



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

Technická zpráva zařízení vzduchotechniky

Navržené odsávané množství vzduchu

Vyučující v učebně - nárazové větrání25-50 m³/h

Žák v učebně20-30 m³/h

Úvod

Jedná se o instalaci zařízení vzduchotechniky do stávajících učeben učňovských dílen Středního odborného učiliště plynárenské Pardubice.

Z hygienických a provozních důvodů budou vybrané místnosti větrány a vytápěny nuceně pomocí několika decentrálních vzduchotechnických jednotek.

Jednotky 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.

Stávající hygienické větrání učeben je řešeno přirozeně okny, vytápění je řešeno teplovodně topnými registry. Stávající teplovodní topný systém v učebnách bude kompletně demontován. Stávající technologické odtahy od sváření budou ponechány beze změn.

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.

Návrhové průtoky

Veškeré návrhové průtoky jsou řešeny jako nominální, v reálném provozu budou jednotky pracovat s proměnným průtokem dle prostorového IR čidla CO₂.

Regulace systému

Systém bude řízen typovou regulací dodávanou výrobcem větrací jednotky. Všechny jednotky budou dodány od jednoho výrobce z důvodu kompatibility systému MaR a z důvodu servisu. Průtok vzduchu bude pro větrané místnosti řízen dle čidla CO₂ umístěného v dané učebně. Systém bude řízen pomocí WEBserveru z kteréhokoliv PC, jenž je součástí regulace jednotky. Napojení jednotek na síť ethernet bude dodávkou elektro (vč. případné dodávky rozbočovače), napojení jednotek na elektrickou síť bude dodávkou elektro, propojení vlastní regulace jednotek bude dodávkou VZDT.

Navržené řešení větrání a vytápění dílen

Větrání a vytápění jednotlivých bude zajištěno větrací jednotkou umístěnou ve vnitřním prostředí. Distribuce vzduchu po místnosti bude zajištěna přírodní textilní výustí

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

zavěšenou pod stropem ve tvaru kruhu, odtah bude řešen centrálně přes síto nebo vyústku. Větrání bude řízeno dle časového režimu a čidla CO₂ umístěného v odtahovém potrubí, vytápění bude řízeno dle teplotního čidla v odtahu z místnosti.

Navržené řešení větrání a vytápění svařoven

Větrání a vytápění svařovny m.č. 113 bude ponecháno beze změny.

U svařovny m.č. 111 bud ponechán pouze stávající technologický odtah. Vytápění bude zajištěno novou teplovzdušnou jednotkou, jenž bude dodána vč. směšovacího uzle, jednotka regulována dle nástěnného ovladače a termostatu, umístění dle požadavků provozovatele. Přívod čerstvého vzduchu bude řešen pomocí samostatné přívodní jednotky o vzduchovém výkonu 1200 m³/h (pro návrh uvažováno 100 m³/h na žáka, z důvodu vyššího zatížení prostoru emisemi od svařování), jednotka vybavena filtrací přívodního vzduchu a uzavírací klapkou na přívodu čerstvého vzduchu, teplota přívodního vzduchu do prostoru nastavena na 20 °C, průtok vzduchu řízen dle čidla kvality vzduchu (snímána hladina CO₂ a zplodin)

Popis VZDT jednotky

Větrání a vytápění budou zajišťovat větrací jednotky ve vnitřním provedení, jednotky osazeny plastovým protiproudým rekuperátorem o účinnosti min. 84%, EC ventilátory na přívodu a odvodu, jednotky vybaveny automatickým by-passem. Jednotky budou vybaveny teplovodním ohřivačem přívodního vzduchu napájeným ze stávající kotelny (kromě jednotky VJ104, která slouží pouze k větrání a je tudíž osazena pouze elektrickým ohřevem). Jednotky budou vybaveny cirkulační klapkou, jenž bude zajišťovat směšování čerstvého a cirkulačního vzduchu pro vytápění jednotlivých učeben. Konstrukce jednotky bezrámová sendvičová z PIR izolace tl. 30 mm o součiniteli tepelné vodivosti 0,024 W/mk, venkovní plech lakovaný tl. 0,75 mm, vnitřní plech pozinkovaný 0,75 mm, jednotka dodána vč. MaR.

Všechny VZDT jednotky budou dodány od jednoho výrobce z důvodu kompatibility regulace a zjednodušení servisu.

Bližší popis jednotky viz přiložená specifikace.

Protihluková opatření

Před a za větrací jednotkou je osazen tlumič hluku z pozinkovaného plechu.

Jednotky budou disponovat akustickým výkonem do prostoru 44-56 dB(A), což bude odpovídat hladině akustického tlaku 38-50 dB(A) ve 3 m od zdroje.

Distribuce vzduchu

Potrubí pro rovnotlaké větrání je použito ocelové pozinkované potrubí. Rozvod potrubí je proveden převážně ve venkovním prostředí.

Přívod vzduchu do prostoru bude řešen pomocí textilní vyústky vedeného pod stropem opatřeného mikroperforací, vyústka bude mít kruhový tvar.

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

Odvod větracího vzduchu je řešen pomocí standartní vyústky bez regulace nebo pomocí síta.

Izolace potrubí

Potrubí vedené od jednotky do venkovního prostředí bude opatřeno 25-ti mm lepené kaučukové izolace. Vyznačené potrubí na výkrese bude opatřeno 40-ti mm minerální izolace.

Odvody kondenzátu

Od jednotek bude zajištěn odvod kondenzátu pomocí malé přečerpávací stanice (pro každou jednotku bude provedena samostatná přečerpávací stanice), tlakový kondenzát z PP potrubí $\varnothing 20$ mm bude sveden do nejbližší kanalizace, potrubí bude vedeno jako přiznané. Napojení na stávající kanalizaci bude provedeno přes suchou zápachovou uzávěrku. Napojení jednotek na stávající systém kanalizace zajistí dodavatel VZDT, dle skutečných místních podmínek.

Přívod topné vody

Pro vzduchotechnické jednotky bude proveden nový teplovodní rozvod ze stávajícího rozdělovače/sběrače pro danou budovu. Rozvod bude proveden z potrubí z uhlíkové oceli spojované lisováním. Potrubí bude opatřeno 25-ti mm tepelné izolace. Před každou jednotkou bude proveden směšovací uzel, jenž bude dodávkou VZDT. Bližší popis viz kapitola vytápění.

Zabezpečení požadavků požární ochrany

Celé zařízení je navrženo v souladu s požárním zabezpečením objektu a s ČSN 73 0802, ČSN 73 0872 a dalšími. V době zpracování dokumentace vzduchotechniky nebyly známy žádné požadavky od požárního technika na vzduchotechnický rozvod. Zařízení se nachází v rámci jednoho požárního úseku.

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

Technická zpráva zařízení pro vytápění staveb

Výpočtové podmínky

Jedná se o osaměle stojící chráněnou budovu v krajině s intenzivními větry.
Výpočtová venkovní teplota dle ČSN 06 0210 je $T_e = -13^{\circ}\text{C}$.

Tepelná bilance

Tepelná ztráta domu za výše uvedených podmínek je 35 596 W. Předpokládaná roční spotřeba tepla na vytápění 57 012,4 kWh.

Zdroj tepla, regulace, odtah spalin

Stávající zdroj tepla bude ponechán beze změn vč. regulace.

Demontáže

Stávající rozvod vytápění vč. teplovzdušných jednotek (kromě m.č. 113), panelových otopných těles a žebrovaných registrů bude kompletně zdemontován, vč. závěsů. Vytápění vestavku v hale m.č. 101, 102, 103, 104 a 105 bude ponecháno stávající.

Stávající rozdělovač/sběrač pro vytápění této budovy bude ponechán beze změn. Ekvitermně řízená větev pro otopná tělesa bude ponechána beze změn pro zajištění vytápění vestavku, pouze část vedená do prostoru dílen bude kompletně demontována a zaslepena. Větev pro teplovzdušné jednotky bude kompletně demontována a využita pro nový systém vytápění dílen.

Nový systém vytápění

Nově bude v prostoru dílen proveden nový systém teplovzdušného vytápění pomocí VZDT jednotek. Bližší popis viz dokumentace VZDT.

Před každou jednotkou bude osazen směšovací uzel jenž bude dodávkou VZDT. Před směšovacím uzlem bude osazen kulový kohout a regulační armatura pro vyvážení soustavy.

Jištění otopné soustavy

Jištění otopné soustavy bude ponecháno beze změn.

Trubní materiál, tepelná izolace, popis soustavy

Jako přívodní potrubí stávajícího rozdělovače/sběrače k jednotkám je navrženo potrubí z uhlíkové oceli spojované lisováním. Před montáží je potřeba potrubí propláchnout a vyčistit.

Návrhová tepelná izolace potrubí bude tloušťky 25 mm.

Soustava bude odvzdušněna přes automatické odvzdušňovací ventily umístěné na rozvodu, tak aby bylo zaručeno odvzdušnění celého systému. Vypouštění bude v nejnižším místě.

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

Zkoušky zařízení

Po montáži potrubí bude provedena tlaková zkouška potrubí dle ČSN 06 0310. Po úspěšné tlakové zkoušce bude provedena kompletace vytápění a bude provedena provozní zkouška zařízení dle ČSN 06 0310. Během této zkoušky bude provedeno seřízení armatur a regulace.

Zkouška těsností topného systému se provádí před zalitím potěrem, a to 1,3 násobným tlakem, než je nejvyšší přípustný provozní tlak; přetlak požadovaný výrobcem potrubí musí být v rozsahu 550-690 kPa po dobu min. 8 hodin. Aby bylo možno ihned identifikovat případné netěsnosti, udržuje se tlak min. 250 kPa během betonářských prací stále stejný.

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.ú.č. 157 124 140/0600

www.inteklima.cz