

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby: **PROJEKT BUDOVY V ČECHOVĚ ULICI
VĚ VE ŠLAPANICÍCH
NA PARCELÁCH Č. 772/1, 772/2, 772/3, 773, 745, 746, K.Ú. ŠLAPANICE
U BRNA [762792]**

Část: **D.1.4.4 VZDUCHOTECHNIKA, CHLAZENÍ**

Investor: **MĚSTO ŠLAPANICE, MASARYKOVO NÁMĚSTÍ 100/7,
664 51 ŠLAPANICE**

Stupeň: **DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

Číslo projektu: **AC P 20-15**

1. POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNĚ TECHNICKÉ NORMY, PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU

- ☐ Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci se změnami: 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb., 32/2016 Sb., 246/2018 Sb.
- ☐ Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka zákonů č. 217/2016)
- ☐ Vyhláška ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (Sbírka zákonů č. 6/2003)
- ☐ Vyhláška č. 20/2012 Sb. ze dne 9. ledna 2012, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- ☐ Nařízení komise EU č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek
- ☐ ČSN EN 12792 Větrání budov – Značky, terminologie a grafické značky
- ☐ ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ☐ ČSN EN 15423 Větrání budov – protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ☐ ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ☐ ČSN 73 0532 Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků
- ☐ ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov – Část 1-4
- ☐ ČSN EN 1505 Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu – Rozměry
- ☐ ČSN EN 1506 Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu - Rozměry

2. KONCEPCE VZT A CHLAZENÍ

Z.č. 1 Klimatizace

Klimatizovány budou vybrané místnosti - m.č. 109, 110, 215 a 216. Klimatizaci řešených místností zajistí dva multisplit systémy (dualsplity):

1.1 m.č. 109 + 110 ... 2,5 kW + 3,5 kW = 6 kW

1.2 m.č. 215 + 216 ... 3,5 kW + 2,5 kW = 6 kW

Vnitřní jednotky budou v nástěnném provedení. Každá venkovní jednotka bude inverterová a bude společná vždy pro dvě vnitřní jednotky, bude umístěna ve venkovním prostoru na konzolách na střeše řešeného objektu.

Vnitřní a venkovní jednotky budou spolu propojeny Cu-potrubím s chladivem a komunikační kabeláží.

Ovládání splitových jednotek bude autonomní infraovladači, případně kabelovými ovladači.

Nástěnné jednotky budou dodatečně vybaveny čerpadlem kondenzátu – dodávka VZT. Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek zajistí profese ZTI.

El. napojení kondenzačních jednotek s jističem zajistí profese SI.

Parametry zařízení:

z.č. 1.1 $Q_{\text{nom}} = 6,2 \text{ kW}$ (1,1 – 7,3 kW)
 $Q_{\text{tnom}} = 7 \text{ kW}$ (1,2 – 7,8 kW)
 $P_{\text{max}} = 2,4 \text{ kW}$; $I_{\text{max}} = 11 \text{ A}$; 230 V
 MFA 20 A; napájecí kabel CYKY 3Cx2,5

z.č. 1.2 $Q_{chnom} = 6,2 \text{ kW}$ (1,1 – 7,3 kW)
 $Q_{tnom} = 7 \text{ kW}$ (1,2 – 7,8 kW)
 $P_{max} = 2,4 \text{ kW}$; $I_{max} = 11 \text{ A}$; 230 V
MFA 20 A; napájecí kabel CYKY 3Cx2,5

Z.č. 2 Klimatizace

Klimatizovány budou vybrané místnosti - m.č. 235 - 238. Klimatizaci řešených místností zajistí samostatné split systémy (kdy je na jednu venkovní jednotku napojena jedna vnitřní jednotka):

m.č. 234+235 ... 5 kW

m.č. 237 ... 3,5 kW

m.č. 238 ... 3,5 kW

m.č. 239 ... 3,5 kW

Vnitřní jednotky budou v nástěnném provedení. Venkovní jednotky budou inverterové, budou umístěny ve venkovním prostoru na střeše řešeného objektu.

Vnitřní a venkovní jednotky budou spolu propojeny Cu-potrubím s chladivem a komunikační kabeláží.

Ovládání splitových jednotek bude autonomní infraovladači, případně kabelovými ovladači.

Nástěnné jednotky budou dodatečně vybaveny čerpadlem kondenzátu – dodávka VZT. Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek zajistí profese ZTI.

El. napojení kondenzačních jednotek s jištěním zajistí profese SI.

El. parametry zařízení:

z.č. 2.1 $Q_{ch} = 5 \text{ kW}$
 $P_{max} = 2 \text{ kW}$; $I_{max} = 9,5 \text{ A}$; 230 V
MFA 16 A (kabel CYKY 3Cx2,5)

z.č. 2.2 $Q_{ch} = 3,5 \text{ kW}$
 $P_{max} = 1,4 \text{ kW}$; $I_{max} = 7 \text{ A}$; 230 V
MFA 10 A (kabel CYKY 3Cx1,5)

z.č. 2.3 $Q_{ch} = 3,5 \text{ kW}$
 $P_{max} = 1,4 \text{ kW}$; $I_{max} = 7 \text{ A}$; 230 V
MFA 10 A (kabel CYKY 3Cx1,5)

z.č. 2.4 $Q_{ch} = 3,5 \text{ kW}$
 $P_{max} = 1,4 \text{ kW}$; $I_{max} = 7 \text{ A}$; 230 V
MFA 10 A (kabel CYKY 3Cx1,5)

Z.č. 3 Větrání hyg. zázemí - odvod

Místnosti hyg. zázemí, u kterých není možné přirozené odvětrání oknem, budou větrány nuceně podtlakově. Množství vzduchu bylo stanoveno dle platné legislativy:

WC	...	50 m ³ /hod
umyvadlo	...	30 m ³ /hod
pisár	...	25 m ³ /hod
výlevka	...	50 m ³ /hod

Odvod vzduchu do venkovního prostoru zajistí diagonální ventilátory pro kruhové potrubí (v m.č. 232 – malý radiální ventilátor, v m.č. 213 – malý axiální ventilátor), které budou umístěny v podhledech řešených místností. Odvod vzduchu bude zabezpečen přes talířové ventily a Spiro potrubí.

El. napojení ventilátorů s jištěním a spouštění větrání zajistí profese SI.

Parametry zařízení:

z.č. 3.1 - m.č. 104 – 108: 235 m³/hod; $dp_{ext} = 130 \text{ Pa}$ (s.o.)
 $P = 53 \text{ W}$; $I = 0,21 \text{ A}$; 230 V

z.č. 3.2 - m.č. 217 – 222:	365 m ³ /hod; dp _{ext} = 160 Pa (v.o.) P = 53 W; I = 0,21 A; 230 V
z.č. 3.3 - m.č. 225 – 231:	340 m ³ /hod; dp _{ext} = 170 Pa (v.o.) P = 53 W; I = 0,21 A; 230 V
z.č. 3.4 - m.č. 232:	80 m ³ /hod P = 20 W; 230 V
z.č. 3.5 - m.č. 213:	50 m ³ /hod P = 13 W; 230 V

Z.č. 4 Větrání hyg. zázemí komerčních prostor - odvod

Místnosti hyg. zázemí, u kterých není možné přirozené odvětrání oknem, budou větrány nuceně podtlakově. Množství vzduchu bylo stanoveno dle platné legislativy:

WC	...	50 m ³ /hod
umyvadlo	...	30 m ³ /hod
pisoár	...	25 m ³ /hod
výlevka	...	50 m ³ /hod

Odvod vzduchu do venkovního prostoru zajistí diagonální ventilátory pro kruhové potrubí, které budou umístěny v podhledech řešených místností. Odvod vzduchu bude zabezpečen přes talířové ventily a Spiro potrubí.

El. napojení ventilátorů s jištěním a spouštění větrání zajistí profese SI.

Parametry zařízení:

z.č. 4.1 - m.č. 136 – 137:	80 m ³ /hod; dp _{ext} = 95 Pa (v.o.) P = 28 W; I = 0,12 A; 230 V
z.č. 4.2 - m.č. 132 – 133:	80 m ³ /hod; dp _{ext} = 95 Pa (v.o.) P = 28 W; I = 0,12 A; 230 V
z.č. 4.3 - m.č. 128 – 129:	80 m ³ /hod; dp _{ext} = 95 Pa (v.o.) P = 28 W; I = 0,12 A; 230 V
z.č. 4.4 - m.č. 124 – 125:	80 m ³ /hod; dp _{ext} = 95 Pa (v.o.) P = 28 W; I = 0,12 A; 230 V
z.č. 4.5 - m.č. 120 – 121:	80 m ³ /hod; dp _{ext} = 95 Pa (v.o.) P = 28 W; I = 0,12 A; 230 V

Z.č. 5 Větrání hyg. zázemí bytů - odvod

Místnosti hyg. zázemí, u kterých není možné přirozené odvětrání oknem, budou větrány nuceně podtlakově. Množství vzduchu bylo stanoveno dle platné legislativy.

Odvod vzduchu do venkovního prostoru zajistí diagonální ventilátory pro kruhové potrubí, které budou umístěny v podhledech řešených místností. Odvod vzduchu bude zabezpečen přes talířové ventily a Spiro potrubí.

El. napojení ventilátorů s jištěním a spouštění větrání zajistí profese SI.

Parametry zařízení:

z.č. 5.1 - m.č. 117:	140 m ³ /hod; dp _{ext} = 85 Pa (v.o.) P = 26 W; I = 0,11 A; 230 V
z.č. 5.2 - m.č. 203:	140 m ³ /hod; dp _{ext} = 85 Pa (v.o.) P = 26 W; I = 0,11 A; 230 V
z.č. 5.3 - m.č. 208:	140 m ³ /hod; dp _{ext} = 85 Pa (v.o.) P = 26 W; I = 0,11 A; 230 V

Z.č. 6 Větrání kuchyní – digestoře - odvod

V kuchyních budou nad varnými místy instalovány digestoře. Odvod vzduchu bude přes kruhové potrubí nad střechu objektu.

El. napojení ventilátorů větrání zajistí profese SI.

Parametry zařízení:

- 270 m³/hod
- P = 115 W; I = 0,53 A; 230 V

Z.č. 7 Větrání chodby a m.č. 008 v 1.PP - odvod

Tento prostor bude větrán nuceně podtlakově. Výměna vzduchu byla stanovena 2x/hod. Odvod vzduchu do venkovního prostoru zajistí diagonální ventilátor pro kruhové potrubí, který bude umístěn pod stropem m.č. 005. Odvod vzduchu bude zabezpečen přes talířové ventily a Spiro potrubí, vzduch bude vyveden nad střechu objektu.

El. napojení ventilátorů s jištěním a spouštění větrání zajistí profese SI.

Parametry zařízení:

- 400 m³/hod; dp_{ext} = 130 Pa (v.o.)
- P = 53 W; I = 0,21 A; 230 V

Z.č. 8 Větrání skladů v 1.PP - odvod

Tyto prostory (m.č. 002 – 005) budou větrány nuceně podtlakově. Výměna vzduchu byla stanovena 2x/hod. Odvod vzduchu do venkovního prostoru zajistí diagonální ventilátor pro kruhové potrubí, který bude umístěn pod stropem m.č. 005. Odvod vzduchu bude zabezpečen přes odvodní elementy a čtyřhranné pozink potrubí (případně kruhové Spiro potrubí), vzduch bude vyveden nad střechu objektu.

El. napojení ventilátorů s jištěním a spouštění větrání zajistí profese SI.

Parametry zařízení:

- 470 m³/hod; dp_{ext} = 140 Pa (n.o.)
- P = 53 W; I = 0,21 A; 230 V

Z.č. 9 Větrání technické místnosti v 1.PP - přívod

Tento prostor (m.č. 001) bude větrán nuceně přetlakově. Požadovaná výměna vzduchu pro provozní větrání je min. 0,5x/hod. Přívod vzduchu z venkovního prostoru zajistí diagonální ventilátor pro kruhové potrubí, který bude umístěn pod stropem řešené místnosti. Sání čerstvého vzduchu bude z prostoru anglického dvorku. Odvod vzduchu z místnosti bude přefukem přes klapku se servopohonem do venkovního prostoru nad střechu objektu. Větrání bude pracovat ve dvou režimech – zimní (nízké otáčky ventilátoru) a letní (vysoké otáčky ventilátoru).

El. napojení ventilátorů s jištěním a spouštění větrání zajistí profese SI.

Parametry zařízení:

- 230 m³/hod; dp_{ext} = 175 Pa (v.o.)
- P = 53 W; I = 0,21 A; 230 V

Větrání pobytových místností

M.č. 205 a 206, 210 a 211 (obytná místnost a pokoj) patří mezi pobytové místnosti. Vzhledem k dispozičnímu umístění řešených místností (uliční fasáda) nelze větrat (z důvodu hluku) tyto místnosti přirozeně okny.

Přívod čerstvého vzduchu do řešených místností zajistí akustické větrací štěrby instalované na oknech.

3. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

Silnoproudé instalace:

- el. napojení kondenzačních jednotek se samostatným jištěním
- el. napojení ventilátorů s jištěním vč. jejich ovládání

ZTI:

- odvod kondenzátu z vnitřních split jednotek vč. dodávky sifonů

Stavba:

- veškeré otvory, požární ucpávky, prostupy, podhledy, revizní otvory, drážky a jejich zapravení

4. OCHRANA A BEZPEČNOST

4.1 Požární ochrana

Dle PBŘ:

Vzduchotechnika v objektu bude provedena podle ČSN 73 0872.

Dělení do požárních úseků je řešeno standardním způsobem, tj. na hranicích požárních úseků (v rámci požárně dělících konstrukcí) jsou v případě průřezu potrubí nad 40 000 mm² umístěné požární klapky s požární odolností EI 30/DP1. V případě, že požární klapka není přímo v požárně dělící konstrukci, je patřičná část provedena jako požárně chráněné potrubí s patřičnou požární odolností.

VZT potrubí v instalačních šachtách bude provedeno z hmot třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Vzduchotechnická zařízení (větrací, odsávací, klimatizační) musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. Pro zkoušení vzduchotechnického potrubí platí ČSN EN 1366-1.

Požárně neuzavřené prostupy VZT zařízení o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou VZT zařízení prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.

Rozvodná potrubí sloužící k rozvodu nehořlavých látek, tj. VZT mohou prostupovat požárně dělící konstrukcí:

- a) při potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² bez dalších opatření;
- b) při potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm², z nehořlavých nebo nesnadno hořlavých stavebních hmot a jeho případná izolace také z nehořlavých stavebních hmot a opatřeny požární klapkou s požární odolností EI 30/DP1 minut.

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny.

Hmoty použité pro utěsnění musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, již prostupují, max. 90 minut.

5. MONTÁŽ, PROVOZ, ÚDRŽBA A OBSLUHA ZAŘÍZENÍ

- Montáž všech vzduchotechnických zařízení musí být prováděna odborně a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření. Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a seřizena a uživatel musí být seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení.
- Do míst instalace vzduchotechnických zařízení musí být uživatelem umožněn snadný přístup pro zajištění pravidelné kontroly, obsluhy a údržby zařízení.
- Zaregulování tras je zajištěno soustavou škrticích a regulačních elementů případně regulací distribučních elementů. Obsluhu zařízení musí provádět zvlášť vyškolená osoba a to v souladu s vypracovaným provozním řádem dodavatele.
- Údržbu a servis musí provozovatel provádět na základě provozních předpisů předaných dodavatelem díla.
- Vzhledem k charakteru stavby a pracím ve výškách je nutno dbát zvýšených bezpečnostních opatření. Tomuto faktu bude nutno přizpůsobit zvýšený dohled a pracovníci budou vybaveni osobními ochrannými pomůckami.
- Pro zajištění bezpečného a spolehlivého provozu chladicí a topné soustavy je provozovatel povinen provádět na tomto zařízení provozní a preventivní údržbu.

6. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vliv vzduchotechnických zařízení na životní prostředí se projeví především v oblasti hluku. Zařízení budou navržena tak, aby splňovala i v celkovém součtu požadavky Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka zákonů č. 217/2016).

Koncentrace škodlivin ve vyfukovaném vzduchu nepřekračují povolené hodnoty a neovlivní životní prostředí v okolí objektu.

Brno, srpen 2020

Ing. Romana Adamcová
ACARE, s.r.o.

