

Akce : **Střešní dostavba a stavební úpravy objektu denního stacionáře Jasněnka, Uničov**
Jiráskova 772, 783 91, Uničov
Část : **Vzduchotechnika**
Objednatel : Jasněnka, z.s., Jiráskova 772, 783 91 Uničov
Stupeň : **DPS - soutěž**

Technická zpráva

A/ Úvod:

Předmětem technického řešení v dokumentaci vzduchotechniky, je zajištění požadovaných mikroklimatických podmínek, a dodržení v současnosti platných příslušných hygienických požadavků. Nucené větrání je řešeno v nových soc.zařízeních-koupelna a úklid v patře a rekuperační větrání nových místností v patře (herna, cvičný, byt, dílna, denní místnost). Větrání prostoru soc.zařízení je navrženo jako nucené s malými radiálními ventilátory. Pro větrání nových spol.místností v patře jsou navrženy rekuperační interiérové jednotky. U prostorů neuvedených v této zprávě se předpokládá, že je zajištěno dostatečné přirozené větrání.

Stávající prostory (sociální zařízení, varné spotřebiče, sušárna a šatny v 1.PP až 2.NP jsou vybaveny stávajícím VZT zařízením a klimatizací.

V projektu vzduchotechniky je řešeno nucené větrání v těchto prostorách:

* **Nucené větrání nových sociálních zařízení v 2.NP**

* **Větrání nových spol.místností v 2.NP**

B/ Technické řešení:

Hyg. min.dávky čerstvého vzduchu a výměny vzduchu jsou navrženy dle stávajících hyg. Směrnic a dle požadavků hygienika. Pro návrh VZT je závazná Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, vyhláška č. 20/2012 Sb. a ČSN EN 15665/Z1.

Hyg. min.dávky čerstvého vzduchu a výměny vzduchu pro sociální zařízení je pro **záchody 50 m³/h**, **předsínky** s umývadlem **30 m³/h** na 1 výtok teplé vody, **sprcha 100 m³/h** na 1 sprchu.

Dávka vzduchu pro nové spol.místnosti v 2.NP je **30-50 m³/os**. V projektu je navržena dávka pro sedící mírně se pohybující osoby a pro zátěž větraného prostoru pachy a CO₂, 50 m³/h/osobu

Okna v objektu budou splňovat požadavky na zajištění dostatečné možnosti nastavení mikroventilace okna.

B1.) Nucené větrání nových prostor v 2.NP:

B1.1) Větrání sociálních zařízení

Větrání nové koupelny s WC a úklidové komory v 2.NP je navrženo nucené podtlakové. Navrženy jsou malé **radiální ventilátory** d100 o výkonu 75-130 m³/h. Ventilátor je vybaven zpětnou klapkou a doběhem. Ventilátory jsou osazeny pod strop na stěnu. Odtah z ventilátorů je společným svislým Spiro potrubím d100 nad šikmou střechu objektu. Napojení je krátkým flexibilním Al potrubím d100. Společný odtah Spiro d100 je proveden nad střechu a ukončen ventilační hlavicí d100. Přívody vzduchu do místností jsou netěsnostmi dveří bez prahů ze sousedních přirozeně větraných místností. Větrání těchto místností je krátkodobé dle aktuální potřeby, ventilátory jsou opatřeny vestavěným doběhovým spínačem.

B1.2) Odsávání nad varnými spotřebiči

Nad vařidlovými deskami v nových místnostech v 2.NP bude osazena podstavná **kuchyňská digestoř** o regulovaném výkonu 110-178 m³/h. Typ bude upřesněn ještě před montáží investorem v koordinaci na provedení kuchyňské linky. Navrhována je **digestoř** v šíři 600 mm, s regulací výkonu. Možný je i recirkulační provoz. Odsavač je vybaven tukovými, omyvatelnými filtry. Horní výstup z digestoře je vybaven zpětnou klapkou. Odtah z digestoří je svislým potrubím Spiro d125 nad střechu, nad střechou bude ukončen ventilační hlavicí d125.

B 2.) Větrání spol.místností v 2.NP:

B/ 2.1 Stanovení hl.technických parametrů :

Větrání je dle požadavku navrženo do nových spol.místností stacionáře v 2.NP – herna/hudebna, dílna, denní místnost, cvičný byt. V těchto prostorách je navrženo z důvodu instalace nových plastových těsných oken s malou infiltrací, v rámci energetických opatření a pro zlepšení mikroklimatu při výuce ve stacionáři. Předpoklad je 9 osob pro výměnu 50 m³/h/os. Vzduchový výkon rek.jednotky pro uvedenou hygienickou dávku je 450 m³/h. V případě intenzivních pohybových cvičení může být dávka zvýšena na cca 90 m³/os. Intenzivní krátkodobé provětrání může být realizováno i okny.

B/ 2.2 Popis technického řešení :

Pro větrání prostoru spol.místností je navržena pro každou místnost jedna kompaktní vzduchotechnická jednotka, navržená speciálně pro rovnotlaké větrání sálů a učeben. Dostatečná výměna pro navržený vzduchový výkon zajistí odvod především kyslíčniku uhličitého, vlhkosti a odorů a přívod čerstvého vzduchu. Vzhledem k zvýšené energetické náročnosti a nákladu na provoz je navržena jednotka se rekuperačním deskovým výměníkem, umožňující rekuperaci tepla z odváděného vzduchu do přiváděného čerstvého vzduchu a tím i vysokou ekonomii provozu. Účinnost protiproudého rekuperačního výměníku jednotky je cca 89% v zimním období, max.deklarovaná účinnost je 93%. Jednotka bude vybavena el.dohřevem o výkonu 600 W pro alt.mírný dohřev pro extrémní venkovní zimní podmínky. Navržený rekuperační deskový výměník umožňuje s vysokou účinností přenášet jak teplo citelné, tak i teplo vázané a nedochází k průniku plyných látek a bakterií z odváděného vzduchu.

B/ 2.2.1 Klimatizační rekuperační jednotka

Pro větrání jednotlivých prostor je navržena **rekuperační VZT jednotka**. Jednotka je v bezhlučném provedení do interieru, vzduchový výkon je max.cca 850 m³/h, vzduchový výkon lze plynule řídit dle aktuální potřeby. Jednotka je vybavena rekuperačním protiproudým výměníkem s účinností rekuperace v zimě cca 89% (max.93%). Jednotka je vybavena EC ventilátory, filtry třídy M5, samotahovými uzavíracími klapkami, bypassem přiváděného vzduchu, odvodňovací bezodtokovou vanou.

Jednotka je vybavena možností zcela **autonomního provozu na základě koncentrací CO₂** ve vzduchu, nebo provoz programovaný dle požadavku uživatele. Na vstupu je jednotka **zabezpečena kouřovým čidlem** proti nasání kouře z venkovního prostoru. Hladina akustického tlaku jednotky splňuje požadavky pro učebny.

Jednotka je osazena přímo v místnosti u obvodové zdi uvnitř dispozice. Odvod a přívod vzduchu je krátkým flexibilním potrubím d280 a přípojovacím potrubním kusem přes obvodovou zeď. Sání a výfuk je přes spec.vertikální box, osazený na venkovní zdi. Jednotka je vybavena kompletním **regulačním systémem**. Pro dálkové ovládnání jednotky bude v učebně osazena ovládací **dálková jednotka**. Jednotka bude vč. přívodního boxu s vedením potrubí kompletně obložena laminátovými deskami (upřesnit design laminátu s výrobcem před dodávkou pro konkrétní místnost). Jednotka splňuje požadavky Ecodesign a nařízení vlády EU 1253/2014.

B/ 2.2.2 Distribuce vzduchu :

Distribuce vzduchu v místnosti je přímo výfukovým a sacím otvorem jednotky s spec.žaluzií. Jednotka zajistí dokonalé provětrání prostoru s dosahem proudu min. 10 m. Napojení výstupů sání a výfuku jednotky do exteriéru bude pomocí spec. vertikální kombinované **fasádní výustky**. Napojení je pomocí flexibilního Al izolovaného flexo potrubí d280 a napojovacím potrubním kusem jednotky d280.

B3) Větrání místnosti s kotlem, odtah spalin

Plynový kotel je umístěn v samostatné technické místnosti v 1.PP. Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu je z venkovního prostoru systémovým **koaxiálním odtahem d60/100**, vyvedeným nad šikmou střechu objektu. Kotel je v provedení s uzavřenou spalovací komorou. Větrání technické místnosti je přirozené, dveře bez prahů a ventilační komínový průduch.

B4). Protihluková opatření:

Klimatizační rekuperační jednotka je osazena účinnými tlumiči hluku přímo v jednotce. Malé radiální ventilátory pro větrání soc.zařízení nejsou vzhledem k malé hlučnosti navržených ventilátorů vybaveny tlumiči hluku.

B5). Protipožární opatření:

Zařízení bude navrženo v souladu s **požadavky normy ČSN730872-Ochrana budov proti šíření požáru VZT** zařízením a vyhl.246/2001 Sb.

Potrubní VZT rozvody pro soc.zařízení splňují průřezové charakteristiky a vedení, které nevyžaduje protipožární ochranu zařízení. VZT potrubí Spiro d100 a d125 vedené půdou se opatří min.izolací tl.50 mm s Al folií.

B6). Regulace a provoz zařízení:

Rekuperační klimatizační jednotka je vybavena vlastní řídicí **regulací**. Pro dálkové ovládání jednotek je navržen bezdotykový **ovladač**.

Chod pro malé radiální ventilátory v soc.zařízeních bude řízen časovým spínačem integrovaným ve ventilátoru, spínání bude dle aktuální potřeby.

Kuchyňské digestoře mají vlastní spínač a regulaci výkonu na digestoři.

B 7). Technické podmínky:

Pro provoz jednotlivých zařízení je nutno respektovat **provozní a montážní předpisy** dodávané výrobcem. Uživatel je rovněž povinen vypracovat společný provozní řád pro všechna zařízení. Pro správný a bezporuchový provoz zařízení je nutno zajišťovat zejména kontrolu funkce zařízení a provádět pravidelné čištění. Intervaly je nutno stanovit dle skutečné potřeby.

B 8). Bezpečnost:

Montáž všech VZT zařízení vč.elektroinstalace musí provádět odborná firma a přebírá na ně záruku. Montáž musí vyhovovat platným předpisům a normám, zejména ČSN 332310 a ČSN 341010, jakož i danému prostředí s ohledem na bezpečnost provozu. Instalace podléhá výchozí revizi el.zařízení dle ČSN 331500. Ventilátory se mohou spustit pouze při napojených vzduchovodech. Veškeré zařízení vně objektu musí být uzeměno. VZT potrubí zaručuje ochranu pospojováním, je však nutno zajistit překlenutí pryžových tlumicích vložek.

B9). Pokyny pro konstrukci a montáž:

Při návrhu bylo v max.míře využito typových dílů. Tvary potrubí jsou zřejmé z výkresové dokumentace. Závěsy potrubí budou zhotoveny na místě z dodaného materiálu. Max.

vzdálenost závěsů bude na stavbě určena dle profilu potrubí Spiro, vzdálenosti a provedení závěsů upřesní prováděcí firma VZT na stavbě. Na vhodných místech potrubí jsou ponechány přídatky na jejich úpravu při montáži. Tvarovky potrubí VZT budou upřesněny před výrobou na stavbě. Navrženo je kruhové **oc.pozinkované potrubí Spiro d100-d125**. Spojování potrubí kruhového průřezu bude spojkami. Napojení koncových distribučních prvků je do odboček Spiro potrubí. Uložení potrubí bude na konzoly a závěsy z profil.materiálu.

B10). Nátěry, izolace:

Potrubí Spiro bude instalováno v pozinkovaném provedení, nátěry nejsou.
VZT potrubí Spiro d100 a d125 vedené půdou se opatří min.izolací tl.50 mm s Al folií.

B11). Požadavky na energie:

Elektrická energie: celkový max.provozní příkon malé ventilátory 0,05 kW/230 V
max.provozní příkon vzt jednotek 3,84 kW/230 V (vč.el.dohřevu)
Tepelná energie: rekuperací je zajišťována min.89% návratnost tepelné energie

B 11). Specifikace VZT zařízení:

POPIS	Množství
Rekuprační vzduchotechnická jednotka Vnitřní provedení 11/0-přívody zleva. Max průtok 850 m ³ /h, účinnost rekuperace až 93%, min. účinnost rekuperace zima 89%, el.příkon 380 W/230 V + 600 W el.dohříváč Základní sestava obsahuje: přívodní a odtahový EC ventilátor, protiproudý rekuprační výřivý výměník, filtry M5, bypass, uzavírací klapky na sání a výfuku, integrovaný tlumič, bezodtokovaná vana kondenzátu, čidlo CO ₂ . Jednotka splňuje požadavky Ecodesign. Regulace Doplňující rozšiřovací modifikace jednotky: Elektrický dohříváč 600 W Regulační jednotka -ovladač s dotyk.displayem Obkladové desky lamino 18 mm, přírodní dub –upřesnit provedení Zákryt potrub.připojení 500 mm a obklad napojení potrubí na exteriér	2 sb
Rekuprační vzduchotechnická jednotka Vnitřní provedení 10/0-přívody zprava. Max průtok 850 m ³ /h, účinnost rekuperace až 93%, min. účinnost rekuperace zima 89%, el.příkon 380 W/230 V + 600 W el.dohříváč Základní sestava obsahuje: přívodní a odtahový EC ventilátor, protiproudý rekuprační výřivý výměník, filtry M5, bypass, uzavírací klapky na sání a výfuku, integrovaný tlumič, bezodtokovaná vana kondenzátu, čidlo CO ₂ . Jednotka splňuje požadavky Ecodesign. Regulace Doplňující rozšiřovací modifikace jednotky: Elektrický dohříváč 600 W Regulační jednotka -ovladač s dotyk.displayem Obkladové desky lamino 18 mm, přírodní dub –upřesnit provedení Zákryt potrub.připojení 500 mm a obklad napojení potrubí na exteriér	2 sb
Vertikální spec.žaluzie	4 ks
Potrubní přípoj d280, pozink.plech, 0,5 m	8 ks
Radiální ventilátor d100, výkon 75-130 m ³ /h, 29 W/230 V Integrovaný časový spínač a zpětná klapka	2 ks
Kuchyňský odsavač par . Šířka 600 mm, výkon 110-178 m ³ /h, tříotáčková regulace, osvětlení. Instalace pod kuchyňskou skříňku. Zadní a boční odtah d100, horní odtah d120, zpětná klapka. Skleněná náběhová lišta. Kovové tukové filtry. (alt. upřesnit dle kuchyňské sestavy)	2 ks
Výfuková hlavice , d125	2 ks
Výfuková hlavice, d100	1 ks
Potrubí SPIRO z oboustranně pozinkovaného plechu s vrstvou pozinkování 275 g/m ² .Spojování trub pomocí vnitřních spojek, spojování tvarových dílů pomocí vnějších spojek SPIRO	
Odbočka dvojité Spiro OBD d100-d100-d100	1 ks
Potrubí ocelové Spiro d100-2000	1 ks
Potrubí ocelové Spiro d125-1500	2 ks
Potrubí ocelové Spiro d125-1000	2 ks
Spojky Spiro d100	1 ks
Spojky Spiro d125	4 ks
Flexibilní Al potrubí, laminátová Al hadice d100	0,5 m
Flexibilní potrubí , zpevněný Al laminát, tepelná izolace 25 mm, d280	8 m
Tepelná izolační rohož , tl.50 mm (izolace potrubí na půdě)	1,0 m ²