovedný projektant Ing. P. Komrska

1.3.50 V zmysle zadania má byť predmetom projektu VZT nasledovné:

- zmena distribúcie vzduchu v jedálni (101) s výdajňou jedla (102) a umývárňou bieleho riadu (104) – VZT okruh 60. Ostatné priestory, ktoré sú vetrané tiež daným VZT systémom (napr. VIP jedálne, požiarne schodisko a pod.) zostávajú bez zmien a je potrebné pre ne zabezpečiť pôvodne uvažované dávky vzduchu.

- doplnenie rekuperácie nízkopotencionálneho tepla z odpadového vzduchu vo VZT systéme 63. Vetranie kuchyne so zázemím. Samotné rozvody a distribúcia vzduchu v kuchyni má zostať bez zmien.

1.3.51 Projekt kuchynskej technológie:

- pre Varňu so zázemím z 03.04.2024,

- pre Výdaj jedál s Umyvárkou z 15.04.2023.

1.3.52 Požiadavky profesie kuchynská technológia:

- umiestniť v exteriéri vonkajšie kondenzačné jednotky z chladiaceho (126) a mraziaceho (127) boxu. Jedná sa o kondenzačné jednotky firmy Area Cooling Solutions typ iCool 3MP a iCool 4,5MPH, jednoventilátorové zariadenia s výfukom do boku s rovnakými rozmermi šírka x hĺbka x výška = 1106 x 466 x 560 mm.

- zabezpečiť celoročné chladenie miestn. 124 Cukrársky denný sklad s chladničkou (el. príkon 0,28 kW/ 230 V) a mrazničkou (el. príkon 0,45 kW/ 230 V),

- zabezpečiť celoročné chladenie miestn. 133 Sklad vajec s 3 ks chladničiek (el. príkon á 0,28 kW/ 230 V).

1.3.53 Rozdiely oproti projektu na výberové konanie:

- pôvodne uvažovaný výrobca VZT jednotiek 63.1, 63.2, 63.3 firma Bat-klima avizoval dočasné pozastavenie výroby VZT jednotiek bez časového ohraničenia. Preto bol zvolený nový výrobca CIC Hřebeč. Technické parametre sú však trochu iné.

- podľa nových odporúčaní výrobcu odsávacích zákrytov firmy Atrea sa majú aj na konvektomaty používať odsávacie zákryty s lapačmi tukov. Preto bol v miestnosti 125 nad kon-



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurik, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

vektomat navrhnutý iný typ zákrytu.

2. POPIS RIEŠENIA

2.1 Základné riešenie a jeho zdôvodnenie

V riešených priestoroch vznikajú tieto škodliviny:

- zápachy a pary od technológie v kuchyni,
- teplo, vodné pary a CO₂ od osôb,
- teplo z vnútorných zdrojov tepla a z oslnenia.

Uvedené škodliviny budú eliminované:

- v riešených priestoroch celkovým vetraním s tepelne upraveným vzduchom,
- vo vytýpaných miestnostiach chladením pomocou multisplit systému.

Vzduchové množstvá sú dané z pôvodného projektu VZT.

Pre distribúciu vzduchu, pokiaľ bude dochádzať k záмене potrubia, sa uvažuje so štvorhranným a s kruhovým potrubím typu Spiro trieda tesnosti min. ATC4 podľa STN EN 16798-3, a s ohybnými hadicami pre napojenie niektorých koncových distribučných elementov.

Obe potrubia budú z obojstranne pozinkovaného plechu, vrátane tesniaceho, spojovacieho a závesného materiálu.

Príslušenstvom potrubia budú protidažďové žalúzie, regulačné a požiarne klapky, tlmiče hluku, hranaté výstky, tanierové ventily, krycie mriežky, odsávacie zákryty, ostatné koncové sacie resp. výdychové elementy a pod.

Pre distribúciu chladu pre chladenie skladov sa uvažuje s dvoj-trubkovým chladivovým systémom.

Poloha žalúzií na nasávanie čerstvého vzduchu z exteriéru vzhľadom na polohu žalúzií na výtlak odpadového vzduchu do exteriéru bude navrhnutá tak, aby nedochádzalo k spätnému nasávaniu odpadového vzduchu.

2.2 Umiestnenie strojov VZT a CHL

Predmetom tohto projektu je výmena VZT jednotiek 63.1, 63.2 a 63.3, ktoré sú umiestnené na streche 5.NP. Na tejto streche budú umiestnené aj zdroje chladu pre kuchynskú technológiu a chladenie skladov s chladničkami a mrazničkami.

Vnútorné jednotky split systému na chl. skladov budú umiestnené pod stropom chladených priestorov (FC v nástennom prevedení).

2.3 Ochrana proti hluku a chveniu

Za účelom zníženia hladiny hluku v budove od VZT zariadenia budú do rozvodného potrubia inštalované tlmiče hluku podľa dispozičného riešenia stavby.

Aby sa neprenášalo chvenie, bude medzi ventilátorom a rozvodným potrubím tlmiača vložka resp. hlukovotlmiača hadica. Samotné ventilátory vo vetracích jednotkách budú pružne uložené.

Zdroje chladu budú taktiež pružne uložené.

Aby sa zabránilo prenosu štruktúrneho hluku a vibrácií do stavby, v závesoch na VZT potrubie sa použijú pružné podložky.

V prípade zavesenia chvejúcich sa zariadení na stropoch, alebo stenách bude toto riešenie odpruženým systémom, aby sa zabránilo prenosu chvenia od VZT zariadení do stavebných konštrukcií.

Všetky protihlukové opatrenia, ako aj vyšpecifikovanie strojných zariadení, budú navrhnuté tak, aby hladina hluku v budove nepresiahla najvyššie prípustné hodnoty normalizovanej



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurik, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

hladiny hlukovej expozície stanovené podľa zákona č. 549/2007 resp. 115/2006 (zmenené v 555/2006).

2.4 Protipožiarna ochrana

Vzduchotechnické zariadenia sú navrhnuté v súlade s projektom požiarnej ochrany. Vzduchotechnické potrubie, ktoré bude prechádzať hranicou požiarneho úseku a jeho prierez bude rovný alebo väčší ako $0,04 \text{ m}^2$ resp. vzdialenosť medzi dvomi VZT potrubiami bude rovná alebo menšia ako 0,5 m, bude opatrené požiarnou klapkou. Potrubia, ktoré budú prechádzať cez hranicu pož. úseku, budú min. $\sqrt{\text{prierezu}}$ (slovom: odmocnina prierezu) resp. 0,5 m z nehorľavých materiálov a s tepelnou izoláciou z neľahko horľavých materiálov.

Vzduchotechnické potrubia, ktoré budú iba prechádzať cez požiarne úsek bez priameho kontaktu s ním a ich prierez bude rovný alebo väčší ako $0,04 \text{ m}^2$, budú obmurované alebo požiarne zaizolované.

2.5 Posúdenie dostatočnosti vetrania vo Výdaji jedla s Umyvárkou – VZT systém 60.

1. Podľa pôvodného projektu VZT by tam mal byť VZT systém so vzd. výkonom prívod/odvod = 12 360/ 12 360 m³/h.

2. Pre Umyváreň (104) bolo uvažované 0/900 m³/h.

3. Pre Sklad (103) bolo uvažované 200/200 m³/h.

4. Pre Jedáleň (101) s výdajom (102) bolo uvažované 9 520/ 8 610 m³/h.

6. V Umyvárni (104) vychádza potreba vetrania, v zmysle STN EN 16282 (do výpočtu boli zahrnuté iba umývačky riadu s el. príkonom 15a 35 kW (ostatné drobnosti sme zanedbali), na 11 800 m³/h.

7. Vo Výdaji jedla (102) sú umiestnené aj zariadenia (Multifunkčná panva, indukčná dvojplatnička) s potrebou odsávania cez odsávací zákryt a mali by byť, po správnosti, napojené na kuchynský okruh. Toto však, vzhľadom na to, že sa jedná o rekonštrukciu, nie je možné. Potreba odvodu vzduchu pre dané zariadenia vychádza na 1 000 m³/h.

Vzhľadom na to, že sa jedná o rekonštrukciu iba časti priestorov budovy s ponechaním pôvodnej VZT jednotky, s ponechaním pôvodných hlavných rozvodov VZT, UK, CHL => nie je predpoklad na možnosť výrazného navýšenia vzd. výkonu daného systému. Preto bolo dohodnuté nasledovné riešenie:

- ponechá sa prívod vzduchu iba do jedálne na pôvodnom výkone 9 520 m³/h,
- pre odvod vzduchu „za prievlakom“ sa využije aj pôvodné potrubie na 900 m³/h,
- všetok odvádzaný vzduch z pred novo vytvoreného oblúkového prievlaku bude „presmerovaný“ za prievlak do Umyvárky bieleho riadu,
- úhrada odvádzaného vzduchu v umyvárke (9 000 m³/h) bude riešená iba „prepojovacími potrubiami“ alebo mriežkami medzi umyvárkou a výdajom. Týmto sa zabezpečí prúdenie vzduchu z jedálne cez výdaj do umyváčky (odvádzaný vzduch sa využije na prevetrávanie výdaja aj umyváčky).

2.6 Posúdenie dostatočnosti vetrania vo Varni so zázemím – VZT systém 63.

1. Podľa pôvodného projektu VZT by tam mal byť VZT systém so vzd. výkonom prívod/odvod vzduchu:

- podľa Technickej správy

= 14 875/ 16 485 m³/h

- podľa Zoznamu strojných zariadení



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurík, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

- 19 600 m³/h pre prívodnú ventilátorovú komoru 63.1
11 790 m³/h pre prívodnú energetickú komoru 63.2
19 660 m³/h pre odvodnú ventilátorovú komoru 63.3.
2. V kuchyni aj v jej zázemí sa má ponechať VZT systém v budove v stávajúcom stave. Meniť sa majú iba VZT rozvody a VZT jednotky na streche v exteriéri na 5.NP.
 3. Nad „horným“ horúcim ostrovom vo Varni bol naprojektovaný odvod vzduchu 4 000 m³/h.
 4. Nad „spodným“ horúcim ostrovom vo Varni bol naprojektovaný odvod vzduchu 9 000 m³/h.
 5. Vo Varni (117) vychádza potreba vetrania, v zmysle STN EN 16282 (do výpočtu boli zahrnuté iba tie najväčšie spotrebiče („drobnosti“ s malými príkonmi sme zanedbali) v dvoch varných ostrovoch), na 15 100 m³/h (v pôvodnom projekte VZT je uvažovaných 13 000 m³/h – 4 000 m³/ nad horným a 9 000 m³/h nad spodným ostrovom). Intenzitu vetrania v ostatných priestoroch sme ponechali v zmysle predchádzajúceho projektu VZT (malo by to byť postačujúce aj pri zmenenom využívaní niektorých miestností).
 6. V miestn. 125 Cukrárska príprava pribudol konvektomat (el. príkon 18,9 kW) a el. indukčná dvojplatnička (el. príkon 3,5 kW). To robí trochu problémy, lebo v pôvodnom projekte VZT bolo pre miestnosť uvažované iba s prívodom vzduchu +200 m³/h a teraz tam vychádza potreba odvodu vzduchu cca. -500 m³/h pre konvektomat a -350 m³/h pre indukčnú 2-platničku.
 7. Momentálne vychádza potreba vetrania na prívod/odvod = 18 850/ 19 800 m³/h. Keby sme započítali aj ostatné drobné spotrebiče mimo varných ostrovov, bolo by to ešte viac.
 8. Hlavné prívodné potrubie by malo mať rozmer 1120x500 mm => rýchlosť prúdenia vzduchu po navýšení by sa zvýšila na 10,8 m/s. To už je dosť veľa. Rýchlosť by mala byť do 8 m/s. Hrozí tam už „šumenie“ resp. „pískanie“ z prúdenia vzduchu.
 9. Hlavné odvodné potrubie by malo mať rozmer 1250x500 mm s prechodom d1000 cez strop => rýchlosť prúdenia vzduchu po navýšení by sa zvýšila na 10,1 m/s. To už je dosť veľa. Rýchlosť by mala byť do 8 m/s. Hrozí tam už „šumenie“ resp. „pískanie“ z prúdenia vzduchu. Na kruhovom hrdle by sa zvýšila rýchlosť prúdenia z 5,7 m/s na 7,2 m/s. To je ešte OK.

Vzhľadom na to, že sa jedná o rekonštrukciu iba časti priestorov budovy s ponechaním pôvodných hlavných rozvodov VZT, hrozí zhoršenie akustických pomerov. Preto bolo dohodnuté nasledovné riešenie:

- pri návrhu nových VZT jednotiek budeme uvažovať s vypočítanými vyššími vzd. výkonmi s tým, že pokiaľ sa pri prevádzke zistí nadmerná hlučnosť od vysokých rýchlostí prúdenia vzduchu, VZT jednotky sa zareguluju na nižšie prietoky.

3. POPIS VZDUCHOTECHNIKY

3.1 Okruh č. 60.: TVRCH jedálne s výdajom a umývárkou

Priestor bude vetraný núteným spôsobom s prívodom a odvodom vzduchu v rozsahu výmeny vzduchu popísanej v Legende vetraných miestností.

Prívodný vzduch bude tepelne upravený.

Strojné zariadenie **60.1:**

- prívod a odvod vzduchu: **stávajúca** ležatá vetracia jednotka s doskovým rekuperátorom situovaná v strojovni VZT na 2. NP s inštalovaným vzduchovým výkonom $Q_v = 12\,360/$



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurik, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

12 360 m³/hod. - 1 ks.

Úprava vzduchu: filtrácia, rekuperácia a ohrev resp. chladenie (viď funkčnú schému VZT v pôvodnom projekte VZT).

Jednotky budú vybavené dvojotáčkovými elektromotormi pre možnosť útlmového režimu.

Systém vetrania po hranicu jedálne bude bez zmeny. V novo riešených priestoroch bude mierne podtlakový s prívodom vzduchu do jedálne a s odvodom vzduchu situovaným nad multifunkčnou panvicou a indukčnou dvojplatničkou vo výdajni jedál, ale hlavne v umyvárni bieleho riadu. Umyváreň bude otvormi nad podhľadom prepojená s Výdajom jedla (prívodný vzduch do Umyvárne bude nasávaný pod stropom Výdajne jedla).

Teplota prívodného vzduchu počas tepelných extrémov bude 22 °C v zime a 20 °C v lete.

Uvažovaná teplota vzduchu v priestore je 20 °C v zime a 26 °C v lete.

Výmena vzduchu v jednotlivých riešených miestnostiach je stanovená v „Legende vetraných miestností“.

3.2 Okruh č. 61.: Kaviareň - úprava rozvodov pod stropom výdajne na 4.NP

Vzhľadom na úpravu prierezov v starom aj novom prievlaku, je potrebné prerobiť aj časť rozvodov VZT pod stropom výdajne jedla. Vo výkrese sú stanovené hranice potrebnej prerábky.

3.3 Okruh č. 62.: Sklady na 1.NP a 4.NP

Zmena dispozície miestností 4.129 a 4.130.

V m.č. 4.129 Predsieň:

- na odvodné potrubie ETA osadiť výustku poz.č. 62.N21,
- zaregulovať výustku poz.č. 62.N21 na 40 m³/h,

V m.č. 4.130 Sklad múky:

- prestaviť výustku na prívodnom SUP potrubí na 30 m³/h,
- prestaviť výustku na odvodnom ETA potrubí na 30 m³/h.

V miestnosti 4.136 Šatňa mužov:

- zameniť anemostaty poz.č. 62.N23.

Odvetrávanie miestností 012 a 013 na 1.NP:

- v m.č. 012 osadiť na odvodné potrubie výustku poz.č. 62.N45,
- v m.č. 013 osadiť na odvodné potrubie ventil poz.č. 62.N46
- odvodné potrubie napojiť na pôvodné odvodné potrubie ETA.

Požaduje sa zameniť resp. vyčistiť vytypované koncové prvky vyznačené vo výkrese.

3.4 Okruh č. 63.: TVRCH kuchyne so zázemím

Priestor bude vetraný núteným spôsobom s prívodom a odvodom vzduchu.

Odvod vzduchu bude hlavne cez odsávacie stropy koncentrovaný nad zdrojom škodlivín.

Potrebné množstvo odsávaného vzduchu nad zdrojmi škodlivín boli stanovené v zmysle normy STN EN 16282 (výsledky výpočtu uvedené vyššie).

Strojné zariadenie **63.1:**



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurik, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

- prívod vzduchu (ventilátorová jednotka): ležatá vetracia jednotka s glykolovým rekuperátorom s inštalovaným vzduchovým výkonom $Q_v = 18\,800 \text{ m}^3/\text{hod.}$ - 1 ks, situovaná na streche budovy na 5.NP. Ďalšie technické parametre viď. prílohu.

Úprava vzduchu: filtrácia, rekuperácia.

Čerstvý vzduch sa bude nasávať nad strechou budovy cez protidažďovú žalúziu.

Strojné zariadenie 63.2:

- prívod vzduchu (energetická komora): ležatá vetracia jednotka s uvažovaným vzduchovým prietokom $Q_v = 18\,800 \text{ m}^3/\text{hod.}$ - 1 ks, situovaná na streche budovy na 5.NP. Ďalšie technické parametre viď. prílohu.

Úprava vzduchu: ohrev alebo chladenie.

Strojné zariadenie 63.3:

- odvod vzduchu (ventilátorová jednotka): ležatá vetracia jednotka s glykolovým rekuperátorom s inštalovaným vzduchovým výkonom $Q_v = 19\,800 \text{ m}^3/\text{hod.}$ - 1 ks, situovaná na streche budovy na 5.NP. Ďalšie technické parametre viď. prílohu.

Úprava vzduchu: filtrácia, rekuperácia.

Odpadový vzduch sa bude vyfukovať nad strechou budovy cez protidažďovú žalúziu.

Teplota prívodného vzduchu počas tepelných extrémov bude 20°C v zime aj v lete.

Uvažovaná teplota vzduchu v priestore je 20°C v zime a cca. 30°C v lete (v závislosti od veľkosti skutočnej tepelnej záťaže od inštalovaného technologického zariadenia).

Výmena vzduchu v jednotlivých riešených miestnostiach je stanovená v „Legende vetracích miestností“.

Spúšťanie bude priamo z kuchyne.

Strojné zariadenie 63.N1 a 63.N5:

Na celoročné chladenie skladov 124 a 133 sú navrhnuté dva samostatné chladiace okruhy typu split inverter v zostave vonkajšia jednotka osadená na streche a vnútorné nástenné výparníky (bližšie určenie viď. „Zoznam strojných zariadení“) osadené pod stropom chladených miestností.

Zariadenie je možné prevádzkovať v režime chladenia až do teploty vonkajšieho vzduchu -15°C (režim technologického chladenia).

Vonkajšia jednotka bude vybavená frekvenčným meničom pre možnosť plynulého regulovania chladiaceho výkonu pri súčasnom znižovaní el. príkonu, čím sa značne znížia prevádzkové náklady.

Vnútorné jednotky sú s vonkajšou prepojené tepelne izolovanou dvojicou Cu potrubia a napájacím a komunikačným elektro-káblom. V exteriéri bude izolácia opatrená ochranou proti UV žiareniu a mechanickému poškodeniu. Na rozvod chladu bude použité chladivo R32.

Kondenzát bude odvedený do kanalizácie cez protizápachovú uzávierku.

Spúšťanie zariadenia je automatické podľa nastavenia požadovanej teploty v miestnosti.

Pri výpočte tepelnej záťaže bolo uvažované so záťažou od vnútorných zdrojov tepla cca. 3-násobok el. príkonu chladničiek a mrazničiek.

Úprava rozvodov VZT v miestn. 122 a 127:

Vzhľadom na to, že sa zmenila poloha mraziaceho boxu (m. č. 127), je potrebné presunúť prívodnú výustku (pôvodná pozícia 63.21 Vírivá výustka OD-8R/S 600 D, výrobca: IMP KLIMA) aj odvodnú výustku (pôvodná pozícia 63.26 Odlučovač tuku IMOS-OT H-400x280-R1, výrobca: IMOS Hamuliakovo) pre miestn. 122. Navrhované zmeny sú vyznačené vo výkrese.



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurík, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

Požaduje sa zameniť resp. vyčistiť vytypované koncové prvky vyznačené vo výkrese.

3.5 Okruh č. 67.: Odsávanie WC – zaregulovanie stávajúcich výustiek v miestn. 140 a 141 na 4.NP

V miestnostiach 140 a 141 na 4.NP sa mení dispozícia tak, že sa prehadzuje WC so sprchou. Podľa projektu skutočného prevedenia sú pre vetranie daných miestností použité tanierové ventily d125 (poz. č. 67.4). Na WC sa odsáva 50 m³/h a v sprche 150 m³/h. Po zmene dispozície (prehodení WC so sprchou) je potrebné prestaviť dané tanierové ventily.

Požaduje sa zameniť vytypované koncové prvky vyznačené vo výkrese.

3.6 Okruh č. 71.: KLM kancelárií na 5. až 7. NP - úprava rozvodov pod stropom výdajne na 4.NP

Vzhľadom na úpravu prierezov v starom aj novom prievlaku, je potrebné prerobiť aj časť rozvodov VZT pod stropom výdajne jedla. Vo výkrese sú stanovené hranice potrebnej pre-rábky.

Pre napojenie posledných 5 prestupov vpravo cez strop do 5.NP sa uvažuje s vytvorením „výtláčnej komory“ z požiarneho sádkokartónu. Vyznačené to je vo výkresovej dokumentácii.

3.7 Okruh č. 79.: PŽV schodiska - posun odvodu vzduchu z pož. predsiene 551 na 4.NP

Pre novo navrhované odvodné potrubie okruhu 60. je potrebné zabezpečiť aj presun odvodného potrubia z požiarnej predsiene 551 a dopojiť ho do požiarneho podhľadu.

4. POŽIADAVKY NA ENERGIU

Prev. jedn. číslo	Inštalované výkony (počet ks x príkon resp. výkon vo W)				Pozn.
	elektrický		tepelný	chladiaci	
	prívod	odvod			
60.N1	147/ 230 V osvetlenie	-	-	-	-
63.1	2 x 7 500/ 400 V	-	-	-	-
63.2	-	-	76 140/ (70/50) °C	86 520/ (7/15) °C	-
63.3	-	2 x 5 500/ 400 V	-	-	-
63.N1	2 x max. istenie 13 A/ 230 V	-	-	-	-
63.N10	28/ 230 V osvetlenie	-	-	-	-
63.N11	-	servopohon na 24 V	-	-	-

5. PREHLAD VETRANÝCH MIESTNOSTÍ

Vetrané miestnosti sú zrejmé z pôdorysu. V legende vetraných miestností sú vyznačené inštalované množstvá vzduchu, hodinové výmeny, ako aj systém vetrania jednotlivých riešených miestností.



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurik, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

Číslo miestn.	Názov miestnosti		Plocha	Objem	Výmena	Prívod	Odvod	Poznámka
			(m2)	(m3)	(1/h)	(m3/h)	(m3/h)	
Okruh č. 60:								
	Pôvodný názov	Nový názov						
101		Jedáleň	382,69	1 071,53	8,88	9 519	0	Pretlak
102		Výdaj jedál	55,79	139,48	7,17	0	1 000	Podtlak
104		Umyváreň bieleho riadu	25,46	58,56	153,69	0	9 000	Podtlak
110		Salón - jedáleň	35,04	98,11	6,12	600	540	Pretlak
111		Salón - jedáleň	61,08	171,02	8,19	1 400	1 200	Pretlak
557		Predsieň	6,13	18,88	5,30	100	0	Pretlak
558		Schodisko	13,75	42,35	4,72	200	0	Pretlak
	Sumy:		579,94			11 819	11 740	
Okruh č. 63:								
	Pôvodný názov	Nový názov						
113	Vedúci kuchyne	Vedúci kuchyne	22,87	59,46	4,04	240	240	Rovnotlak
114	Hospodár, zásobovač	Hospodár, zásobovač	21,68	56,37	4,26	240	240	Rovnotlak
115	Denná miestnosť	Denná miestnosť	22,58	58,71	5,11	300	300	Rovnotlak
116	Šéfkuchár	Kancelária	7,28	18,93	5,28	100	100	Rovnotlak
117	Varňa	Varňa	96,67	232,01	65,08	14 345	15 100	Podtlak
118	Čistá príprava zeleniny	Múčna príprava	12,01	28,82	10,41	300	300	Rovnotlak
119	Umyváreň riadu - salónik	Umyváreň riadu - salónik	4,63	11,11	20,70	230	230	Rovnotlak
120	Studená kuchyňa	Studená kuchyňa	10,25	24,60	18,29	450	450	Rovnotlak
121	Umyváreň kuchynského riadu	Umyváreň kuchynského riadu	9,00	21,60	37,04	655	800	Podtlak
122	Čistá príprava mäsa	Výtlk vajec	6,44	15,46	14,56	225	225	Rovnotlak
123	Hrubá príprava mäsa	Výskladňovanie z boxov	9,28	22,27	22,45	500	500	Rovnotlak
124	Denný sklad	Denný sklad	5,86	14,06	7,11	100	100	Rovnotlak
125	Príprava cesta a múčnikov	Cukrárska príprava	14,98	35,95	5,56	200	200	Rovnotlak
	Sumy:		243,53			17 885	18 785	

6. IZOLÁCIE

6.1 Izolácie VZT potrubí

Tepelne zaizolované budú potrubia:

- podtlaková časť prívodného potrubia (ODA) vedeného v interiéri budovy proti tvorbe kondenzátu na jeho povrchu v zimnom období,
- podtlaková časť prívodného potrubia (ODA) od VZT jednotky po tlmiče hluku vrátane, proti nežiadúcemu prestupu hluku cez steny potrubia,
- pretlaková časť prívodného potrubia (SUP), pokiaľ je vzduch tepelne upravovaný a prechádza priestormi, kde by dochádzalo k nežiadúcim energetickým stratám (k ochladzovaniu v zime resp. k ohriatiu v lete),
- podtlaková časť odvodného potrubia (ETA), pokiaľ potrubie prechádza priestormi s inou teplotou ako je teplota odvodného vzduchu a tento vzduch sa bude následne rekuperovať na spätné získanie nízkopotencionálneho tepla z neho.
- pretlaková časť odvodného potrubia (EHA), pokiaľ je vzduch tepelne neupravovaný alebo je po rekuperácii a prechádza priestormi, kde by mohlo dochádzať k tvorbe kondenzátu na jeho povrchu v zimnom období,
- ukončenie odvodného potrubia (EHA) vedeného v exteriéri nad strechou budovy proti tvorbe kondenzátu na jeho vnútornom povrchu v zimnom období + izolácia bude mať povrchovú úpravu proti mechanickému poškodeniu a vplyvu po čase.

6.2 Izolácie rozvodov chladu

Tepelne zaizolované budú potrubia:



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurík, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

- prírodné aj odvodné Cu potrubie po celej dĺžke vrátane všetkých armatúr

7. POŽIADAVKY NA OSTATNÉ PROFESIE

7.1 Silnoprúd

Požaduje sa:

- silovo napojiť osvetlenie v odsávacom zákryte 60.N1,
- silovo napojiť VZT jednotky (63.1 – 1 ks, 63.2 – 1 ks a 63.3 – 1 ks na streche 5.NP) do rozvádzača MaR (umiestnenie rozvádzača spresní profesia MaR). Rozvádzač a ďalšie silové aj komunikačné prepojenie VZT jednotky s rozvádzačom bude dodávkou MaR.
- silovo napojiť zdroje chladu 63.N1 – 2 ks umiestnené na streche 5.NP (prepojenie vnútorných jednotiek 63.N5 – 2 ks so zdrojmi chladu 63.N1 bude súčasťou dodávky rozvodov chladu),

Výfukové mreže a ventilátory musia byť uzemnené.

Každý motor diaľkovo ovládaný musí mať v blízkosti mechanický vypínač.

Výkonové parametre sú popísané v stati „Požiadavky na energiu“.

7.2 Zdravotechnika

Požaduje sa:

- zabezpečiť vyhrievané odvody kondenzátu na strechu od VZT jednotiek 63.1 – 1 ks, 63.2 – 1 ks a 63.3 – 1 ks na streche 5.NP cez protizápchové uzávierky,
- zabezpečiť odvod kondenzátu cez protizápchovú uzávierku od nástenných jednotiek 63.N5 – 2 ks (umiestnené v miestn. 124 a 133).

7.3 Stavebné práce a statika

Požaduje sa:

- aby plány architektúry a statiky zohľadnili otvory a hmotnosti pre VZT a CHL, ktoré vyplývajú z výkresovej a technickej dokumentácie, čím sa zabezpečia plynulé práce pri realizácii,
- zabezpečiť základy, servisný priestor a montážnu trasu pre VZT jednotky 63.1 – 1 ks, 63.2 – 1 ks, 63.3 – 1 ks, 63.N1 – 2 ks na streche 5.NP (rozmery a hmotnosti sú v technických listoch zariadení).

7.4 Ústredné kúrenie

Požaduje sa:

- napojiť na teplovodný rozvod výmenník tepla vo VZT jednotke 63.2 – 1 ks na streche 5.NP,
 - prepojiť výmenníky glykolového rekuperačného okruhu vrátane regulačnej rady. Regulačná rada na strane vody aj glykolu bude dodávkou VYK.
- Výkonové parametre sú popísané v stati „Požiadavky na energiu“.

7.5 Rozvody chladu - vodné

Požaduje sa:

- napojiť na studenovodný rozvod výmenník tepla vo VZT jednotke 63.2 – 1 ks na streche 5.NP. Regulačná rada na strane vody budú dodávkou RCH.
- Výkonové parametre sú popísané v stati „Požiadavky na energiu“.

7.6 Rozvody chladu – chladiťové

Súčasťou dodávky rozvodov chladu budú aj:



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurík, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

- 4-žilové napájacie a komunikačné káble medzi vonkajšími jednotkami 63.N1 – 2 ks a vnútornými jednotkami split systémov.

7.7 Automatická regulácia

Nie je nám známe, že by investor požadoval zmenu spôsobu ovládania a regulácie prevádzkových parametrov v riešených priestoroch.

Požaduje sa preto:

- pre VZT jednotky 63.1 – 1 ks, 63.2 – 1 ks, 63.3 – 1 ks zabezpečiť meranie a reguláciu prevádzkových parametrov podľa technických listov VZT s prihliadnutím na požiadavku investora na stupeň centralizácie MaR (VZT zariadenia budú dodané bez MaR aj bez frekvenčných meničov pre ventilátory),
- zabezpečiť ovládanie servopohonu klapky 63.N11 z miestnosti 125 (niekde pri dverách konvektomatu).

8. POKYNY PRE MONTÁŽ A VÝROBU

Rozvody VZT by na stavbu mali byť dodané zabalené a chránené. Odporúčame toto stanoviť u dodávateľa v podmienkach objednávky. Je potrebné odfotiť ich stav pri príchode na stavbu. V prípade, že obal bol porušený alebo neboli zabalené vzduchotesne, je potrebné ich očistiť a zabaliť ich do plastového obalu. Ponechajte zariadenia zabalené až do ich zabudovania. Do ich inštalácie umiestnite rozvody VZT v priestore mimo hlavných prác a prachu. Tento skladový priestor označte a udržiajte čistý a suchý. V prípade, že sa na stavbe objaví materiál napadnutý plesňou alebo znehodnotený vlhkosťou, odstráňte ho zo stavby a vykonajte opatrenia pre zastavenie kontaminácie v skladovaných priestoroch. Vzduchotesne utesnite koncové elementy a ponechajte ich utesnené aj po inštalácii až do spustenia VZT systému. Po inštalácii rozvodov vzduchotesne zatesnite otvory vzduchotechniky pred prerušením inštalačných prác.

VZT rozvody je potrebné obaliť alebo skladovať v suchom a čistom priestore. Prípadne vyčistiť dôsledne pred inštaláciou.

Montáž VZT sa prevedie obvyklým spôsobom. Potrubie sa vodivo prepojí podľa montážnych predpisov.

Na potrubíach, ktoré budú nakoniec obmurované bez možnosti ďalšej opravy a utesnenia (napr. potrubia vedené v inštalačných šachtách), je potrebné ešte pred zamurovaním vykonať skúšku tesnosti v zmysle normy a vypracovať o tom zápis.

Skúšky tesnosti jednotlivých skompletizovaných VZT vetiev bez osadených koncových elementov (otvory budú vzduchotesne zaslepené), by mali byť súčasťou individuálnych skúšok, aby bola preukázaná predpísaná tesnosť VZT rozvodov v zmysle STN EN 16798-3 a bolo možné ešte dodatočne odstránenie zistených netesností.

Potrubie sa opatrí revíznymi prístupovými otvormi podľa STN EN 12097.

Jednotlivé zariadenia sa odskúšajú na mechanický beh a zaregulujú sa na predpísané množstvá vzduchu. Montážny podnik zacvičí personál na obsluhu. Pracovníka na to určí užívateľ.

Odvodné potrubie od odsávacích zákrytov musí byť po celej dĺžke vo vodotesnom prevedení.

Upozorňujeme na to, že v prípade požiadavky na požiarne zaizolovanie VZT potrubia, je potrebné na to prispôsobiť aj prevedenie samotného potrubia VZT podľa požiadaviek zvoleného výrobcu systému požiarneho zaizolovania (hrúbka plechu, prevedenie a utesnenie spojov, križové rozpery na prestupoch, ukotvenie a závesy potrubí a pod.).

V prípade zavesenia chvejúcich sa VZT zariadení na stropoch, alebo stenách musí byť toto riešené odpruženým systémom, aby sa zabránilo prenosu chvenia od VZT zariadení do sta-



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurik, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

vebných konštrukcií. Zvlášť na to treba dbať v prípade stien alebo stropov náležiacim k pobytovým miestnostiam.

Rovnako zariadenia položené na podlahe musia byť umiestnené na dostatočne pružných podložkách.

Pri závesoch VZT potrubí sa požaduje použiť pružné podložky, aby sa zabránilo prenosu štruktúrneho hluku a vibrácií do stavby.

Povrchovú úpravu koncových elementov ako aj „priznaných“ rozvodov VZT v komerčných priestoroch je potrebné skoordinať s projektom interiéru v spolupráci s architektom.

9. METODOLÓGIA SKÚŠOK

9.1 Individuálne skúšky

Po montáži vzduchotechnických zariadení musia byť vykonané individuálne skúšky, ktoré slúžia na kontrolu správnosti a komplexnosti montáže. Skúšky vykoná príslušná montážna firma. Rozsah skúšok si určí montážna firma, avšak minimálne v takom rozsahu, aby sa nimi preukázala kompletnosť montáže a funkčnosť samotného skúšaného prvku. Individuálne skúšky prebiehajú bez médií a elektrickej energie. Výsledky skúšok musia byť zaznamenané v „Protokole o individuálnych skúškach“.

Vedúci montér odovzdá zmontované zariadenie investorovi alebo hlavnému dodávateľovi technologického zariadenia. Prípadne je možné zmluvne dohodnúť odovzdanie zariadenia až po komplexných skúškach. V tom prípade je potrebné zabezpečiť strážnu službu pre dané zariadenia na náklady investora resp. hlavného dodávateľa, aby nedošlo k poškodeniu zariadení v období medzi individuálnymi a komplexnými skúškami.

Odporúčame, aby súčasťou individuálnych skúšok boli aj skúšky tesnosti jednotlivých skompletizovaných VZT vetiev bez osadených koncových elementov (otvory budú vzduchotesne zaslepené), aby bola preukázaná predpísaná tesnosť VZT rozvodov v zmysle STN EN 1507 a STN EN 12237 resp. STN EN 16798-3 a bolo možné ešte dodatočné odstránenie zistených netesností.

9.2 Príprava ku komplexným skúškam

Prípravou ku komplexným skúškam sa rozumejú také práce, skúšky a ustanovenia, ktoré musia byť vykonané po individuálnych skúškach, aby zariadenie bolo schopné komplexných skúšok. Sú to skúšky skupín strojov vo vzájomných väzbách, ich nastavenie voči sebe a vzájomné zladenie ich prevádzky podľa technologických požiadaviek stanovených v projektovej dokumentácii. Ide o prvú fázu komplexného vyskúšania, ktorá predchádza vyskúšaniu vyššej dodávky. Prípravu ku komplexným skúškam riadi koordinátor – vyšší dodávateľ diela.

Priebeh príprav ku komplexným skúškam a ich výsledky zapíše poverený pracovník do montážneho denníka a vyhotoví „Protokol o príprave ku komplexným skúškam“. Zúčastnení potvrdia svojimi podpismi priebeh prípravy ku komplexným skúškam. Protokol o príprave ku komplexným skúškam doloží hlavný koordinátor skúšok pri odovzdaní a prevzatí zariadenia investorom.

9.3 Komplexné skúšky

Po vykonaní prípravy ku komplexným skúškam je potrebné vykonať komplexné skúšky jednotlivých zariadení. Skúšky majú preukázať schopnosť zariadení zabezpečiť požadované parametre a musia byť vykonané v súčinnosti nadväzných profesií (elektro, MaR, VYK, CHL, ZTI a pod.). Pred vykonaním komplexných skúšok musia byť vykonané individuálne skúšky, príprava ku komplexným skúškam každej zo zúčastnených profesií a doložené nasledovné protokoly:

- Protokol o zaregulovaní VZT zariadení (prietok vzduchu jednotkami, prietok vzduchu



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurik, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

hlavnými vetvami, prietok vzduchu koncovými prvkami),

- Protokol o zaregulovaní kvapalinových ciest (vykurovacia a chladiaca voda resp. zmes - prietok chladiacimi jednotkami, prietok na ohrievačoch a chladičoch),
- Revízná správa elektro,
- Protokol MaR o nastavení a preskúšaní snímačov a koncových členov.

Doba trvania komplexných skúšok je max. 72 hodín. Je možné ich prerušiť počas dohodnutej doby z dôvodu odstraňovania drobných závad na dobu kratšiu ako 2 hodiny, pričom celková doba prerušenia na jednom zariadení nesmie byť počas 72 hodín viac ako 8 hodín.

Dokumentácia komplexných skúšok nie je predmetom realizačnej projektovej dokumentácie (RPD) a bude vypracovaná za úplatu. Výstupom z komplexných skúšok je „Protokol o komplexných skúškach“ s úkonmi, ktoré preukážu komplexnú funkciu zariadení so zabezpečením parametrov podľa tejto PD. V záverečných prácach na komplexných skúškach je účasť projektanta žiaduca.

Po ukončení komplexných skúšok, odporúčame investorovi zabezpečiť výmenu všetkých filtrov za nové.

9.4 Skúšobná prevádzka

Skúšobná prevádzka slúži na preverenie, či zariadenie bude za prevádzkových podmienok schopné udržať parametre stanovené projektom, pričom toto je možné uskutočniť iba v objekte, ktorý je už v prevádzke, t.j. objekt je obsadený osobami, zariadením a technológiami.

Skúšobná prevádzka má zabezpečiť zábeh zariadení, dodatočné nastavenie zariadení, odlaďovanie prípadných závad na zariadeniach, detailné zaučenie obsluhy, ako aj údržby užívateľa. Skúšobnú prevádzku si objednáva budúci užívateľ u dodávateľa diela.

Dokumentácia Skúšobnej prevádzky (Prevádzkový denník, Protokol o vyhodnotení prevádzkovej skúšky) nie je predmetom RPD a bude vypracovaná za úplatu, t.j. na objednávku užívateľa (investora).

Odporúčané časy skúšobnej prevádzky sú trvanie 1 mesiac pre letný režim, 1 mesiac pre zimný režim a dva týždne pre prechodné obdobie.

9.5 Garančné skúšky

Garančné skúšky slúžia na preverenie, či zariadenie pri dodržiavaní prevádzkových podmienok spĺňa technické parametre podľa projektovej dokumentácie. Pracovníci poverení vykonaním garančných skúšok vykonávajú skúšky na základe objednávky. Rozsah skúšok a doba trvania je s užívateľom predmetných technologických zariadení vopred dohodnutá (odporúčaná doba je min. 72 hod.). Priebeh a výsledok garančných skúšok je vyhodnotený písomnou formou (montážne denníky, protokoly objemového merania, tabuľky a grafy).

10. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Pri montáži, prevádzke, obsluhu a údržbe VZT a CHL zariadení je dôležité dodržiavať bezpečnostné predpisy a používať ochranné pomôcky. Predpisy pre obsluhu a údržbu jednotlivých elementov dodáva ich výrobca.

Vzduchotechnické a klimatizačné zariadenia môžu obsluhovať len osoby preukázateľne poučené o zásadách bezpečnej prevádzky a oboznámené s prevádzkovými predpismi.

Údržbu a opravy týchto zariadení môžu prevádzať osoby odborne spôsobilé.

Pravidelné prehliadky, údržba a opravy sa môžu vykonávať len pri vypnutom stave. Zariadenia musia byť v pokoji a diaľkové ovládanie vypnuté, aby nemohlo dôjsť k diaľkovému spusteniu zariadenia. Pri obsluhu VZT zariadenia je potrebné rešpektovať bezpečnostné pokyny uvedené výrobcom zariadení.

Za dodržiavanie bezpečnostných predpisov pri montáži sú zodpovední zástupca investora a



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurík, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

šéfmontér.

Prihliadať treba najmä na:

- vyhlášku 147/2013 a doplnujúce vyhlášky napr. 46/2014, 100/2015, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností,

- zákon 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov,

- NV SR č. 391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko,

- NV SR č. 392/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov,

- NV SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Po nainštalovaní VZT aj CHL zariadení a pred ich uvedením do prevádzky, je potrebné požiadať oprávnenú právnickú osobu o vydanie odborného stanoviska v zmysle §14 ods. 1 písm. d) zákona č. 124/2006 v znení neskorších predpisov v nadväznosti na §5 ods. 1 NV SR č. 392/2006 Z. z.

Technické zariadenie – vzduchotechnika aj chladenie je „Určeným výrobkom“ podľa NV SR č. 436/2008 Z. z. Pri uvedení na trh alebo do prevádzky je potrebné splniť požiadavky tohto predpisu.

11. PRAVIDELNÉ KONTROLY KLIMATIZAČNÉHO SYSTÉMU

Všetky chl. okruhy budú mať inštalovaný chl. výkon pod 70 kW => nie je požadované zabezpečovať pravidelnú kontrolu klimatizačných systémov vyplývajúcu zo zákona 17/2007.

12. NÁHRADNÉ DIELY

Náhradné diely pre viacročnú prevádzku si zaistí užívateľ priamo u výrobcu podľa katalógových listov náhradných dielov. Listy odovzdá výrobca so sprievodnou dokumentáciou jednotlivých výrobkov.

13. POŽIADAVKY NA DODÁVATEĽA STAVBY

Dodávateľ stavby je povinný poskytnúť murársku výpomoc montérom VZT+CHL zariadenia.

Požiarne upchávky okolo prestupov VZT a CHL potrubia cez hranice pož. úsekov sú dodávkou stavby.

14. ZATRIEDENIE ZARIADENIA V ZMYSLE 508/2009

V zariadeniach 63.N1 sa na výrobu chladu používa chladivo R32. Množstvo chladiva v každom z nich nepresiahne 3 kg. Preto v zmysle vyhlášky 508/2009 je zariadenie zatriedené medzi Technické zariadenie plynové skupiny C-a.

15. PRAVIDELNÉ ČISTENIE VETRACIEHO SYSTÉMU

Odporúčame zabezpečovať pravidelnú kontrolu čistoty vetracieho systému v zmysle normy STN EN 15780 a v prípade prekročenia limitných hodnôt aj samotné vyčistenie.

Pre tento typ prevádzky sú odporúčané intervaly kontroly čistoty nasledovné:

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| - okruh č. | 60., 62., 63., 67. |
| - zatriedenie do triedy quality | stredná |
| - intervaly kontroly čistoty | |
| - vetracia jednotka | min. raz za 12 mesiacov |



ATELIÉR VZDUCHOTECHNIKY

Ing. Milan Čurik, Ilava 1305, 01901 Ilava; Narcisová 24, 927 05 Šaľa 5,
tel.: +421 905 947 387, e-mail: atel.vzt@gmail.com

- filtre
- potrubie

min. raz za 12 mesiacov
min. raz za 24 mesiacov

16. POZNÁMKA PRE INVESTORA

Projektant VZT+CHL zodpovedá za dielo, pokiaľ realizácia bude podľa projektu. Zariadenia ako aj komponenty je možné zameniť, ale je potrebné, aby danú zámenu posúdil projektant príslušnej časti. Inak nie je možné prevziať záruku na vypracovaný projekt.

Pri zhotovení projektu boli vyznačené konkrétne materiály, komponenty a produkty, ako príklad na overenie. Vybrané materiály, komponenty a produkty uvedené v projekte je možné zameniť jedine s podmienkou, že alternatívy budú mať ekvivalentné alebo lepšie technické parametre spĺňajúce požiadavky stanovené v projekte! Za výber zodpovedá dodávateľ. Pri výbere je dodávateľ povinný uistiť sa o zrealizovateľnosti. Výber môže mať vplyv na rozmerové usporiadanie, dimenzáciu inžinierskych sietí a prípojok, energetickú hospodárnosť budovy, statický výpočet zaťaženia ale aj na technické detaily stavby, pričom za zmeny vyplývajúce z výberu iných materiálov, komponentov a produktov, ako sú uvedené v projekte na výberové konanie, projektant nemôže zodpovedať.

Neoddeliteľnou súčasťou technickej správy je Výkaz-výmer.

17. PRÍLOHY K TECHNICKEJ SPRÁVE

Technické listy zariadení 60.N1, 60.N2, 60.N3, 63.1, 63.2, 63.3, 63.N1, 63.N5, 63.N10 boli odovzdané pri spracovaní projektu a sú ako príloha elektronického paré.

Šaľa, 11.2024.

Vypracoval: Ing. Milan Čurik 