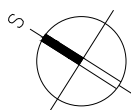
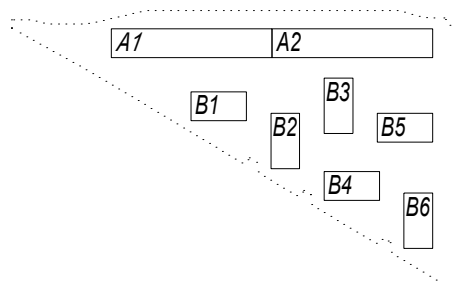


AUTORIZACE / AUTHORIZATION

SCHÉMA / SCHEME

 $\pm 0,000 = 133,500 \text{ m n.m.}$ SOUŘ. SYSTÉM S-JTSK / GRID SYSTEM S-JTSK,
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV / VERTICAL SYSTEM BpV

GENERÁLNÝ PROJEKTANT BD / HEAD DESIGNER

www.the-buro.cz

TheBüro, s.r.o.Tučková 24a, Brno 602 00
Tel.: +420 607 911 704
Email: info@the-buro.cz

OBJEDNATEL / CLIENT

GENERÁLNÝ PROJEKTANT DÚ / HEAD DESIGNER

 **OBERMEYER**
HELIKA s.r.o.Lamačská cesta 3/B, Bratislava 841 04
Tel.: +421 238 105 223
Email: info@obermeyer.skHlavné mesto Slovenskej republiky
Bratislava
Primaciálne nám. 1,
814 99 Bratislava

PROJEKTANT / DESIGNER

KLIMAKOMKLIMAKOM, SK s.r.o.
Devätinová 5, 82106
Bratislava-Podunajské Biskupice
Tel: 547 242 066, Fax: 547 242 068
E-mail: menc@klimakom.cz

VYPRACOVAL / DRAWN BY

ING. MICHAL KYSILKA

KONTROLOVAL / CHECKER

ING. ALEŠ MENC

ZODP. PROJEKTANT / RESPONSIBLE

ING. JOSEF BAHR, Ph.D.

SCHVÁLIL / APPROVER

NÁZOV ZAKÁZKY / PROJECT NAME

BYTOVÝ DOM TERCHOVSKÁ A DOTKNUTÉ ÚZEMIE

STUPEŇ PD / PROJECT STAGE

DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

MIERKA / SCALE

-

DÁTUM VYDANIA / DATE OF ISSUE

06/2023

POČET A4 / NUMBER OF A4

13x A4

NÁZOV OBJEKTU SO/IO / OBJECT NAME

S0001 - BYTOVÝ DOM A1-A2, B1-B6

NÁZOV PROFESNÉHO DIELU / PROFESSION PART

550 - VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZÁCIA

NÁZOV DOKUMENTU / DOCUMENT NAME

TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV SÚBORU / FILE NAME

2110109_ DSP _ _ _ E _ S0001_ 550 _ _ _ 1001 _ 00

KÓPIE / COPY

ČÍSLO PROJEKTU
PROJECT NUMBERSTUPEŇ PD
PROJECT STAGEOBCHODNÝ SÚBOR
BUSINESS PARTČASŤ
PARTSO / IO
OBJECT NAMEPROFESNÝ DIEL
PROF. PARTDILATÁCIA
DILATATIONČÍSLO DOKUMENTU
DOCUMENT NUMBERREVÍZIA
REVISION

OBSAH

Obsah	2
1. ÚVOD	3
1.1. Podklady pre spracovanie.....	3
1.1. Výpočtové hodnoty klimatických pomerov.....	3
2. ZÁKLADNÉ KONCEPČNÉ RIEŠENIE	3
2.1. Normy a predpisy použité pre návrh	3
2.2. Základné princípy návrhu.....	4
2.3. Technologické vetranie a chladenie	5
2.4. Výpočtové hodnoty vnútornej mikroklímy.....	5
2.5. Energetické zdroje.....	6
Tepelná energia	6
Elektrická energia.....	6
3. POPIS JEDNOTLIVÝCH ZARIADENÍ	6
3.1. Vetranie garáží	7
3.2. Vetranie technických miestností.....	7
3.3. Vetranie skladov	8
3.4. Prevádzkové vetranie schodiska 1PP	8
3.5. Vetranie nájomných priestorov v 1NP	8
3.6. Vetranie výťahových šácht.....	9
3.7. Vetranie bytov.....	9
3.8. Vetranie CO krytu	9
4. PROTIHLUKOVÉ A PROTITRASOVÉ OPATRENIA	10
5. IZOLÁCIE A NÁTERY	10
5.1. Izolácie	10
5.2. Nátery.....	11
6. NÁROKY NA SPOLUSÚVISIACE PROFESIE	11
6.1. Stavebné úpravy:.....	11
6.2. Silnoprád:	11
6.3. MaR:.....	11
6.1. Ústredné kúrenie:	11
6.2. ZTI:.....	11
7. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA	11
8. ÚDRŽBA ZARIADENÍ	12
9. BEZPEČNOSŤ PRÁCE.....	12
10. REALIZÁCIA	12
11. ZÁVER.....	12

1. ÚVOD

Predmetom riešenia je vetranie a klimatizácia v Bytovom dome Terchovská – budovy A, B1,B2, B3,B4,B5 a B6 tak, aby bola zaistená pohoda prostredia a súčasne boli zaistené predpísané hodnoty hygienického množstva čerstvého vzduchu.

1.1. Podklady pre spracovanie

Podkladom pre spracovanie projektu pre stavebné povolenie sú pôdorysy a rezy stavebnej časti objektu, objednávateľom zadanej požiadavky spolu s doplňujúcimi skutočnosťami z konzultačných a koordinačných jednaní s investorom, generálnym projektantom a spracovávateľmi ostatných profesií.

1.1. Výpočtové hodnoty klimatických pomerov

Miesto:	Bratislava, Slovenská republika		
Nadmorská výška:	134 m. n. m.		
Normálny tlak vzduchu:	99,3 kPa		
Výpočtová teplota vzduchu:	leto	+ 32 °C	
	zima	- 11 °C (<i>oblasť s intenzívnymi vetrami</i>)	
Relatívna vlhkosť	leto	35 %	
	zima	90 %	
Entalpia	leto	+ 59,9 kJ/kg _{s.v.}	
	zima	- 10,4 kJ/kg _{s.v.}	

2. ZÁKLADNÉ KONCEPČNÉ RIEŠENIE

2.1. Normy a predpisy použité pre návrh

Návrh vetrania bude zabezpečovať nútenú výmenu vzduchu v prevádzkových, prevádzkovo-technických miestnostiach a v miestnostiach hygienického vybavenia v súlade s príslušnými hygienickými, zdravotnými, bezpečnostnými, protipožiarňmi predpismi a normami platnými na území Slovenskej republiky, pričom implicitné hodnoty údajov vo výpočtoch ďalej uvažovaných, ako aj predmetnej výpočtovej metódy sú prevzaté najmä z nižšie uvedených obecne záväzných predpisov a noriem :

- Zbierka zákonov č.115/2006 – Nariadenie vlády Slovenskej republiky, ktorú dopĺňa NV č.555/2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku
- Zbierka zákonov č.549/2007 – Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí (,ktorú dopĺňa 237/2009 Z.z.)
- Zbierka zákonov č.259/2008 – Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia (,ktorú dopĺňa 210/2016 Z.z. a 124/2017 Z.z.)
- Zbierka zákonov č.355/2007 – Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Novely:140/2008 Z.z., 540/2008 Z.z., 461/2008 Z.z., 170/2009 Z.z., 67/2010 Z.z., 131/2010 Z.z., 132/2010 Z.z., 136/2010 Z.z., 172/2011 Z.z., 470/2011 Z.z., 306/2012 Z.z., 74/2013 Z.z., 153/2013 Z.z., 204/2014 Z.z., 77/2015 Z. z., 403/2015 Z. z., 91/2016 Z. z., 125/2016 Z. z., 355/2017 Z.z., 40/2017 Z.z., 150/2017 Z.z., 289/2017 Z.z., 292/2017 Z.z., 87/2018 Z.z.))
- Zbierka zákonov č.99/2016 - Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci

- STN 73 0548 – Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- Zbierka zákonov č.532/2002 – Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie (vr. opravy r1/c58/2003 Z.z.)
- STN 92 0201-1 (2,3 a 4) – Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia (Zmeny: STN 92 0201-1/Z1 a STN 920201-1/Z2, STN 920201-3/Z1, STN 920201-3/Z2, STN 920201-3/Z3, STN 920201-4/Z1, STN 920201-4/Z2)
- STN 73 0872 – Požiarne bezpečnosť stavieb. Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením (Zmeny: STN 73 0872/a, STN 73 0872/b, STN 73 0872/Z3)
- STN EN 16798-3:2018-02 - Energetická hospodárnosť budov. Vetrание budov. Časť 3: Vetrание nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetrание a klimatizačné systémy (Moduly M5-1, M5-4)
- STN EN ISO 16890-1 Vzduchové filtre na všeobecné vetrание (06/2017) – Časť 1: Technická špecifikácia, požiadavky a spôsob klasifikácie účinnosti založený na odlučovaných časticiach (ePM) (ISO 16890-1:2016)
- STN EN 12237 - Vetrание budov. Potrubná sieť. Pevnosť a tesnosť kovových plechových vzduchovodov kruhového prierezu (05/2004)
- STN EN 1507 – Vetrание budov. Kovové hranaté vzduchovody. Požiadavky na pevnosť a tesnosť (09/2006)
- STN 73 4301:2005 – Budovy na bývanie (Zmena: STN 73 4301:2005/Z1)
- STN 73 0831 Požiarne bezpečnosť stavieb. Zhromažďovacie priestory (Zmeny: STN 730831/a, STN 730831/b, STN 730831/c, STN 730831/Z4, STN 730831/Z5)
- STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb, spoločné ustanovenia (Oprava: STN 73 0802/O1, Zmena: STN 73 0802/Z1, STN 73 0802/Z2, Oprava : STN 73 0802/Z2/O1, STN 73 0802/Z2/O2, STN 73 0802/Z2/O3)
- STN EN 378-3 (04/2019) Chladiace systémy a tepelná čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia. Časť 3: Miesto inštalácie a ochrana osôb.
- Vyhláška MŽP SR č.453/2000 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona
- Vyhláška MV SR č.478/2008 Z. z., o vlastnostiach, konkrétnych podmienkach prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly požiarneho uzáveru
- Vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb (novelizované nariadeniami vlády 307/2007 Z.z., 225/2012 Z.z. a 334/2018 Z.z.)
- Zákon č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi (v znení č. 438/2002 Z.z., 215/2004 Z.z., 347/2004 Z.z., 562/2005 Z.z., 519/2007 Z.z., 445/2008 Z.z., 199/2009 Z.z., 400/2011 Z.z., 37/2014 Z.z., 129/2015 Z.z., 177/2018 Z.z., 73/2020 Z.z.)
- Vyhláška MV SR č.121/2002 Z.z., o požiarnej prevencii (v znení č. 562/2005 Z.z., 591/2005 Z.z., 259/2009 Z.z., 202/2015 Z.z.)
- Vyhláška 508/2009 Z.z Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia (novelizované vyhláškami MPSV SR 435/2012 Z.z., 398/2013 Z.z., 234/2014 Z.z.)
- Zákon č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov (v znení 91/2016 Z.z. a 177/2018 Z.z.)
- Zákon č.56/2018 Z.z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Novela: 307/2018 Z.z. (nepriamo))

2.2. Základné princípy návrhu

Ako základné princípy návrhu projektového riešenia sú prijaté nasledujúce podmienky:

- pretlakové a tlakovo vyrovnané vetranie je navrhnuté v miestnostiach, v ktorých nie je žiaduce prisávanie vzduchu z okolitých miestností
- hygienické vetranie navrhnuté v úrovni najmenej hygienického minima 30 m³/h v zmysle všeobecne záväzných predpisov
- v prenajímateľných priestoroch uvažujeme s celkovým vetraním rovnotlakom (podtlakové vetranie WC)
- podtlakové vetranie je navrhnuté vo všetkých miestnostiach hygienického vybavenia objektu (WC, kúpeľne a pod.)
- minimálna trieda filtrácie privádzaného vzduchu ISO Coarse – 50% pre technologické prevádzky, v zariadeniach pre vetranie pobytových miestností v obchodných prevádzkach dvojstupňová filtrácia filtrom ISO ePM 2,5 – 50% + filtrom ISO ePM1-60% (podľa STN EN ISO 16890-1) (SUP2/ODA3), minimálna trieda filtrácie vzduchu odvádzaného z garáží ISO Coarse – 60%.
- najvyššia prípustná maximálna hladina vnútorného hluku L_{Amaxp} = 27,7 - 70 dB(A) podľa druhu prevádzky a účelu jednotlivých miestností
- garáže sú v zimnom období netemperované a sú vetrané mierne podtlakovo odvodom vzduchu nad strechu objektu garáže (garáže sú určené pre vozidlá skupiny 1). Do garáže nie je povolený vjazd vozidlám s pohonom na alternatívne palivá.
- VZT zariadenia sú navrhnuté v súlade s nariadením Európskej komisie č. 1253/2014 ("Ekodesign").

2.3. Technologické vetranie a chladenie

Technologické vetranie je osadené v miestnostiach technického vybavenia objektu, v ktorých to vyžadujú technologické predpisy a bude zabezpečovať odvod škodlivín, oderov a technologickej tepelnej záťaže.

2.4. Výpočtové hodnoty vnútornej mikroklimy

Teplotné hodnoty dlhodobu únosnej mikroklimy v priestoroch sú stanovené podľa vyššie uvedených predpisov a štandardu, majú hodnoty:

	zima (°C) (te=-11°C/ 90% r.v.)	leto (°C) (te=+32°C/ 36% r.v.)	relatívna vlhkosť (%) (pri te=-11°C / 90% r.v.)
nájomný priestor 1NP	21±2	26±2	-
byt	21±2	26±2	-
strojovňa VZT	15	-	-
sklad/zázemie/pivnice	10	-	-
technologické miestnosti (voda)	10	-	-
technologické miestnosti	5	-	-
schodisko	16	-	-
WC	20	-	-
šatňa	24	-	-
kúpeľňa	24	-	-
garáže	netemperované	-	-

- obsadenosť riešených miestností (podľa účelu)
nájomný priestor 1NP 3 m² na osobu
- v riešenom objekte budú zaistené tieto minimálne výmeny čerstvého vzduchu:
nájomný priestor 1NP 30 m³/h na 1 osobu
schodisko 2×/h (objem miestnosti)
garáže nútene s odvodom vzduchu

- v riešenom objekte budú zaistené tieto minimálne výmeny vzduchu:

chodba	2 ×/h (objem miestnosti)
WC	50 m ³ /h
pisár	25 m ³ /h
umývadlo	30 m ³ /h
parking	podľa výpočtu produkcie CO
sklad	2 ×/h (objem miestnosti)
technická miestnosť	2 ×/h (objem miestnosti)
strojovňa VZT	0,6 ×/h (objem miestnosti)
sklad odpadkov	6,0 ×/h (objem miestnosti)
výťahy	prirodzené vetranie pomocou dvojíc otvorov
kúpeľne v bytoch	100 m ³ /h
WC v bytoch	60 m ³ /h

2.5. Energetické zdroje

Tepelná energia

Vykurovanie jednotlivých bytov rieši profesia UK, ktorá zaistí aj pokrytie tepelných strát trvalým vetraním obytných miestností. V objektoch je uvažovaná rezerva pre priame chladenie.

Elektrická energia

Elektrická energia je uvažovaná pre pohon vonkajších a vnútorných klimatizačných jednotiek a elektromotorov VZT zariadení (ventilátorov)

- rozvodná sústava 3PEN, 50Hz, 400/230V, TN-C-S
- prostredie STN 33 2000-5-51:2010-05 (vr. STN 33 2000-51/A11:2013-12) je BE1 – bez významného nebezpečenstva – zariadenia do normálneho prostredia.
- ochrana pred úrazom elektrickým prúdom – samočinným odpájaním od zdroja
- doplnková – pospájaním, chráničmi.

3. POPIS JEDNOTLIVÝCH ZARIADENÍ

Návrh klimatizácie a vetrania predmetných priestorov vychádza zo stavebnej dispozície a požiadaviek na pohodu prostredia v jednotlivých priestoroch zadaných užívateľom. V zásade je KLM a VZT zariadenie použité pre priestory, ktorých prevádzka nevyhnutne vyžaduje použitie týchto zariadení. Jednotlivé byty sú vetrané nútené podtlakom pomocou dvojotáčkových ventilátorov. Profesia vzduchotechnika zaisťuje odvod vzduchu z kúpeľni a WC (každá kuchyňa má osadená cirkulačný digestor) a prívod vzduchu je navrhnutý do obytných miestností cez štrbinu v okenných otvoroch.

Transport a distribúcia odvádzaného vzduchu je navrhnutá štvorhranným, kruhovým potrubím. Pre rozvod vzduchu sa počíta s nízkotlakovým systémom. Revízne otvory sú namontované vo všetkých odvodných potrubných trasách tak aby potrubie bolo čistiteľné minimálne pri každej zmene potrubia o 90°. Materiál revíznych otvorov je rovnaký ako potrubia. Odpadný vzduch bude vyfukovaný nad strechu budovy tak, aby nedochádzalo k spätnému nasatiu do systému VZT. Pri návrhu bolo dôsledne dbané nato, aby priestory s odlišnými prevádzkovými podmienkami boli od seba oddelené aj po stránke vzduchotechniky.

3.1. Vetranie garáží

Zariadenia č. G.01, G.02 a G.03

Hromadné garáže umiestnené v priestore suterénu sú zaradené do kategórie verejných parkovacích miest a sú netemperované. Na základe produkcie oxidu uhoľnatého (CO) pri prevádzke prechádzajúcich a parkujúcich vozidiel sú spočítané množstvá odvádzaného vetracieho vzduchu. Garáže nie sú temperované a teplota v priestoroch môže v zimnom období byť pod bodom mrazu. Do priestorov hromadných garáží je zakázaný vjazd vozidiel s plynovým zariadením. Hromadné garáže v objekte slúžia pre parkovanie vozidiel skupiny 1 - tzn. pre osobné automobily, motocykle, mopedy a ich prípojné vozidlá podľa STN 73 60 58 vrátane neskorších zmien. Doba pobytu osôb v priestore hromadných garáží pri ich prevádzke nesmie prekročiť 30 minút.

Vetranie je navrhnuté tak, aby nebola prekročená koncentrácia 87 ppm oxidu uhoľnatého v interiéri garáží. Vetranie garáží je navrhnuté v podtlakovom režime. Distribúcia odvodného vzduchu je zaistená štvorhranným potrubím z pozinkovaného plechu. V garáži je odvod vzduchu riešený výústkami s reguláciou na štvorhranné potrubie. Rovnako je vzduch odvádzaný štvorhrannými výústkami s reguláciou na potrubie pod stropom. Pre odvod vzduchu slúži 2 ks potrubných ventilátorov (zar. G.01.01, G.02.01).

Pre prívod vzduchu do garáží je využívaný vonkajší uhrádzovaných prirodzene podtlakom cez vjazdovú rampu. Premiesenie vzduchu s vyššou koncentráciou zo vzduchom s nižšou koncentráciou CO v garáži je riešené pomocou posunovacích prúdových ventilátorov (G.03.01). Pomocou týchto posunovacích ventilátorov dochádza k rovnomernému prevetraniu garážových priestorov. Ventilátory prívodných jednotiek ako aj odvodné ventilátory sú vybavené frekvenčným meničom. Ventilátory posuvných ventilátorov sú dvojotáčkové.

Prevádzka v garáži má 4 prevádzkové stavy:

I. Prevádzkový stav – nočný. Prevetrávanie podľa časového režimu (napr. 1x za hodinu 10 min) na nižšie otáčky. Spustené ventilátory (50%), posuvné ventilátory vypnuté.

II. Prevádzkový stav – denná prevádzka bežná. Prevetrávanie podľa časového režimu na nižšie otáčky. Spustené ventilátory na nižšie otáčky (75%), posuvné ventilátory vypnuté.

III. Prevádzkový stav – pri prekročení koncentrácie CO – prvý stupeň (spustenie pri 50 ppm CO). Spustené ventilátory na vyššie otáčky (100%), posuvné ventilátory na nižšie otáčky (50%).

IV. Prevádzkový stav – pri prekročení koncentrácie CO – druhý stupeň (spustenie pri 75 ppm CO). Spustené ventilátory na vyššie otáčky (100%), posuvné ventilátory na vyššie otáčky (100%).

Pri prekročení koncentrácie 87 ppm, keď koncentrácia CO neklesne počas nastavenej doby (napr. 5–10 min), pod úroveň 87 ppm, dôjde k prevetraniu 100% navrhovaného množstva vzduchu (viď druhý stupeň prekročenia koncentrácie) systém automatického riadenia dopravy zaistí, aby do priestorov garáže nevchádzali ďalšie vozidlá, ďalej sa v priestore garáže rozsvieti oznámenie, aby vodiči zastavili chod motora. Tento stav bude trvať pokiaľ koncentrácia CO neklesne pod dovolenú hranicu.

3.2. Vetranie technických miestností

Zariadenia č. G.14, G.15, G.16 a G.17

Pre miestnosti, kde to inštalovaná technológia, dispozičné umiestnenie a maximálna prevádzková teplota umožní, je odvod tepelnej záťaže riešený núteným vetraním. Pre tieto účely je navrhnutý potrubný ventilátor, ktorý je pre hygienické prevetrávanie riadený týždenným programom. Okrem toho je ventilátor spínaný aj teplotným senzorom, ktorý pri nastavenej spúšťacej teplote spustí ventilátor a ventilátor je v činnosti dokedy teplota neklesne pod žiadanú hodnotu. Úhrada odsávaného vzduchu je riešená z okolitých priestorov cez požiarne stenové uzávery. Minimálne množstvo vzduchu je navrhnuté na hygienickú výmenu vzduchu 0,5 x/h. Ventilátor je riadený týždňovým programom (zaistí profesia elektro). Potrubie pre výfuk vzduchu musí do podzemných

garáží presahovať minimálne 500 mm, tak aby boli splnené požiadavky na prestup potrubia malého prierezu cez požiarne deliace konštrukcie. Potrubie bude ukončené ochranou mriežkou.

3.3. Vetranie skladov

Zariadenie č.

- G.10, G.11, G.12 a G.13
- A2.04

Podtlakové vetranie bude zaistené jednotkovým odvodným ventilátorom vrátane odvodného tanierového ventilu, tlmičov hluku, spätnej a regulačnej klapky. Úhrada odsávaného vzduchu je riešená z okolitých priestorov cez požiarne stenové uzávery. Minimálne množstvo vzduchu je navrhnuté na hygienickú výmenu vzduchu 0,5 ×/h.

3.4. Prevádzkové vetranie schodiska 1PP

Prevádzkové vetranie podzemných častí schodísk s výstupom na voľné priestranstvo (trvalo prepojených s exteriérom) zaisťujú samostatné prírodné ventilátory. Prírodná zostava je zostavená z prírodného ventilátora, regulačnej klapky, spätnej klapky a tlmičov hluku na sani aj výfuku a je umiestnená v 1.PP v technické miestnosti. Čerstvý vzduch prevádzkového vetrania je privádzaný do spodnej časti schodísk a je samovoľne odvetraný v 1NP výstupom do exteriéru. Vetrací vzduch zaisťuje minimálnu výmenu a nie je ohrievaný – jedná sa v podstate o netemperovaný priestor.

3.5. Vetranie nájomných priestorov v 1NP

Zariadenia č. A1.02, A2.02 a A2.03

Pre vetranie časti objektu v 1NP, ktoré slúži ako nájomný priestor obchodné prevádzky/kaviareň, sú navrhnuté kompaktné podstropné VZT jednotky s rekuperáciou vzduchu, ktoré zaisťujú výmenu vzduchu objemu riešeného priestoru v rozsahu 30 m³/h na osobu pri predpoklade 1 osoby / 3,0 m². Spôsob vetrania je uvažovaný celkovo ako rovnotlaký – pretlakové vetranie pre sedenie návštevníkov a podtlakové vetranie v rámci hygienického a technického zázemia prevádzky. Úhrada odsávaného vzduchu bude cez stenové mriežky umiestnené nad dverami alebo mriežkami priamo osadenými vo dveriach. Minimálne množstvo vzduchu pre jednotlivé obsluhované časti bude navrhnuté:

• WC	50 m ³ /h
• Umývadlo	30 m ³ /h
• Pisoár	25 m ³ /h
• Výlevka	50 m ³ /h
• Kuchyňa	200 m ³ /h
• Sklad	0,5 ×/h

VZT rozvod vetrania v nájomnom priestore je uvažovaný pozinkovaným potrubím s koncovými elementmi – dýzovými difúzormi, potrubnými výustkami a tanierovými ventilmi. Nasávanie čerstvého vzduchu je uvažované v rámci poschodia z fasády cez protidažďovú žalúziu. Odvodný vzduch bude vedený do zberného potrubia, ktorým je vyvedený nad strechu objektu konkrétneho objektu a zakončený výfukovou hlaviciou.

VZT jednotky sú predpokladané vo vnútornom prevedení osadené pod stropom v podhľadu 1NP a budú v rámci dodávky nájomníka danej obchodnej jednotky.

Pri vstupoch bude v rámci nájomných priestorov profesií silnoprúd zaistená rezerva príkonu pre teplovzdušnú clonu s elektrickým ohrevom (viď tabuľku bilanciou potrieb VZT a pôdorysy VZT). Konkrétne osadenie clony bude riešené projektom interiéru nájomníka. Osadenie clony pred objednaním odsúhlasí s investorom.

Zariadenie bude spúšťané podľa týždenného časového režimu.

3.6. Vetranie výťahových šácht

Pre prevádzkové vetranie výťahov (piestovým efektom) slúžia stenové mriežky, umiestnené v najnižšom a najvyššom poschodí. Tieto otvory sú ukončené na fasáde protidažďovou žalúziou.

3.7. Vetranie bytov

Zariadenia č.

- A1.05, A1.06, A2.06, A2.07, B1.01, B1.02, B2.01, B2.02, B3.01, B3.02, B4.01, B4.02, B5.01, B5.02, B6.01a B6.02

Jednotlivé byty sú vetrané podtlakovo, prívod čerstvého vzduchu do obytných miestností je zaistený podtlakom cez prírodné štrbiny v okenných rámocho, odvod je navrhnutý nútený cez hygienické zázemie. Prívodné štrbiny vr. ich osadenia do okien sú dodávkou profesie stavba. Maximálny prietok vzduchu cez štrbinu je 33 m³/h, podľa tohto parametru sú rozmiestnené do obytných miestností tak, aby bolo zaistené rovnomerné porytie čerstvým vzduchom. Minimálny nutný akustický útlm mriežky je definovaný v akustickej štúdii. Množstvo privádzaného vzduchu bude regulované pri prvých otáčkach ventilátorov v kúpeľniach a na WC. Množstvo vzduchu je navrhnuté tak, aby bola zaistená intenzita výmeny vzduchu v obytných miestnostiach minimálne 0,6 x/h. Prúdenie vzduchu medzi jednotlivými miestnosťami bude zaistené netesnosťou dverí (podrezanie dverí a vytvorenie dostatočnej medzery pod dverami).

Odvody vzduchu sú riešené z kúpeľní a WC pomocou dvojotáčkových ventilátorov. Prvé otáčky ventilátora zaistia trvalé hygienické prevetrávanie bytu a druhé otáčky zaistia nárazové intenzívne prevetrávanie hygienického zázemia o kapacite:

- 60 m³/h
- 100 m³/h

Stúpacie potrubia sú dimenzované na 75% súčasnosť nárazového vetrania pre pokrytie večerných špičkových potrieb (25% bytov na stúpačke je v režime trvalého vetrania a 75% bytov na stúpačke je v režime nárazového vetrania).

Pre rozvod vzduchu sa počíta s nízkotlakým systémom. Transport a distribúcia odvádzaného vzduchu je navrhnutá kruhovým potrubím z pozinkovaného plechu skupiny I. Odpadný vzduch z hygienického zázemia je vyfukovaný nad strechu budovy v dostatočnej výške nad strechou minimálne 500 mm, tak aby nedošlo k zapadaniu snehom. Priestup potrubia cez strechu (eliminácia tepelného mostu) aj časť potrubia nad strechou musia byť tepelne izolované, tak aby nedochádzalo ku kondenzácii vzdušnej vlhkosti vnútri potrubia a jeho stekanie spať do stúpačky. Izolácie v exteriéri budú chránené proti mechanickému poškodeniu.

V kuchyniach sú osadené digestory so vstavaným ventilátorom (digestor nie je dodávkou VZT), v dodávke kuchynského štúdia. Všetky tieto digestory sú podľa požiadavky investora uvažované ako cirkulačné s filtrom s aktívnym uhlím.

3.8. Vetranie CO krytu

Časť podzemnej garáže slúži ako jednoduchý úkryt plniaci funkciu civilnej ochrany. Pre vetranie krytu slúži zariadenie pre civilné vetranie), na ktorom sa vykonajú drobné úpravy, ktoré budú zrealizované v časovom úseku určenom pre zaktivovanie krytu do funkčného stavu. Celý systém je navrhnutý podľa vyhlášky Zbierky zákonov 532/2006 Ministerstva vnútra Slovenskej republiky o podrobnostiach na

zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany. Vzduchotechnické zariadenie, bude v prípade splnenia funkcie vetrania krytu doplnená o:

- Prachový filter EU 5
- Aerosolový filter EU 11

Celý vzduchotechnický systém krytu bude pracovať v režimu:

1) čiastočná filtrácia a ventilácia - s dodávkou vzduchu 10 až 14 m³/hod pri teplote vonkajšieho vzduchu do 23 ° C a 14 m³/hod, pri teplote vonkajšieho vzduchu nad 23 ° C ($V_p = 299 \text{ osob} \times 14 \text{ m}^3/\text{h/os} = 4186 \text{ m}^3/\text{h}$).

Celý systém v jednoduchom kryte je pri všetkých režimoch pretlakový a tlakovo nastavený tak, aby šiel vzduch vždy z čistej časti do špinavej. Sanie je zaistené zo stavebnej komory, potrubia ktoré vedú mimo kryt, sú v plynotesnom vyhotovení. V potrubí na hranici krytu sú osadené plynotesné uzávery. Všetky zariadenia pre chod krytu budú napojené na záložný zdroj a budú ovládané z krytu.

4. PROTIHLUKOVÉ A PROTITRASOVÉ OPATRENIA

V projekte vzduchotechniky je dôsledne dbané na ochranu proti šíreniu hluku a vibrácií. V rámci tohto projektu sú navrhnuté nasledujúce opatrenia:

Do rozvodných trás potrubí sú navrhnuté v projekte tlmiče hluku, ktoré zabránia nadmernému šíreniu hluku od ventilátorov, jednotiek i z priestorov strojovne do vetraných miestností. Tieto tlmiče sú osadené jak v prírodných, tak odvodných trasách vzduchovodov a sú doizolované.

Všetky točivé stroje sú pružne uložené za účelom zmenšenia vibrácií prenášajúcich so stavebnými konštrukciami.

Všetky vzduchovody sú napojené na VZT jednotky cez tlmiace vložky, ktoré zabraňujú prenosu chvenia do potrubného rozvodu a tým i do stavebnej konštrukcie, na ktorej sú rozvody zavesené. Potrubie je na závesoch podložené tlmiacou gumou.

Všetky prestupy VZT potrubí stavebnými konštrukciami budú obložené a dotesnené izoláciou (napr. Fibrex). Ak budú na základe merania hluku nutné dodatočné protihlukové opatrenia, tak tieto opatrenia budú súčasťou profesie stavba.

5. IZOLÁCIE A NÁTERY

5.1. Izolácie

Sú navrhnuté izolácie hlukové, požiarne a tepelné. Hlukovo sú izolované vzduchovody od klimatizačných jednotiek a ventilátorov po tlmiče hluku vrátane. Požiarna izolácia je navrhnutá tam, kde nie je možné osadiť protipožiarne klapky do požiarne deliacich konštrukcií. Tepelne bude izolované potrubie v tomto rozsahu:

- prírodné i odvodné potrubie, v trasách vedúcich v externom prostredí
- prírodné potrubie v rozsahu od jednotiek po nápojnú miestu v jednotlivých nájomných priestoroch a nasávacie potrubie z exteriéru do VZT jednotiek
- odvodné potrubie vedúce v interiéri mimo vetraný priestor, pokiaľ je VZT zariadenie vybavené rekuperáciou
- potrubie, kde by mohlo dôjsť ku kondenzácii

Všetky izolácie hlukové, tepelné i požiarne vedúce v exteriéri budú v prevedení do vonkajšieho prostredia a odolné voči UV žiareniu.

Parametre materiálov izolácií :

Tepelná vo vnútri - šírka izolácie 40 mm, súč. tepelnej vodivosti 0,037W/m²K

Tepelná vonkajšia - šírka izolácie 60 mm, súč. tepelnej vodivosti 0,037W/m²K s oplechovaním
 Hluková - šírka izolácie 60 mm, súč. zvukovej pohltivosti 0,81 (vo vonkajšom prostredí s oplechovaním)
 Požiarna - požiarna odolnosť 30 (45, 60, 90) minút

5.2. Nátery

Nátery sú prevedené u zariadení:

- vetracie, odsávacie jednotky - základná povrchová úprava od výrobcu
- ďalšie interiérové podľa zadania generálneho projektanta alebo investora

6. NÁROKY NA SPOLUSÚVISIACE PROFESIE

6.1. Stavebné úpravy:

- otvory pre prestup vzduchovodov vrátane zapravenia a odpratania sutiny
- zabezpečenie prestupov strechou proti prenikaniu dažďa
- revízne vstupy k regulačným komponentom
- obloženie a dotesnenie prestupov VZT potrubia izolačnými protiotrasovými hmotami v rámci zapravenia
- stavebné, výpomocné práce

6.2. Silnoprúd:

- Napájanie vrátane istenia zariadenie podľa tabuľky výkonov vid' príloha technickej správy

6.3. MaR:

- Rozmiestnenie čidiel a ovládanie vetrania 1PP podľa tabuľky výkonov vid' príloha technickej správy

6.1. Ústredné kúrenie:

- Kúrenie interiéru (zaistenie minimálnej teploty interiéru)

6.2. ZTI:

- odvod kondenzátu od zakončenia stúpačiek (v najnižšom mieste)

7. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

Vo vzduchovodoch väčšieho prierezu ako 40 000 mm² prechádzajúcich požiarno-deliacou konštrukciou budú inštalované požiarné klapky. Ak nie je možné požiarnu klapku osadiť priamo do požiarno deliacej konštrukcie, je vzduchovod medzi požiarnou konštrukciou a požiarnou klapkou doizolovaný požiarnou izoláciou s odolnosťou podľa stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku. Požiarné klapky sú v základnom prevedení s teplotnou poistkou. V priestupoch cez steny pre úhradu vzduchu v požiarno deliacich konštrukciách sú navrhnuté požiarné stenové uzávery v prevedení s teplotným uzatvorením.

Montáž požiarnych klapiek aj požiarnych vetracích mriežok bude realizovaná podľa montážneho predpisu výrobcu.

Stúpacie potrubie sú navrhnuté vždy v dimenzii menšej ako 40 000 mm² (WC, kúpeľne aj digestory). Inštalčné šachty, v ktorých sú vedené stúpacie potrubia pre odťahy z kúpeľní a WC sú súčasťou požiarného úseku bytu. Ventilátory pre vetranie kúpeľní a WC sú osadené priamo na stene inštaláčnej šachty, je nutné pred a za požiarnou konštrukciou (stropom) zaistiť minimálne 500 mm pevného potrubia z nehorľavého materiálu pri dodržaní ďalších podmienok STN 73 0872. Súčasne je nutné dodržať vzdialenosť medzi prestupmi minimálne 500 mm. Uvádzané požiadavky na minimálne vzdialenosti sú splnené pomocou požiarnych izolácií.

Zapravenie všetkých prestupov požiarno deliacich konštrukcií je navrhnuté profesiou stavba.

8. ÚDRŽBA ZARIADENÍ

Dôležitou súčasťou prevádzkovania VZT zariadenia je sústavná preventívna údržba podľa predom stanoveného cyklu opráv, ktorý doporučuje výrobca jednotlivých prvkov zariadenia. K súčasnému sledovaniu prevádzky a všeobecnej kontroly je účelné viesť prevádzkový denník. Do neho sú zapisované údaje denných kontrol, zistené závady, prevedené opravy, výmena prevádzkových dielov a prevádzkových hmôt. Pokiaľ nemá prevádzkovateľ k dispozícii kvalifikovaných pracovníkov údržby, je možné zjednať údržbu zariadení dohodou s profesionálnou servisnou službou.

9. BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri uvedení zariadení VZT do prevádzky musia byť špecifikované podmienky z hľadiska dodržania bezpečnosti práce.

- Zakrytovanie všetkých rotujúcich častí strojov VZT.
- Dodržanie všetkých dotknutých montážnych a prevádzkových predpisov a noriem.
- Ochrana všetkých VZT zariadení uzemnením (vodivé spojenie elementov VZT).
- Zákaz vstupu do strojovne VZT nepovolánym osobám.
- Zaregulovanie zariadení po individuálnych skúškach na chod jednotlivých strojov s vyhotovením záverečného protokolu.
- Pre obsluhu VZT zariadení vyškoliť pracovníka údržbára.
- Vypracovať prevádzkový rád, ktorý bude umiestnený v priestore spúšťania zariadení a v strojovni VZT.

10. REALIZÁCIA

Táto dokumentácia je spracovaná v podrobnostiach projektu pre povolenie stavby. Závazok dodávateľa je vybudovať dielo kompletne, aj keby projekt čokoľvek opomenul. Dodávateľ je povinný zaistiť, že všetky materiály používané pri výstavbe sú v súlade s projektovou dokumentáciou, zodpovedajúcimi normami a platnými vyhláškami. Zhotoviteľ je tiež povinný zaistiť, že všetky importované materiály a zariadenia majú platné certifikáty a že sú v súlade s relevantnými predpismi STN a skúšobnými požiadavkami. Rozdiely zistené na stavbe oproti projektovej dokumentácii je nutné v technickom riešení odsúhlasiť s projektantom ešte pred samotnou realizáciou. Všetky potrubia a tvarové kusy vzduchotechniky je nutné pred vyrobením preveriť na stavbe.

Akákoľvek navrhovaná zámena použitých materiálov a výrobkov musí byť odsúhlasená projektantom predmetnej časti a zástupcom investora.

Presné osadenie koncových elementov je pred montážou nutné skoordinať s aktuálnym výkresom podhládov.

Vo všetkých miestnostiach s trvalým pobytom osôb zaistíme filtráciu G4+F7, iba v garážach sú navrhnuté filtre M5 a na schodiskách filtre G4.

Všetky zariadenia VZT monitorované MaR cez rozhranie MODBUS.

11. ZÁVER

Navrhnuté vetracie a klimatizačné zariadenie spĺňa nároky kladené na prevádzku budovy daného typu a charakteru. Celoročne zabezpečuje v daných miestnostiach optimálnu pohodu prostredia so súčasnou maximálnou hospodárnosťou prevádzky týchto zariadení.