

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba	: STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU DOPRAVNÍHO PODNIKU OSTRAVA - II. ETAPA
Investor	: DOPRAVNÍ PODNIK OSTRAVA a.s. PODĚBRADOVA 494/2, 702 00, OSTRAVA , IČ 61974757
Místo stavby	: OSTRAVA - MORAVSKÁ OSTRAVA, KRAJ MORAVSKOSLEZSKÝ
Profese	: D.1.400 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB VZDUCHOTECHNIKA / KLIMATIZACE
Stupeň PD	: DOKUMENTACE V ROZSAHU PRO PROVEDENÍ STAVBY-DPS
GP	: SPAN s.r.o. - Ing. Martin Jiřík
Vypracoval	: atelier TopKLIMA s.r.o. - Ing. Vladislava Lyčková
Datum	: 11/2019
Číslo dokumentu	: 401
Počet stran	: 10

1. ÚVOD

V rámci projektu „vzduchotechnika“ je řešeno nucené větrání a klimatizace vybraných prostor v rámci stavby „STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU DOPRAVNÍHO PODNIKU OSTRAVA - II. ETAPA“. Cílem návrhu větrání je zajistit splnění hygienických požadavků z hlediska větrání čerstvým vzduchem v jednotlivých prostorech a splnění požadavků na úpravu mikroklimatických parametrů. Pro dodržení hygienických předpisů, zejména vyhovujících parametrů stavu vzduchu pro práci a pobyt osob v prostoru, je nutné ve vybraných prostorech instalovat vzduchotechnické zařízení. Ostatní prostory jsou větrány přirozeně, tzn. pomocí otevíratelných oken. Zařízení je navrženo tak, aby splňovalo dané požadavky komfortu prostředí a vyhovovalo funkci a provozu daných prostor. Návrh řešení respektuje hygienické normy a zásady větrání prostředí. Projekt řeší návrh systému nuceného větrání pro prostory dle zadání a požadavku investora, ostatní prostory nejsou předmětem této dokumentace. Předmětná dokumentace je vypracována v úrovni projektu pro povolení stavby.

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ŘEŠÍ REKONSTRUKCI STÁVAJÍCÍ BUDOVY / PROSTOR. JEJÍ PODROBNOST JE DÁNA MÍROU DOSTUPNÝCH INFORMACÍ O SKUTEČNÉM PROVEDENÍ STÁVAJÍCÍ STAVBY. PŘED ZAHÁJENÍM INSTALACE RESP. VÝROBY VŠECH PRVKŮ VZT JE NUTNO ZPRACOVAT VÝROBNÍ DOKUMENTACI DLE ZAMĚŘENÍ VŠECH SKUTEČNOSTÍ NA STAVBĚ !!! PŘI NESOULADU PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE RESP. PŘÍPADNÉ ZMĚNY VŽDY ZKOORDINOVAT S PROJEKTANTEM PROFESY VZT A GP (SPAN S.R.O)

Podklady pro zpracování projektu:

- ČSN EN 15665/Z1 Větrání budov–Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- ČSN EN 15251 - Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky
- Nařízení vlády č. 361/2007 kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády 272/2011 Sb. – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- Zák.č.406/2000Sb. o hospodaření s energií
- ČSN 127010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatických zařízení“
- ČSN 730548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN 060210 „Výpočet tepelných ztrát budov pro ústřední vytápění“
- ČSN 730872 „Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením“
- stavební dispozice v digitální podobě

Klimatické podmínky místa stavby a provozní podmínky

- | | |
|---|------------|
| ▪ Místo stavby: | Ostrava |
| ▪ Nadmořská výška: | 213 m.n.m. |
| ▪ Výpočtová zimní teplota venkovního vzduchu: | -15°C |
| ▪ Výpočtová letní teplota venkovního vzduchu: | +32°C |

2. POPIS ZAŘÍZENÍ A JEJICH FUNKCE

ZAŘÍZENÍ Č.1 – VĚTRÁNÍ ZÁKAZNICKÉ HALY A NAVAZUJÍCÍHO ZÁZEMÍ V 1.NP

Řízené větrání prostoru zákaznické haly v 1.NP (včetně navazujícího zázemí) bude zajišťovat samostatná vzduchotechnická jednotka ve vnitřním podstropním provedení, umístěná v prostoru jídelny nad sníženým podhledem (v pohledu bude osazen celoplošný revizní otvor s možností údržby VZT jednotky – řeší profese stavba). Navržená vzduchotechnická jednotka splňuje ve všech parametrech požadavky 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. Jednotka bude z důvodu zabránění přenosu chvění do stropní konstrukce podložena izolátory chvění. Vzduchotechnická jednotka je na VZT potrubí napojena přes pružné manžety (součástí dodávky VZT jednotky). Strojní zařízení je navrženo s filtrací vzduchu F7 pro přívod a filtrací M5 pro odvod vzduchu, s využitím odpadního tepla – rekuperací pomocí protiproudého rekuperátoru vybaveného bypassovou klapkou. Navržená jednotka obsahuje dále elektrický ohřívač vzduchu, ventilátorové komory, uzavírací klapky a pružné vložky pro připojení na VZT potrubí. Ventilátorové komory přívodu a odvodu vzduchu budou vybaveny EC motory pro plynulý náběh resp. pro správné zaregulování systému. Přívod vzduchu do řešeného prostoru je navržen pomocí stavitelných dýz s dalekým dosahem v kombinaci s přívodem vzduchu pomocí standardních stropních vyústí s regulací průtoku vzduchu osazených do sníženého podhledu. Odvod vzduchu je řešen obdobně - osazením stropních vyústí do podhledu řešených prostor v kombinaci s osazením centrálního odtahového prvku – stěnové mřížky do stavební konstrukce v kombinaci s lokálním odsáváním vzduchu pomocí standardních stropních vyústí s regulací průtoku vzduchu osazených do sníženého podhledu. Nasávání čerstvého vzduchu je navrženo přes protidešťovou žaluzii osazenou na fasádě budovy – z nadokenního výkladce (přesný rozměr a barevné provedení RAL žaluzie nutno upřesnit při realizaci dle zaměření skutečného rozměru výkladce). Odfuk znehodnoceného vzduchu je řešen obdobně (vyfukovaný vzduch je bez obsahu pachových složek). Protidešťové žaluzie sání resp. odfuku budou opatřeny barevným nátěrem RAL dle požadavku architekta. K eliminaci šíření hluku budou veškeré potrubní rozvody vybaveny jádrovými tlumiči hluku. Vzduchotechnické potrubí pak bude opatřeno příslušnou termoakustickou izolací. Tyto izolace splňují požadavky na úsporu tepla, brání případné kondenzaci a slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. Nové zařízení VZT bude v rámci samostatných profesí (projektů) ZTI a EI napojeno na samostatné okruhy odvodu kondenzátu a elektroinstalace s požadovanými parametry. Zařízení vzduchotechniky bude řízeno vlastním systémem mikroprocesorové regulace a bude pracovat v automatickém režimu – plynulý průtok vzduchu, regulace ohřevu vzduchu apod. Součástí regulace bude standard časového nastavení – týdenní režim, bezpečnostní prvky proti poškození zařízení, web server s ethernetovým napojením a modul s příslušným komunikačním protokolem pro budoucí napojení na systém BMS. Lokální ovládání VZT zařízení bude realizováno pomocí dálkového / nástěnného ovladače – přesnou polohu nutno upřesnit při montáži dle požadavku investora.

Hlavní parametry zařízení:

- | | |
|---|----------------------------|
| ▪ Celkový vzduchový výkon – přívod/odvod vzduchu: | 3400/3400m ³ /h |
| ▪ Topný (EI) výkon ohřívače VZT jednotky: | 7.2kW-400V |
| ▪ Elektrický příkon zařízení – ventilátory: | 2x2.5kW-400V |

ZAŘÍZENÍ Č.2 – VĚTRÁNÍ JÍDELNY A NAVAZUJÍCÍHO ZÁZEMÍ V 1.NP

Řízené větrání prostoru jídelny v 1.NP (včetně navazujícího zázemí) bude zajišťovat samostatná vzduchotechnická jednotka ve vnitřním podstropním provedení, umístěná v prostoru jídelny nad sníženým podhledem (v pohledu bude osazen celoplošný revizní otvor s možností údržby VZT jednotky – řeší profese stavba). Navržená vzduchotechnická jednotka splňuje ve všech parametrech požadavky 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. Jednotka bude z důvodu zabránění přenosu chvění do stropní konstrukce podložena izolátory chvění. Vzduchotechnická jednotka je na VZT potrubí napojena přes pružné manžety (součástí dodávky VZT jednotky). Strojní zařízení je navrženo s filtrací vzduchu F7 pro přívod a filtrací M5 pro odvod vzduchu, s využitím odpadního tepla – rekuperací pomocí protiproudého rekuperátoru vybaveného bypassovou klapkou. Navržená jednotka obsahuje dále elektrický ohřívač vzduchu, ventilátorové komory, uzavírací klapky a pružné vložky pro připojení na VZT potrubí. Ventilátorové komory přívodu a

odvodu vzduchu budou vybaveny EC motory pro plynulý náběh resp. pro správné zaregulování systému. Přívod vzduchu do řešeného prostoru je navržen pomocí standardních stropních vyústí s regulací průtoku vzduchu osazených do sníženého podhledu. Odvod vzduchu je řešen pomocí lamelových anemostatů osazených do sníženého podhledu prostorů se zvýšeným vývinem vlhkostních a pachových složek (přefuk vzduchu do odsávaných prostor je řešen soustavou stěnových mřížek). Nasávání čerstvého vzduchu je navrženo přes protidešťovou žaluzii osazenou na fasádě budovy – z nadokenního výkladce (přesný rozměr a barevné provedení RAL žaluzie nutno upřesnit při realizaci dle zaměření skutečného rozměru výkladce). Odfuk znehodnoceného vzduchu je navržen s ohledem na pachové složky nad střechu objektu pomocí výfukové hlavice. Protidešťová žaluzie sání bude opatřena barevným nátěrem RAL dle požadavku architekta. K eliminaci šíření hluku budou veškeré potrubní rozvody vybaveny jádrovými tlumiči hluku. Vzduchotechnické potrubí pak bude opatřeno příslušnou termoakustickou izolací. Tyto izolace splňují požadavky na úsporu tepla, brání případné kondenzaci a slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. Nové zařízení VZT bude v rámci samostatných profesí (projektů) ZTI a EI napojeno na samostatné okruhy odvodu kondenzátu a elektroinstalace s požadovanými parametry. Zařízení vzduchotechniky bude řízeno vlastním systémem mikroprocesorové regulace a bude pracovat v automatickém režimu – plynulý průtok vzduchu, regulace ohřevu vzduchu apod. Součástí regulace bude standard časového nastavení – týdenní režim, bezpečnostní prvky proti poškození zařízení, web server s ethernetovým napojením a modul s příslušným komunikačním protokolem pro budoucí napojení na systém BMS. Lokální ovládání VZT zařízení bude realizováno pomocí dálkového / nástěnného ovladače – přesnou polohu nutno upřesnit při montáži dle požadavku investora.

Hlavní parametry zařízení:

- | | |
|---|----------------------------|
| ▪ Celkový vzduchový výkon – přívod/odvod vzduchu: | 4300/4300m ³ /h |
| ▪ Topný (EI) výkon ohříváče VZT jednotky: | 9.9kW-400V |
| ▪ Elektrický příkon zařízení – ventilátory: | 2x3.3kW-400V |

ZAŘÍZENÍ Č.3 – VĚTRÁNÍ ŠATEN A NAVAZUJÍCÍHO ZÁZEMÍ V 1.NP

Řízené větrání prostoru šaten v 1.NP (včetně navazujícího zázemí) bude zajišťovat samostatná vzduchotechnická jednotka ve vnitřním provedení, umístěná v prostoru strojovny v 1.NP. Navržená vzduchotechnická jednotka splňuje ve všech parametrech požadavky 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. Jednotka bude z důvodu zabránění přenosu chvění do podlahové konstrukce podložena izolátory chvění. Vzduchotechnická jednotka je na VZT potrubí napojena přes pružné manžety (součástí dodávky VZT jednotky). Strojní zařízení je navrženo s filtrací vzduchu F7 pro přívod a filtrací M5 pro odvod vzduchu, s využitím odpadního tepla – rekuperací pomocí protiproudého rekuperátoru vybaveného bypassovou klapkou. Navržená jednotka obsahuje dále elektrický ohříváč vzduchu, ventilátorové komory, uzavírací klapky a pružné vložky pro připojení na VZT potrubí. Ventilátorové komory přívodu a odvodu vzduchu budou vybaveny EC motory pro plynulý náběh resp. pro správné zaregulování systému. Přívod vzduchu do řešeného prostoru je navržen pomocí standardních vyústek s regulací průtoku vzduchu osazených do potrubního rozvodu. Odvod vzduchu je řešen obdobně v kombinaci s odsáváním vzduchu pomocí talířových ventilů osazených do sníženého podhledu. Nasávání čerstvého vzduchu je navrženo přes protidešťovou žaluzii osazenou na fasádě budovy – z nadokenního výkladce (přesný rozměr a barevné provedení RAL žaluzie nutno upřesnit při realizaci dle zaměření skutečného rozměru výkladce). Odfuk znehodnoceného vzduchu je navržen s ohledem na pachové složky nad střechu objektu pomocí výfukové hlavice. Protidešťová žaluzie sání bude opatřena barevným nátěrem RAL dle požadavku architekta. K eliminaci šíření hluku budou veškeré potrubní rozvody vybaveny jádrovými tlumiči hluku.

Vzduchotechnické potrubí pak bude opatřeno příslušnou termoakustickou izolací. Tyto izolace splňují požadavky na úsporu tepla, brání případné kondenzaci a slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. Nové zařízení VZT bude v rámci samostatných profesí (projektů) ZTI a EI napojeno na samostatné okruhy odvodu kondenzátu a elektroinstalace s požadovanými parametry. Zařízení vzduchotechniky bude řízeno vlastním systémem mikroprocesorové regulace a bude pracovat v automatickém režimu – plynulý průtok vzduchu, regulace ohřevu vzduchu apod. Součástí regulace bude standard časového nastavení – týdenní režim, bezpečnostní prvky proti poškození zařízení, web server s ethernetovým napojením a modul s příslušným komunikačním protokolem pro budoucí napojení na systém BMS. Lokální ovládání VZT zařízení bude realizováno pomocí dálkového / nástěnného ovladače – přesnou polohu nutno upřesnit při montáži dle požadavku investora.

Hlavní parametry zařízení:

- Celkový vzduchový výkon – přívod/odvod vzduchu: 2365/2365m³/h
- Topný (EI) výkon ohříváče VZT jednotky: 7.2kW-400V
- Elektrický příkon zařízení – ventilátory: 2x2.5kW-400V

ZAŘÍZENÍ Č.4 – VĚTRÁNÍ PROSTORU DISPEČINKU A NAVAZUJÍCÍHO ZÁZEMÍ VE 2.NP

Řízené větrání prostoru dispečinku ve 2.NP (včetně navazujícího zázemí) bude zajišťovat samostatná vzduchotechnická jednotka ve vnitřním provedení, umístěná v prostoru strojovny v 1.NP. Navržená vzduchotechnická jednotka splňuje ve všech parametrech požadavky 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. Jednotka bude z důvodu zabránění přenosu chvění do podlahové konstrukce podložena izolátory chvění. Vzduchotechnická jednotka je na VZT potrubí napojena přes pružné manžety (součástí dodávky VZT jednotky). Strojní zařízení je navrženo s filtrací vzduchu F7 pro přívod a filtrací M5 pro odvod vzduchu, s využitím odpadního tepla – rekuperací pomocí protiproudého rekuperátoru vybaveného bypassovou klapkou. Navržená jednotka obsahuje dále elektrický ohříváč vzduchu, ventilátorové komory, uzavírací klapky a pružné vložky pro připojení na VZT potrubí. Ventilátorové komory přívodu a odvodu vzduchu budou vybaveny EC motory pro plynulý náběh resp. pro správné zaregulování systému. Přívod vzduchu do řešeného prostoru je navržen pomocí standardních vyústek s regulací průtoku vzduchu osazených do potrubního rozvodu v kombinaci s osazením stropních vyústí do sníženého podhledu. Odvod vzduchu je řešen obdobně. Nasávání čerstvého vzduchu je navrženo přes protidešťovou žaluzii osazenou na fasádě budovy – z nadokenního výkladce (přesný rozměr a barevné provedení RAL žaluzie nutno upřesnit při realizaci dle zaměření skutečného rozměru výkladce). Odfuk znehodnoceného vzduchu je navržen nad střechu objektu pomocí výfukové hlavice. Protidešťová žaluzie sání bude opatřena barevným nátěrem RAL dle požadavku architekta. K eliminaci šíření hluku budou veškeré potrubní rozvody vybaveny jádrovými tlumiči hluku. Vzduchotechnické potrubí pak bude opatřeno příslušnou termoakustickou izolací. Tyto izolace splňují požadavky na úsporu tepla, brání případné kondenzaci a slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. Nové zařízení VZT bude v rámci samostatných profesí (projektů) ZTI a EI napojeno na samostatné okruhy odvodu kondenzátu a elektroinstalace s požadovanými parametry. Zařízení vzduchotechniky bude řízeno vlastním systémem mikroprocesorové regulace a bude pracovat v automatickém režimu – plynulý průtok vzduchu, regulace ohřevu vzduchu apod. Součástí regulace bude standard časového nastavení – týdenní režim, bezpečnostní prvky proti poškození zařízení, web server s ethernetovým napojením a modul s příslušným komunikačním protokolem pro budoucí napojení na systém BMS. Lokální ovládání VZT zařízení bude realizováno pomocí dálkového / nástěnného ovladače – přesnou polohu nutno upřesnit při montáži dle požadavku investora.

Hlavní parametry zařízení:

- | | |
|---|----------------------------|
| ▪ Celkový vzduchový výkon – přívod/odvod vzduchu: | 1950/1950m ³ /h |
| ▪ Topný (EI) výkon ohříváče VZT jednotky: | 4.2kW-230/400V |
| ▪ Elektrický příkon zařízení – ventilátory: | 2x2.5kW-400V |

ZAŘÍZENÍ Č.5 – KLIMATIZACE KANCELÁŘSKÝCH PROSTOR V 1 AŽ 6.NP

Rozsah ochlazování je navržen v souladu s požadavky na „určené místnosti“ zástupcem investora. Tepelné zátěže byly stanoveny výpočtovou metodou dle ČSN730548 na základě požadavků technického vybavení místností. Systém ochlazování je navržen soustavou 8 samostatných systémů centrálního přímého chlazení typu VRV v provedení s invertorovou technologií – sekce A/B/C/D/E/F/G/H. Vnitřní výparníkové jednotky v nástěnném a kazetovém provedení budou propojeny s venkovní kondenzační jednotkou potrubím chladiva, resp. komunikační kabeláží. Vnitřní klimatizační jednotky budou zavěšeny na svislých stěnových konstrukcích řešených prostor, kazetové jednotky ve sníženém podhledu a venkovní kondenzační jednotky pak budou osazeny na nové podpěrné konstrukci na střeše objektu na úrovni 6.NP, jejíž součástí bude i akustická zástěna. Podpěrná konstrukce, včetně akustické zástěny je řešením samostatné profese STAVBA. Kondenzační jednotky budou z důvodu zabránění přenosu chvění do stavební konstrukce podloženy izolátory chvění. Páteřní rozvody Cu potrubí s chladivem, komunikační kabeláž apod. budou vedeny ve stavebních konstrukcích - nad podhledy, popř. zasekány do stěn. Veškeré rozvody vedené venkovním prostorem budou instalovány do krycího / celokrytového pozink. žlabu. Vnitřní jednotky budou samostatně regulovatelné pomocí dálkového / nástěnného ovladače dodaného jako součást vlastní jednotky- přesnou polohu umístění ovladače nutno upřesnit při montáži dle požadavku investora.. Od vnitřních klimatizačních jednotek je nutno zajistit odvod kondenzátu – řešením samostatné profese ZTI. Silové napojení a jištění venkovních kondenzačních jednotek a všech vnitřních jednotek je pak řešením samostatné profese EI.

Hlavní parametry zařízení:

- | | |
|---|-------------|
| ▪ Elektrický příkon zařízení – venkovní jednotky: | 86kW-3x400V |
| ▪ Elektrický příkon zařízení – vnitřní jednotky: | 7kW-230V |

ZAŘÍZENÍ Č.6 – KLIMATIZACE MÍSTNOSTI ZÁLOŽNÍHO ZDROJE Č.1 V 1.NP

Rozsah ochlazování je navržen v souladu s požadavky na „určené místnosti“ zástupcem investora. Tepelné zátěže byly stanoveny výpočtovou metodou dle ČSN730548 na základě požadavků technického vybavení místnosti. Systém ochlazování je navržen systémem přímého chlazení typu SPLIT (tzn. 1x kondenzační jednotka + 1x vnitřní jednotka) v provedení s invertorovou technologií. Klimatizační jednotka je navržena s garancí výkonu chlazení při venkovních teplotách až –15°C. Vnitřní výparníková jednotka v nástěnném provedení bude propojena s venkovní kondenzační jednotkou potrubím chladiva a komunikační kabeláží. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na podpěrných konzolách v antivibračním provedení (tvrzená guma) na přilehlém balkoně na úrovni 4.NP. Vnitřní jednotka bude samostatně regulovatelná pomocí dálkového - nástěnného ovladače – přesnou polohu nutno upřesnit při montáži dle požadavku investora. Páteřní rozvody Cu potrubí s chladivem, komunikační kabeláž apod. budou vedeny v krycích lištách (v prostoru 1.NP, ve stavebních konstrukcích - nad podhledy, popř. zasekány do stěn. Od vnitřní klimatizační jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu – řešením samostatné profese ZTI. Silové napojení a jištění venkovní kondenzační jednotky je pak řešením samostatné profese EI.

Hlavní parametry zařízení:

- | | |
|---|-------------|
| ▪ Elektrický příkon zařízení – venkovní jednotka: | 2.29kW-230V |
|---|-------------|

ZAŘÍZENÍ Č.7– KLIMATIZACE MÍSTNOSTI SERVEROVNY V 1.NP

Rozsah ochlazování je navržen v souladu s požadavky na „určené místnosti“ zástupcem investora. Tepelné zátěže byly stanoveny výpočtovou metodou dle ČSN730548 na základě požadavků technického vybavení místnosti. Systém ochlazování je navržen systémem přímého chlazení typu SPLIT (tzn. 1x kondenzační jednotka + 1x vnitřní jednotka) v provedení s invertorovou technologií. Klimatizační jednotka je navržena s garancí výkonu chlazení při venkovních teplotách až –15°C. Vnitřní výparníková jednotka v nástěnném provedení bude propojena s venkovními kondenzační jednotkou potrubím chladiva a komunikační kabeláží. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na podpěrných konzolách v antivibračním provedení (tvrzená guma) na přilehlém balkoně na úrovni 3.NP. Vnitřní jednotka bude samostatně regulovatelná pomocí dálkového - nástěnného ovladače – přesnou polohu nutno upřesnit při montáži dle požadavku investora. Páteřní rozvody Cu potrubí s chladivem, komunikační kabeláž apod. budou vedeny v krycích lištách (v prostoru 1.NP, ve stavebních konstrukcích - nad podhledy, popř. zasekány do stěn. Od vnitřní klimatizační jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu – řešením samostatné profese ZTI. Silové napojení a jištění venkovní kondenzační jednotky je pak řešením samostatné profese EI.

Hlavní parametry zařízení:

- Elektrický příkon zařízení – venkovní jednotka: 2.29kW-230V

ZAŘÍZENÍ Č.8 – VĚTRÁNÍ SOCIÁLNÍCH ZAŘÍZENÍ 1.PP AŽ 6.NP

Odvod znehodnoceného vzduchu z prostor jednotlivých hygienických zázemí na úrovni 1.PP až 6.NP bude zajišťovat nové strojní zařízení – potrubní / diagonální ventilátor umístěný nad sníženým SDK podhledem (v pohledu bude osazen revizní otvor s možností údržby ventilátoru – řeší profese stavba). Vždy pro konkrétní prostor samostatné zařízení. Na výfuku ventilátoru bude osazena zpětná klapka pro zabránění nežádoucího proudění vzduchu při vypnutém zařízení resp. pro zabránění přefuku mezi jednotlivými místnostmi. Potrubní rozvod odvodu vzduchu bude na straně sání i výfuku vzduchu osazen tlumiči hluku k zamezení šíření hluku do větrných prostor a venkovního prostředí. Odvod znehodnoceného vzduchu z prostoru hygienického zázemí je řešen pomocí talířových ventilů osazených do sníženého podhledu. Veškeré prvky odvodu vzduchu budou napojeny flexibilní hadicí v úpravě tlumící a izolující hluk (SONOFLEX, s parozábranou). Odfuk znehodnoceného vzduchu je navržen s ohledem na pachové složky nad střechu objektu pomocí výfukové hlavice. Úhrada odsávaného vzduchu bude řešena přívodem vzduchu z okolních prostor přes mřížky osazené do vstupních dveří (řeší profese stavba) a stěnových konstrukcí (řeší profese VZT). Vybrané vzduchotechnické potrubí bude celoplošně opatřeno termoakustickou izolací. Termoakustické izolace splňují požadavky na úsporu tepla, brání případné kondenzaci a slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. Systém ovládání VZT zařízení je součástí samostatné profese EI (dodávka časového doběhu je řešena profesí VZT jako součást vlastního ventilátoru). Silové napojení a jištění je řešením samostatné profese EI.

Hlavní parametry zařízení:

- Elektrický příkon zařízení – ventilátory: 6kW-230V

ZAŘÍZENÍ Č.9 – DVEŘNÍ CLONY

Vstupní dveře do prostoru zákaznické haly v 1.NP budou opatřeny dveřní clonou (celkem 2 clony resp. 2 vstupní dveře). Clona se usadí přímo nad dveře, aby svým vzduchovým proudem vytvořila klimatický předěl mezi venkovním a vnitřním prostředím. Clona nebude napojena na topnou vodu a bude pracovat pouze s cirkulačním vzduchem. Proud vzduchu vystupující z clony zamezuje průniku chladného

vzduchu do objektu v zimním období a úniku upraveného vzduchu v letních měsících. Regulátor otáček a dveřní kontakt je součástí dodávky VZT. Silové napojení a jištění dveřních clon je pak řešením samostatné profese EI.

Hlavní parametry zařízení:

- Elektrický příkon zařízení - clony: 2x1.2kW-230V

ZAŘÍZENÍ Č.10 – VĚTRÁNÍ CHÚC TYPU B - SCHODIŠTĚ

Navržené zařízení je určeno pro požární větrání schodišťového prostoru, které složí jako CHÚC typu B. Dle typu CHÚC je nutné zajistit 15-ti násobnou výměnu vzduchu. Zařízení je navrženo jako přetlakové. Přívod vzduchu do prostoru schodiště je navržen centrální / přívodní vzduchotechnickou jednotkou umístěnou v prostoru 1.NP nad podhledem (v pohledu bude osazen celoplošný revizní otvor s možností údržby VZT jednotky – řeší profese stavba). Distribuce přiváděného vzduchu do prostoru schodiště je navržena soustavou přívodních vyústek osazených do stěnových konstrukcí resp. do potrubního rozvodu. Nasávání 100% čerstvého vzduchu je z venkovního prostoru, přes protidešťovou žaluzii osazenou na fasádě objektu - se splněním následujícího požadavku - otvor pro sání vzduchu musí být vzdálen vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3m od požárně otevřených ploch obvodových stěn (přesnou polohu nasávacích prvků nutno upřesnit při montáži). Přesný rozměr a barevné provedení RAL žaluzie nutno upřesnit při realizaci dle zaměření skutečného rozměru výkladce. Na straně sání venkovního vzduchu je osazena uzavírací klapka v těsném provedení se servopohonem 230V, který zajistí otevření klapky při spuštění přívodního ventilátoru. V objektu je vzduch dopravován čtyřhranným ocelovým pozinkovaným potrubím. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. VZT potrubí bude dále opatřeno polepy se směrovými šipkami, aby bylo snadné rozpoznat přívodní od odvodního potrubí. Odvod vzduchu je řešen pomocí centrálního odvodního prvku ve složení – krycí mřížka / těsná uzavírací klapka se servopohonem 230V / výfuková hlavice. Tento prvek bude osazen v nejvyšším bodě schodiště resp. CHÚC na úrovni 6.NP. Odtahový prvek, včetně servopohonu je řešením profese VZT (otvory pro výfuk vzduchu musí být nejméně 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství, otvorů pro přirozené větrání chráněných či částečně chráněných únikových cest, nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení, nejméně 3m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest (přesnou polohu odvětvových prvků nutno upřesnit při montáži). Zařízení bude ovládáno dle požadavků specifikovaných v části PBŘ. Celé zařízení pak bude napojeno na záložní systém zdroje energie s požadovaným výkonem resp. časovým úsekem. Kompletní problematiku ovládání / spuštění VZT zařízení pro větrání CHÚC řeší profese EI a PBŘ. Silové napojení a jištění, včetně napojení na záložní zdroj je řešením samostatné profese EI.

Hlavní parametry zařízení:

- Celkový vzduchový výkon – přívod/odvod vzduchu: 25.000/(25.000)m³/h
- Elektrický příkon zařízení – ventilátor: 2x5.5kW-400V
- Elektrický příkon zařízení – servopohony RK: 2x100W-230V

ZAŘÍZENÍ Č.11 – ODVLHČENÍ VYBRANÝCH PROSTOR OBJEKTU V 1.PP

Odvhlčení vybraných prostor v 1.PP je vzhledem k dispozičním možnostem objektu navrženo soustavou decentrálních odvlhčovacích jednotek ve vnitřním / parapetním provedení. Odvlhčovací / kondenzační jednotky pracují na principu tepelného čerpadla (kompresorový chladicí okruh s ekologickým chladivem R407C). Vlhký vzduch z odvlhčovaného prostoru se nasává ve spodní části odvlhčovače. Proudí přes výparník, na kterém dojde ke kondenzaci vlhkosti. Zkondenzovaná voda se odvádí do odpadu (napojení řeší profese ZTI). Suchý vzduch je následně ohříván na kondenzátoru a je radiálním ventilátorem vyfukován zpět do prostoru. Tento způsob odvlhčování výrazně snižuje náklady.

Kondenzační odvlhčovače jsou vybaveny vestavěným hygrostatem, který automaticky řídí chod zařízení. Vlhkost lze nastavit v rozsahu 20 až 80%. Výstup vzduchu z odvlhčovače je z čela v horní části odvlhčovače. Konstrukce odvlhčovače je navržena s ohledem na maximální odolnost proti korozi. Opláštění je vyrobené pozinkovaného plechu pokrytého vrstvou PVC. Výparník a kondenzátor jsou vyrobeny z Al lamel pokrytých polyesterovým povlakem. Chladivový okruh je vyrobený z Cu trubek.

Hlavní parametry zařízení:

- Elektrický příkon zařízení – odvlhčovací jednotky: 12x1.5kW-230V

ZAŘÍZENÍ Č.12 – KLIMATIZACE MÍSTNOSTI ZÁLOŽNÍHO ZDROJE Č.2 V 1.NP

Rozsah ochlazování je navržen v souladu s požadavky na „určené místnosti“ zástupcem investora. Tepelné zátěže byly stanoveny výpočtovou metodou dle ČSN730548 na základě požadavků technického vybavení místnosti. Systém ochlazování je navržen systémem přímého chlazení typu SPLIT (tzn. 1x kondenzační jednotka + 1x vnitřní jednotka) v provedení s invertorovou technologií. Klimatizační jednotka je navržena s garancí výkonu chlazení při venkovních teplotách až -15°C . Vnitřní výparníková jednotka v nástěnném provedení bude propojena s venkovními kondenzační jednotkou potrubím chladiva a komunikační kabeláží. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na podpěrných konzolách v antivibračním provedení (tvrzená guma) na přilehlém balkoně na úrovni 3.NP. Vnitřní jednotka bude samostatně regulovatelná pomocí dálkového - nástěnného ovladače – přesnou polohu nutno upřesnit při montáži dle požadavku investora. Páteřní rozvody Cu potrubí s chladivem, komunikační kabeláž apod. budou vedeny v krycích lištách (v prostoru 1.NP, ve stavebních konstrukcích - nad podhledy, popř. zasekány do stěn. Od vnitřní klimatizační jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu – řešením samostatné profese ZTI. Silové napojení a jištění venkovní kondenzační jednotky je pak řešením samostatné profese EI.

Hlavní parametry zařízení:

- Elektrický příkon zařízení – venkovní jednotka: 2.29kW-230V

3. AKUSTIKA, PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Vzduchotechnické zařízení jsou navržena s tlumiči hluku a protihlukovými izolacemi k zamezení šíření hluku do větraného prostoru a do okolní atmosféry. Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk. Potrubní rozvody budou od ventilátorů odděleny pryžovými vložkami, pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou. VZT jednotky, kondenzační jednotky a potrubí na závěsech budou podloženy gumou. Všechna zařízení budou splňovat požadavky dle nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

4. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

V případě, že navržená zařízení vzduchotechniky budou procházet oddílnými požárními úseky, které z pohledu ochrany proti požáru vyžadují technická opatření, budou tato zařízení vybaveny soustavou požárních prvků ochrany proti požáru – požární klapky s napojením na EPS, izolace, obklady.

5. IZOLACE, NÁTĚRY

Vybrané potrubní rozvody vzduchotechniky budou opatřeny termoakustickou izolací. Termoakustické izolace splňují požadavky na úsporu tepla, slouží k zamezení případné kondenzace a slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. Nátěry potrubí se neuvažují, neboť veškeré navržené části a komponenty pro montáž potrubí jsou povrchově upraveny žárovým pozinkováním.

Veškeré koncové prvky umístěné na fasádě objektu resp. střeše objektu, budou opatřeny nátěrem dle požadavku investora, popřípadě architekta (barevný odstín RAL). Potrubní rozvody chladiva R410 mezi vnitřními a venkovní jednotkou budou opatřeny tepelnou izolací v provedení syntetický kaučuk odpovídající tloušťky. Nátěry potrubí Cu se neuvažují.

Minerální vata tl.60mm + Al

- Potrubí Vč+Voff Z.Č.1+2+3+4+10 vedené v interiéru – od exteriéru po VZT jednotku

Minerální vata tl.40mm + Al

- Potrubí Vp Z.Č.1+2+4 vedené v interiéru – od VZT jednotky po koncové prvky
- Potrubí Vo Z.Č.1 vedené v interiéru přes m.č. 117+115A+114+110
- Potrubí Vo Z.Č.2 vedené v interiéru – od VZT jednotky po tlumič hluku (včetně)
- Potrubí Vo Z.Č.3 vedené v interiéru přes m.č. 137
- Potrubí Vp Z.Č.3 vedené v interiéru přes m.č. 137+138+139
- Potrubí Vp Z.Č.4 vedené v interiéru přes m.č. 137+134+141

Minerální vata tl.60mm + oplechování

- Veškeré potrubí Z.Č.2+3+4+8 vedené v exteriéru

Syntetický kaučuk tl.20mm + Al

- Potrubí Vo+Voff Z.Č.5 vedené v interiéru – od zpětné klapky (včetně) po exteriér

Požární izolace s teplotní odolností EI45

- Veškeré potrubí Z.Č.2+3+4 vedené přes m.č.230
- Veškeré potrubí Z.Č.10 vedené přes m.č.109+117+podkroví (půda)

6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESY

STAVBA:

- prostupy pro VZT zařízení přes stavební konstrukce, začištění, výmalba
- prostupy pro VZT zařízení přes střešní plášť, zatěsnění proti zatékání
- servisní přístup ke VZT zařízením – VZT jednotkám, ventilátorům apod. – revizní otvory
- dodávka a instalace dveří bez prahů (podříznutí dveří) u vybraných místností
- dodávka a instalace dveřních mřížek u vybraných místností
- snížení podhledů + SDK obklady VZT potrubí (včetně protipožárních)
- dodávka a instalace podpěrné konstrukce pro kondenzační jednotky vně objektu
- koordinace s ostatními profesemi
- stavební a výpomocné práce

ELEKTRO:

- silově napájet + jistit + revize všech VZT / KLIMA zařízení
- dodávka a instalace kompletního ovládání pro VZT zařízení č.8
- dodávka a instalace kompletního ovládání pro VZT zařízení č.10
- napojení VZT zařízení č.10 na záložní zdroj

ZDRAVOTECHNIKA:

- odvod kondenzátu od všech vnitřních klima jednotek
- odvod kondenzátu od všech vzduchotechnických jednotek
- odvod kondenzátu od vybraných stupaček VZT

7. MONTÁŽNÍ PRÁCE

Montáž vzduchotechniky a klimatizace musí provádět odborná firma mající s montáží praktické zkušenosti. Při montáži je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách. Závěsy a podpěry vzduchotechnických a klimatizačních jednotek a potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér spolu se stavebním technikem a technologem v rozteči takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží. Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 04 1010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně dvě vějířové podložky ČSN 01 7445, vložené pod hlavu kadmiových šroubů a matic. Tlumící vložky a pružné izolátory budou překlenuty pružným spojením. Vzduchovody při průchodu zdmi musí být obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.

8. ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Výrobce jednotlivých zařízení dodá uživateli předpisy pro provoz a údržbu. Montážní firma seznámí obsluhu s namontovaným zařízením a jeho údržbou. Uživatel zajistí pravidelnou údržbu a prohlídku zařízení odborným servisem.

9. PÉČE O ŽIVOTNÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Již při zpracování předvýrobní přípravy je nutno vytvářet podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany životního a pracovního prostředí. S veškerým odpadem vzniklým při realizaci stavby i době užívání stavby je nutné nakládat dle platné české legislativy.

10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon 309/2007Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč. příslušných norem ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni a zaškoleni. Vzduchotechnická zařízení smí obsluhovat pouze pověřeni pracovníci, kteří byli v tomto oboru zaškoleni a budou pravidelně kontrolováni. Montáž zařízení je nutno provádět v souladu s ČSN 06 0310. Při obsluze a údržbě je třeba se řídit předpisy pro obsluhu a údržbu, které byly dodány k jednotlivým elementům vzduchotechnického zařízení. Pro obsluhu nových zařízení vzduchotechniky musí být zpracován provozní předpis.

10. ZÁVĚR

V případě záměny vyprojektovaných prvků a zařízení za jejich ekvivalenty neručí projektant za správnou funkci zařízení a nemůže garantovat navržené a vypočtené výkony. Technická zpráva je nedílnou součástí projektu. Tato dokumentace nenahrazuje výrobní dokumentaci zhotovitele. Před instalací jednotlivých částí je nutno vyhotovit výrobní dokumentaci a předat ji k posouzení. V průběhu dodávky je nutné dodržet montážní dokumentaci a předpisy jednotlivých výrobců.