



INTERKLIMA spol. s r.o.

533 53 **PARDUBICE** Semtín 92

Firma je zaregistrována v oddíle C vložka 208 Obchodního rejstříku, vedeného
Krajským soudem v Hradci Králové

D.1.4.3

Technická zpráva zařízení vzduchotechniky

Navržená odsávaná minimální množství vzduchu (skutečné výměny viz výkresová dokumentace)

WC	50 m ³ /h
Umyvadlo	30 m ³ /h
Koupelna	100 m ³ /h (sprcha personál 150 m ³ /h)
Osoba	25 m ³ /h

Úvod

Jedná se o novostavbu objektu přízemního domu sloužícího pro osoby s omezenou pohyblivostí. Projektová dokumentace řeší nucené větrání daných prostor za účelem snížení tepelné náročnosti a zvýšení komfortu užívání. Vytápění vestavby řešeno teplovodním systémem viz samostatná dokumentace ÚT.

Jednotka vzduchotechniky byla navržena s přihlédnutím na Ecodesign dle nařízení EU č. 1253/2014 pro druhý stupeň platící pro roky 2018 a dále, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES.

Upozornění

Veškerá tlaková vyvážení a tlakové ztráty jsou vypočteny dle standardních vzduchotechnických prvků, tudíž je potřeba před montáží ověřit, jestli dané prvky vyhovují parametrům systému a případně provést potřebné úpravy.

Požadavky na MaR

Řízení systému vzduchotechniky bude zajištěno samostatným nadřazeným systémem MaR, který je předmětem samostatné PD. Základním předpokladem pro ovládání jednotky VZDT je, že jednotka bude celoročně pracovat nepřetržitě s proměnlivým průtokem řízeným dle prostorových čidel. Veškerá čidla a servopohony budou dodávkou MaR. Jednotka bude osazena spojitým měřením tlaku na dýzách ventilátorů pro měření skutečného průtoku, zobrazovaný v celkové vizualizaci systému. Veškeré naměřené a nastavené hodnoty systému budou dlouhodobě ukládány pro usnadnění budoucího servisu systému.

Jednotlivé parametry systému bude možné ovládat z vizualizace s vícestupňovým přístupem dle pověření jednotlivých osob.

Navržené řešení

Místnosti budou větrány centrální větrací jednotkou s rekuperací tepla a dohřevem vzduchu umístěnou ve skladu. Rozvod po objektu bude pomocí ocelového pozinkovaného

TELEFON:

466 825 033 jednatel
466 825 034 sekretariát
732 95 95 43 projekce
466 825 030 FAX 466 825 031 FAX

IČO 135 86 556
DIČ CZ13586556

e-mail interklima@interklima.cz

BANKOVNÍ SPOJENÍ:

GE Money Bank PARDUBICE
č.ú.č. 157 124 140/0600

www.inteklima.cz



INTERKLIMA spol. s r.o.

533 53 PARDUBICE Semtín 92

Firma je zaregistrována v oddíle C vložka 208 Obchodního rejstříku, vedeného Krajským soudem v Hradci Králové

potrubí vedeného v podhledu.

Průtoky vzduchu do jednotlivých celků rozdělených dle regulátorů průtoků vzduchu budou řízeny z nadřazeného systému MaR dle povelů jednotlivých čidel umístěných v daných zónách. V denních místnostech a pokojích budou osazeny čidla CO₂, v úklidových místnostech a na WC budou osazena čidla pohybu s nastavitelným doběhem (nominálně nastaven na 5 min), v umyvárnách budou osazena čidla pohybu s nastavitelným doběhem (nominálně nastaven na 5 min) a čidla vlhkosti.

Popis VZDT jednotky

Větrací kompaktní jednotka ve vnitřním provedení o výkonu 1365 m³/h, rychlost ve volném průřezu jednotky 1,44 m/s, jednotka vybavena deskovým rekuperátorem vč. by-pass klapky, účinnost rekuperátoru za provozních podmínek 89%, suchá tepelná účinnost 83%, vodní ohříváč o výkonu 3,1 kW (při teplotě v interiéru 22°C) rozteč lamel 2,1 mm v jednořadém provedení, výpočtový tepelný spád 70/50°C, směšovací uzel dodávkou VZDT jednotky, jednostupňovou filtrací třídy M5 (ISO Coarse 80%) s kapsovými filtry na odtahu a kapsovými filtry F7 (ISO ePM 10 75%) na přívodu, EC ventilátory o max. celkovém příkonu 1 kW a SFPAHU = 1 648 W/m³s, jednotka splňuje Eco-design 2018 dle směrnice EU 1253/2014, hmotnost jednotky 387 kg, plášť jednotky opatřen tepelnou izolací tloušťky 50 mm, vlastnosti opláštění dle ČSN EN 1886: mechanická stabilita D1 (M), netěsnost pláště L1 (M), netěsnost mezi rámem a filtrem <0,5% (F9), termická izolace T2, faktor tepelných mostů TB2, povrchová úprava plechu panelu vnitřního pláště VZT jednotek z ocelového plechu kontinuálně žárově zinkovaného ČSN EN 10 346 Z275 g/m², korozivní odolnost pro prostředí C2 dle ČSN EN ISO 14713, povrchová úprava plechu vnějšího pláště VZT jednotky z ocelového plechu kontinuálně žárově zinkovaného ČSN EN 10 346 Z275 g/m² + polyesterový lak 25 mm, korozivní odolnost pro prostředí C2 dle ČSN EN ISO 14713, na hrdlech vedeného do venkovního prostředí osazeny uzavírací klapky (servopohon dodávkou MaR), jednotka dodána bez MaR, řízení jednotky viz samostatná dokumentace MaR, provozní stavy jednotky nastavovány z nadřazeného systému MaR, výpočtový software výrobce pro návrh VZT jednotky validován nezávislou autoritou.

Regulátory průtoků

Před každou větranou zónou bude osazen regulátor variabilního průtoky (p-přívodní, o-odvodní) pro velmi nízké rychlosti proudění 0,2-6 m/s, regulátor nastaven v rozmezí uvedeném na výkrese, regulátor ovládán servopohonem 24V, součástí regulátoru je přímé měření průtoky daným prvkem, regulátor opatřen izolací, ke každému regulátoru budou provedena servisní přístup v podhledu viz stavební projektová dokumentace. Komunikace mezi nadřazeným systémem MaR a regulátory průtoky je navržena pomocí komunikačního protokolu Modbus, kterým musí být regulátory vybaveny z výroby.

TELEFON:

466 825 033 jednatel
466 825 034 sekretariát
732 95 95 43 projekce
466 825 030 FAX 466 825 031 FAX

IČO 135 86 556
DIČ CZ13586556

e-mail interklima@interklima.cz

BANKOVNÍ SPOJENÍ:

GE Money Bank PARDUBICE
č.ú.č. 157 124 140/0600

www.inteklima.cz



INTERKLIMA spol. s r.o.

533 53 **PARDUBICE** Semtín 92

Firma je zaregistrována v oddíle C vložka 208 Obchodního rejstříku, vedeného
Krajským soudem v Hradci Králové

Vzduchový výkon větrací jednotky VJ bude řízen systémem MaR na základě zpětné vazby od regulátorů průtoku. Systém bude řízen, tak že bude udržovat minimálně jeden regulátor průtoku otevřen na 100% otevření listu klapky. Výše uvedeného požadavku bude docíleno tím způsobem, že otáčky ventilátoru budou plynule snižovány, dokud nebude jedna klapka regulátoru průtoku otevřena na 100%, v případě že bude některý z regulátorů mít nižší průtok než požadovaného průtoku dle požadavku čidla např. CO₂, budou otáčky ventilátoru zvyšovány. Pro odtahový a přívodní ventilátor bude toto řízení provedeno samostatně, avšak provoz vzduchotechniky bude řízen jako rovnotlaký.

Použití řízení jednotky VJ1 na konstantní tlak nebo konstantní otáčky je nepříjemné z pohledu stejných investičních nákladů, ale vyšších provozních nákladů oproti navrhovanému řešení, dále by takto řízený systém oproti navrhovanému trpěl vyšší hlukovou zátěží od škrticích elementů použitých v regulátorech průtoku.

Jelikož všechny nejsou regulátory průtoku osazeny v páru, bude řízení jednotlivých regulátorů zajištěno, tak že objekt bude rozdělen do jednotlivých zón dle funkčních celků, avšak budou řízeny, tak aby v celém objektu byl zajištěn rovnotlak.

- Zóna pokoje západ – m.č. 109-113, regulátor na přívodu poz. 115, regulátor na odvodu poz. 118, vzduchový výkon řízen spojitým signálem dle čidel CO₂ umístěných v jednotlivých pokojích, odtah řízen souběžně s přívodem pro dorovnání rovnotlaku
- Zóna zázemí západ – m.č. 103, 115, 117, 126, regulátor na přívodu poz. 117, regulátor na odvodu poz. 122, vzduchový výkon řízen spojitě dle čidla vlhkosti v m.č. 126 + možnost doplnění větrání dle časového režimu, který nastaví uživatel dle potřeby
- Zóna obývacího pokoje a koupelny západ – regulátor na přívodu poz. 113 pro m.č. 113, regulátor na odtahu z digestoře poz. 116 pro m.č. 105, regulátor odtahu ze soc. zázemí poz. 120 pro m.č. 101, 102, 114, 139, vzduchový výkon řízen spojitě dle čidla CO₂ v m.č. 104, spojitě dle čidla vlhkosti v m.č. 114, spínání nárazového větrání se světlem v m.č. 102 s 5-ti min doběhem, spínání nárazového větrání tlačítkem v m.č. 114 s 15-ti min doběhem, spínání nárazového větrání tlačítkem v m.č. 105 s 15-ti min doběhem (spínání digestoře), řízení zóny bude zajištěno v rovnotlaku, tj. že součet obou odtahových větví bude roven přívodu, vzduchový výkon bude nastavován dle nejvyššího dané zóny požadavku
- Zóna pokoje střed - m.č. 118 a 128, regulátor na přívodu poz. 107, regulátor na odvodu poz. 112, vzduchový výkon řízen spojitým signálem dle čidel CO₂ umístěných v jednotlivých pokojích, odtah řízen souběžně s přívodem pro dorovnání rovnotlaku
- Zóna kancelář střed - m.č. 120, regulátor na přívodu poz. 109, regulátor na odvodu poz. 110, vzduchový výkon řízen spojitým signálem dle čidla CO₂ umístěného v kanceláři, odtah řízen souběžně s přívodem pro dorovnání rovnotlaku
- Zóna šatny a umývárny střed – m.č. 118 a 119, regulátor na přívodu poz. 111, regulátor na odvodu poz. 114, vzduchový výkon řízen spojitým signálem dle čidla vlhkosti v m.č. 118, spínání nárazového větrání tlačítkem v m.č. 118 i 119 s 10-ti min

TELEFON:

466 825 033 jednatel
466 825 034 sekretariát
732 95 95 43 projekce
466 825 030 FAX 466 825 031 FAX

IČO 135 86 556
DIČ CZ13586556

e-mail interklima@interklima.cz

BANKOVNÍ SPOJENÍ:

GE Money Bank PARDUBICE
č.ú.č. 157 124 140/0600

www.inteklima.cz



INTERKLIMA spol. s r.o.

533 53 **PARDUBICE** Semtín 92

Firma je zaregistrována v oddíle C vložka 208 Obchodního rejstříku, vedeného
Krajským soudem v Hradci Králové

doběhem

- Zóna pokoje východ – m.č. 129-133, regulátor na přívodu poz. 103, regulátor na odvodu poz. 106, vzduchový výkon řízen spojitým signálem dle čidel CO₂ umístěných v jednotlivých pokojích, odtah řízen souběžně s přívodem pro dorovnání rovnotlaku
- Zóna zázemí východ – m.č. 123, 135, 137, 138, regulátor na přívodu poz. 102, regulátor na odvodu poz. 105, vzduchový výkon řízen spojitě dle čidla vlhkosti v m.č. 137 + možnost doplnění větrání dle časového režimu, který nastaví uživatel dle potřeby
- Zóna obývacího pokoje a koupelny východ – regulátor na přívodu poz. 101 pro m.č. 124, regulátor na odtahu z digestoře poz. 108 pro m.č. 125, regulátor odtahu ze soc. zázemí poz. 104 pro m.č. 121, 122, 134, 140, vzduchový výkon řízen spojitě dle čidla CO₂ v m.č. 124, spojitě dle čidla vlhkosti v m.č. 134, spínání nárazového větrání se světlem v m.č. 122 s 5-ti min doběhem, spínání nárazového větrání tlačítkem v m.č. 124 s 15-ti min doběhem, spínání nárazového větrání tlačítkem v m.č. 125 s 15-ti min doběhem (spínání digestoře), řízení zóny bude zajištěno v rovnotlaku, tj. že součet obou odtahových větví bude roven přívodu, vzduchový výkon bude nastavován dle nejvyššího dané zóny požadavku

Akustický výkon VZDT jednotky

- Přívodní sekce sání – 66 dB(A)
- Přívodní sekce výtlač – 73 dB(A)
- Odvodní sekce sání – 68 dB(A)
- Odvodní sekce výtlač – 72 dB(A)
- Jednotka do okolí – 49 dB(A)

Protihluková opatření

Před a za větrací jednotkou je osazen buňkový tlumič hluku z pozinkovaného plechu. Potrubí vyznačené na výkresu bude opatřeno protihlukovou a tepelnou izolací tl. 40 mm, viz výkresová dokumentace. Od regulátoru průtoku směrem do interiéru bude použit ohebný tlumič hluku dl. 1 m tvořený z vnitřní hadice z netkané textilie, tepelně hlukovou izolací tl. 25 mm překrytou vnějším pláštěm z laminovaného hliníku, připojovací hrdla z pozinkovaného plechu, tlumič vždy umístěn mezi regulátorem průtoku a místností.

Distribuce vzduchu

Potrubí pro rovnotlaké větrání je použito kruhové ocelové pozinkované spiro potrubí v kombinaci se čtyřhranným pozinkovaným potrubím. Rozvod potrubí je proveden převážně v podhledu.

Přívod a odvod vzduchu z prostor bude řešen pomocí standartních kovových talířových ventilů nebo komfortních dvouřadých výústek.

TELEFON:

466 825 033 jednatel
466 825 034 sekretariát
732 95 95 43 projekce
466 825 030 FAX 466 825 031 FAX

IČO 135 86 556
DIČ CZ13586556

e-mail interklima@interklima.cz

BANKOVNÍ SPOJENÍ:

GE Money Bank PARDUBICE
č.ú.č. 157 124 140/0600

www.inteklima.cz



INTERKLIMA spol. s r.o.

533 53 **PARDUBICE** Semtín 92

Firma je zaregistrována v oddíle C vložka 208 Obchodního rejstříku, vedeného
Krajským soudem v Hradci Králové

Vyústky budou po uvedení do provozu zaregulovány, protokol o zaregulování bude předán investorovi a bude následně proveden zápis ve stavebním deníku.

Izolace potrubí

Potrubí v technické místnosti bude opatřeno protihlukovou a tepelnou izolací viz výkresová dokumentace, dále bude izolace ve venkovním prostředí opatřena Pz plechem proti působení vnějších vlivů.

Větrání místnosti FVE

Větrání místnosti s měniči FVE bude zajištěno podtlakově pomocí jednoduchého odvodního potrubního EC ventilátoru umístěného ve větraném prostoru. Za ventilátorem směrem do exteriéru bude umístěn tlumič hluku a zpětná klapka. Přívod vzduchu bude zajištěn jednoduše potrubím přes obvodovou stěnu, na kterém bude osazena uzavírací klapka ovládaná servopohonem (servopohon dodávkou MaR). Spouštění ventilátoru bude zajištěno pomocí prostorového čidla z nadřazeného systému MaR.

Větrání místnosti předávací stanice EOP

Větrání místnosti EOP bude zajištěno podtlakově pomocí jednoduchého odvodního potrubního EC ventilátoru umístěného ve větraném prostoru. Za ventilátorem směrem do exteriéru bude umístěn tlumič hluku a zpětná klapka. Přívod vzduchu bude zajištěn jednoduše potrubím přes obvodovou stěnu, na kterém bude osazena uzavírací klapka ovládaná servopohonem (servopohon dodávkou MaR). Spouštění ventilátoru bude zajištěno pomocí prostorového čidla z nadřazeného systému MaR.

Zabezpečení požadavků požární ochrany

Celé zařízení je navrženo v souladu s požárním zabezpečením objektu a s ČSN 73 0802, ČSN 73 0872 a dalšími. Veškerá použitá zařízení jsou řešena v rámci pouze jednoho požárního úseku. V případě požáru bude zajištěno odstavení VZDT jednotky.

Chlazení obývacího pokoje

Popis systému

Chlazení obývacích pokojů z důvodů tepelné pohody v letních měsících bude řešeno split chladicí jednotkou. Venkovní kondenzační jednotka split systému umístěná na střeše na systémové ocelové konstrukci kotvenou do betonových dlaždic, jednotka o akustickém tlaku v 1 m 50 dB(A), rozměry jednotky 550x780x290 mm a hmotnost 30 kg, jmenovitý výkon jednotky 4,2 kW, příkon jednotky 1,6 kW 230V, EER 3,31, jednotka vybavena kompresorem se 100% invertorovou regulací, použité chladivo R32. Vnitřní nástěnná chladicí jednotka split systému o výkonu 4,2 kW o rozměrech 293x798x230 mm, jednotka řízena IR ovladačem dodávaným s jednotkou.

TELEFON:

466 825 033 jednatel
466 825 034 sekretariát
732 95 95 43 projekce
466 825 030 FAX 466 825 031 FAX

IČO 135 86 556
DIČ CZ13586556

e-mail interklima@interklima.cz

BANKOVNÍ SPOJENÍ:

GE Money Bank PARDUBICE
č.ú.č. 157 124 140/0600

www.inteklima.cz



INTERKLIMA spol. s r.o.

533 53 **PARDUBICE** Semtín 92

Firma je zaregistrována v oddíle C vložka 208 Obchodního rejstříku, vedeného
Krajským soudem v Hradci Králové

Akustické parametry chladících jednotek CHLe1.01 a CHLe2.01

- Hodnota akustického tlaku v 1 m – 50 dB(A)
- Hodnota akustického tlaku v 5 m – 40,4 dB(A)
- Hodnota akustického tlaku v 10 m – 35 dB(A)
- Hodnota akustického tlaku v 15 m – 31,8 dB(A)

Rozvody potrubí

Potrubí mezi jednotkami je měděné spojované pájením natvrdo opatřené kaučukovou tepelnou izolací min. tl. 9 mm, podél trasy potrubí bude veden komunikační vodič.

Svod kondenzátu bude napojen na domovní odpad přes čistitelný sifon. Propojení bude provedeno PVC lepeným potrubím Ø18 mm. Potrubí kondenzátu bude vyspádováno směrem ke kanalizaci. Sifon a propojení dodávkou zhotovitele ZTI.

Vypracoval:

Kontroloval:

Filip Stráček

Jiří Svoboda

TELEFON:

466 825 033 jednatel

466 825 034 sekretariát

732 95 95 43 projekce

466 825 030 FAX 466 825 031 FAX

IČO 135 86 556

DIČ CZ13586556

e-mail interklima@interklima.cz

BANKOVNÍ SPOJENÍ:

GE Money Bank PARDUBICE

č.úč. 157 124 140/0600

www.inteklima.cz