

SEZNAM PŘÍLOH

poř. č.	název	formát A4
1.	Technická zpráva a seznam příloh	7 A4
2.	Výkaz výměr	3 A4
3.	Schéma vzduchotechniky zař.č.1	1 A4
4.	Schéma vzduchotechniky zař.č.1- rozdělené instalační jádra	1 A4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Identifikační údaje stavby
2. Úvod
3. Systém vzduchotechnického zařízení
4. Ná vaznost na ostatní profese
5. Požadavky na montáž vzt
6. Bezpečnost práce
7. Závěr

1. Identifikační údaje

Název stavby :Společenství vlastníků jednotek v budově čp. 3147-3151,Rodopská ul.,Praha 4.

Sídlo: Rodopská 3150, 143 00 Praha 4–Modřany

Stupeň dokumentace : TPI.

Popis technického řešení

Řešení vzduchotechnického zařízení vychází ze zadávacích podmínek a požadavků investora.

Řešení vzduchotechnického zařízení vychází ze zadávacích podmínek a požadavků objednatele a odpovídá svou koncepcí platným českým normám harmonizovaným s EU,směrnícím a následujícím předpisům:

- ČSN EN 15 665 Změna 1,„Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov“.

- ČSN 12 7010 „ Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“

- Předpisy v oblasti ochrany veřejného zdraví se zaměřením na budovy a parametry vnitřního prostředí:

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., Vyhl.135/2004 Sb.,137/2004 Sb.,č.410/2005 Sb.,č.6/2003Sb.

- Nařízení vlády č.148/2006 Sb. ze dne 15. 3. 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

- Vyhláška č. 268 /2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnických zařízení“.

- Nařízení č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

2. Úvod

Velice důležitá je rekonstrukce bytových domů z hlediska větrání.Součástí zateplení venkovních fasád je i výměna oken za těsná.A zde nastává problém s nedostatečným větráním pobytových místností.

Větrání je nutné pro:

- přívod čerstvého vzduchu (jedna osoba spotřebuje cca 20 000 l vzduchu za 24 hodin)
- udržení zdravé relativní vlhkosti, jedna osoba vyprodukuje cca 2 l vody během 24 hodin, další vlhkost vzniká při vaření apod. (při vysoké relativní vlhkosti dochází k množení plísní, bakterií a choroboplodných zárodků) což má velice negativní dopad zvýšení alergií hlavně u malých dětí,byty jsou vybaveny kobreci a většinou dřevotřískovým nábytkem ze kterého se uvolňuje sloučenina formaldehyd.

- udržení nízké hladiny CO₂, který ohrožuje zdraví uživatelů bytů, zvyšuje únavu a snižuje duševní aktivitu (jedna osoba vyprodukuje v závislosti na fyzické námaze cca 17 litrů kyslíčnicku uhličitého CO₂ za hodinu).

Na to reaguje stát legislativním opatřením.

a) Doporučení z února 2011

ČSN 15 665 Změna 1 „Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov“.

Kde v praxi tzn.

Dimenzování potřebného průtoku pro odvod znehodnoceného vzduchu:

Doporučení-ČR min.hodnoty na množství odsávaného vzduchu

Místnost	množství vzduchu
WC	25 m ³ h ⁻¹ /mísu
koupelna	50 m ³ h ⁻¹ /sprchu
kuchyně	100 m ³ h ⁻¹ /varnou technologii

Použita hodnota pro technický návrh :

WC	50 m ³ h ⁻¹ /mísu
koupelna	90 m ³ h ⁻¹
kuchyně	100 m ³ h ⁻¹ /varnou technologii

b) Technické řešení vzduchotechniky je dáno **novou vyhláškou ve Sbírce zákonů č.20 ze dne 9.ledna 2012 kterou se mění vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby bod č.5 „Pobytové místnosti musí mít zajištěno dostatečné přirozené nebo nucené větrání a musí být dostatečně vytápěny s možností regulace vnitřní teploty.Pro větrání pobytových místností musí být zajištěno v době pobytu osob minimální množství vyměňovaného venkovního vzduchu 25 m³h⁻¹/osobu,nebo minimální intenzita větrání 0.5 x 1/h.** Jako ukazatel kvality vnitřního prostředí slouží oxid uhličitý CO₂, jehož koncentrace ve vnitřním vzduchu nesmí překročit hodnotu 1500 ppm“

3.Možnosti vhodného řešení pro 8mi podlažní bytový dům je použití inteligentního větrání systému EDV tj.řízeného vlastní potřebou v každém bytě.Kompletní změna větracího systému se týká bytových jader typu B10 které zajišťují větrání hyg.zařízení a kuchyně vedené v jednom instalačním jádru a samostatně hyg.zařízení a samostatně kuchyně ve dvou dispozičně jinak umístěných instalačních jádrech.V těchto jádrech probíhá kompletní vedení instalací TZB :

Popis původního systému :

Ve stavebním instalačním jádře typu B10 jsou vedeny dvě kruhové spiropotrubí o ø280mm s vysazenými odbočkami o ø100mm.Jedno samostatné potrubí slouží pouze pro odvětrání kuchyní a druhé pro wc a koupelny.Oba vzduchovody jsou v podtlaku.Nad střechou jsou tyto ukončeny ve sběrné komoře.Nad sběrnou komorou je umístěný původní střešní ventilátor.

Dále jsou zde také samostatná instalační jádra kde vede pouze jeden centrální vzduchovod a to buď pro kuchyně a nebo pro koupelny.Tyto jádra jinak dispozičně umístěná jsou nad střechou vyvedena do plechové komory ,která je kruhovými potrubí svedena pod samostatně umístěný střešní ventilátor kterým jsou tyto jádra odsávány.

Větrání spížních skříní je samotížné s ukončením nad střechou komorou s protidešťovými žaluziemi po obvodě..

3. Popis zařízení.

Řešení větrání systému – Inteligentní DCV system s řízeným odsáváním vzduchu podle potřeby od firmy Elektrodesign.

Zařízení č.1 – Větrání hygienických zařízení a kuchyní.

Nad vertikální šachtou pro hygienická zařízení a koupelny bude osazen střešní ventilátor typu CRHB 315 výkonově navrženým pro větrání řízeném skutečnou potřebou množství odsávaného vzduchu.Mezi tento ventilátor a odsávací vertikální šachtu je vložen tlumicí sokl který slouží jako tlumič hluku.

Stávající odsávací elementy v hygienických zařízeních a koupelnách budou nahrazeny odsávacími elektrickými ventily KEL na jednotlivých odbočkách.Při elektrickém / nebo mechanickém šňůrkou u

typů VEL s mechanickým doběhem / otevření ventilu zaznamená čidlo tlakové difference (umístěné u ventilátoru) podtlak a spustí se centrální vent.na střeše který odsává pouze množství vzduchu určené na jeden ventil.Vzhledem k bezpečnosti je otevírací elektrický ventil ovládaný servopohonem na napětí 12V.Při otevírání dalších ventilů v jiných patrech se automaticky zvyšují otáčky motoru a tím narůstá i vzduchový výkon pro odsávání.Uvažovaná max.současnost odvodu vzduchu je cca 0,5.Proti nežádoucím přeslechům mezi byty se mohou i vložit do odbočky vzduchovodu přeslechové tlumiče hluku.

Zařízení pro větrání kuchyní viz. popis :

Na výfukové straně digestoře za ventilátor se vhodně na trase k centrální vertikální šachtě umístí elektrický na 12V otevíratelný ventil.Ventil se umístí podle možnosti / na výstupu z jádra ve zdi nebo za digestoří / a spojí se s touto pružnou tvarovatelnou hliníkovou hadicí typu semiflex se speciálně upraveným potrubním přechodem.Tím se vyrovnají výškové rozdíly mezi digestoří a odbočkou z jádra. Ventil se otevře zapnutím ventilátoru na digestoři a to je podnět k automatickému spuštění odsávacího ventilátoru na střeše / *od vlastního tlakového senzoru* /.Dále si každý ovládá stupeň volitelného 3 st.množství vzduchu tj.ventilátor v digestoři.Vzhledem k tlakovému poměru v šachtě se automaticky upraví vzduchový výkon centrálního odsávacího ventilátoru na střeše.Tím je tato potrubní šachta v podtlaku a nehrozí přefukování pachů mezi byty jelikož ostatní mají ventil zavřený.Ten kdo má "pasivní"digestoř bez ventilátoru má tímto ventilem zajištěno odsávání digestoře ale pouze konstantním nastaveným množstvím vzduchu.

Tímto způsobem se vlastně sjednotí odvětrání kuchyňských digestoří v kuchyňském jádře na jedné stoupačce.Může si tedy každý nájemník ponechat digestoř jakou má již namontovanou.

Při používání digestoře v plynové kuchyni **musí být vždy pootevřené okno** pro zajištění přívodu náhradního vzduchu za odvedený.

Zařízení č.1 – Větrání hygienických zařízení a kuchyní. – I rozdělené vzt potrubí v šachtách jader /
Zařízení pracuje stejně jako zde popsané č.1 pouze s tím rozdílem,že střešní ventilator není umístěn nad společnou šachtou,ale na sběrné komoře / *zajistí stavba* /.Ze stavební komory bude spiropotrubím připojena samostatná šachta pro koupelny + wc a samostatně vedená šachta pro větrání kuchyní.Ostatní je totožné s popisovaným systémem DCV.

Systém řízení ventilátorů :

Programovací terminál 1ks PROSYS ECOWATT slouží k ovládání a k programování ventilátorů CTB ECOWATT a také umožňuje datovou komunikaci. Pomocí jednoho terminálu PROSYS ECOWATT je možno ovládat až 32 propojených ventilátorů s různým nastavením. lze zvolit autonomní režim se 2 přepínatelnými charakteristikami (max/min), přepnutí denního / nočního větrání. Dále lze programátorem Prosys Ecowatt zvolit režim, kdy ventilátor plynule mění charakteristiky a reguluje na konstantní tlak (nebo průtok) v potrubí. Indikátory provozního stavu na programátoru signalizují provozní stavy, případné poruchy a jejich příčiny. Regulační jednotka obsahuje ochranu proti nadměrnému oteplení, zablokování a opačnému smyslu otáčení oběžného kola .

Navazující profese:

Chod vzduchotechniky je závislý na dalších profesích:

Zařízení č.2 – Větrání spíží aerací - systém aerací.

Jedná se o stávající větrání spížních skříní s výdechem vzduchu nad střechu přes plechový kus ,který je po obvodě osazenými protidešťovými žaluziemi.Tento výfuk bude nově ukončen střešní ventilační hlavicí s propojením tvarovkou na původně vedený vzduchovod. Plechový díl není vzhledem k jeho korozi v budoucnu použitelný.

POZNÁMKA :

Přesné vyspecifikování počtu ventilů jednotlivých typů a to elektrický KEL nebo s mechanickým pohonem ovládaným provázkem VEL bude uvedeno po pasportizaci provedené pro každý byt. Cena obou typů ventilů a to KEL s trafem / VEL mechanický je přibližně stejná.Ve výkazu výměru je jako standardní řešení systému uvažován všude typ KEL s elektrickým pohonem na 12V.

Uživatel bytu si jako nadstandardní ovládání může zvolit chod elektrického ventilu nadstavbou od sdruženého čidla které měří koncentraci oxidu uhličitého (CO₂) a relativní vlhkost (RH) vzduchu. Prostorové čidlo EDF-CO₂ slouží pro sledování kvality vzduchu v interiéru budov a pro řízení výkonu ventilačních systémů dle aktuální úrovně znečištění vzduchu. Čidlo měří koncentraci oxidu uhličitého (CO₂) a relativní vlhkost (RH) vzduchu. Je vhodné pro domácnosti, komerční objekty, atd.

4. Návaznost na ostatní profese.

Elektro zař.č.1 – zajistí zhotovitel vzt

- připojení střešních ventilátorů na silové ovládání,
- elektrické odsávací ventily připojit na napětí 12V z trafo pro každý ventil které je vybaveno časovým doběhem / je v dodávce vzt /
- časové relé pro dobu ovládání chodu otevíratelného odvodního ventilu spouštět spínačem osazeným pro ovládání každé větrané místnosti zvlášť / tzn. např. v bytové jednotce jeden spínač pro koupelnu a jeden pro wc /.
- otevírání ventilu na vzduchovodu pro odvod kuchyně z digestoře je od transformátoru bez doběhu kdy po vypnutí digestoře se hned ventil zavře.
- propojení střešních ventilátorů komunikačním kabelem mezi sebou a jeden kabel veden stoupačkou až do místnosti kde bude ovladač Prosys ecowatt umístěn.

Zti – v nejspodnějším dílu vertikálních vzduchovodů jader zajistit vhodně odvod kondenzátu přes pachovou uzávěru do zti.

Stavba – pokud bude nově řešená sedlová střecha musí být řešena v součinnosti s projektantem vzduchotechniky. Detail umožňující více možností nevhodnějšího výfuku vzduchu nad střechu se projedná s firmou podle jí vytvořené výrobní dokumentace krovu. Dále se projedná s investorem.

DEMONTÁŽE :

- Stávajících střešních ventilátorů NRB včetně podstavců.
- Vyjmutí ventilů na odbočkách z původního větrání v koupelně a wc.

5. Požadavky na montáž vzt.

Montáž VZT

Montáž vzduchotechniky musí provádět odborně fundovaná firma, mající s montáží vzduchotechniky praktické zkušenosti a která se sama obeznámila se všemi okolnostmi této zakázky a zahrnula je do nabízené ceny. **Součástí dodávky a montáže VZT je i zajištění montáže a zprovoznění automatické regulace včetně dodávky potřebných propojení.**

Jakékoliv změny výrobků mohou být provedeny pouze se souhlasem investora (a případnou konzultací HIP nebo projektanta).

Dodavatelská firma musí při podání nabídky zkontrolovat níže uvedený výpis materiálu a případný chybějící materiál doplnit a ocenit. Všechny použité výrobky musí mít osvědčení o schválení k provozu v České republice.

Výpis materiálu obsahuje pouze základní materiál. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují. Např. součástí potrubí jsou nejen trouby, kolena, oblouky, odbočky, ale i podpěry, konzoly a závěsy a veškeré ocelové konstrukce potřebné k uložení potrubí. Přírubové a bezpřírubové spoje jsou myšleny včetně potřebných případných protipřírub, těsnění, šroubů, nýtů apod.

Koncové přírodní a odvodní prvky, osazované do podhledu, budou zavěšeny nezávisle na podhledu a k VZT rozvodům připojeny pomocí tlumících hadic nebo polohebného potrubí (FLEXO). Ohebná hadice musí být napnuta a její délky by neměla překročit 0,8 m. Polohebné potrubí může být použito k místním změnám směru potrubí, ale pouze v minimálně nutné délce.

Součástí dodávky a montáže zařízení je také zaregulování jednotlivých koncových prvků, proměření vzduchových výkonů v jednotlivých místnostech a celého zařízení včetně protokolu s výsledky měření a porovnání s projektovými hodnotami, zaškolení obsluhy, případně návrh servisní smlouvy. Dále bude provedeno měření vnitřního hluku. Zařízení budou opatřena popisem a na potrubí vyznačen druh vzduchu a směr proudění.

Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

Veškeré potřebné otvory (např. pro vyústky, nástavce apod.) v potrubí pozinkovaného plechu budou vystřiženy při montáži, umístění otvorů podle výkresu se upřesní na montáži podle skutečných stavebních otvorů. Délka nástavců k vyústkám v místnostech s podhledem se odměří na stavbě dle skutečné situace.

Ve spolupráci s dodavatelem stavební části zajistit provedení zavěšení a uložení prvků VZT tak, aby byl omezen přenos chvění (např. podložení pryží) při potřebné nosnosti a zachování možnosti eliminace tepelných dilatací.

Závěsy, podpěry VZT potrubí budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů bude provedeno do stropní konstrukce nebo pomocných stavebních konstrukcí. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér vzduchotechniky v roztečích takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí.

Zajistěte, aby vzduchovody v místech průchodu zdmi byly obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.

Doměry, etáže a odskoky vzduchovodů budou doměřeny na stavbě dle situace.

Při montáži vzduchotechniky musí být brán ohled na celkovou prostorovou koordinaci jednotlivých profesí.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů. O zaregulování bude zhotoven protokol s porovnáním k projektovým hodnotám (podklad pro kolaudaci). Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit (obsazenost místností, technologické vybavení, vznik škodlivin at' průběžný nebo dočasný) nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno provozovat efektivněji, než předpokládal projekt. Toto platí i pro ostatní profese, které mají přímý dopad na chod vzduchotechnických zařízení, zejména měření a regulace.

TDI osobně převezme všechny skryté části systému před jejich zakrytím po kontrole shody materiálů a dimenzí. Datum a způsob převzetí (u všech částí samostatně, pokud je prováděno postupně) vyznačí do stavebního deníku.

Poznámka :

Všechny byty napojené na danou šachtu větrání WC+Koupelna musí mít alespoň z 80% jednotný systém větrání.

Technické parametry digestoří na které je stoupací šachta dimenzována se musí dodržet podle specifikace v projektu vzt. Ta je zpracována v určitém stupni přesnosti a bude muset být před konečnou montáží ještě zpřesněna. Před realizací a montážemi vzt je nutné tento detail propojení digestoře se vzduchovodem na místě prověřit a případně upravit.

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami. Veškerá zařízení musí být provedena pro připojení na rozvodnou soustavu TN-S podle ČSN 30 2000-3 a ostatních souvisejících norem. Projekt je zpracován dle platných norem a s použitím typových elementů fa **Elektrodesign**.

Zařízení systému DCV **musí** montovat subjekt s odborností a zkušenostmi z realizací pro dané zařízení. */ předejde se problémům po realizaci s neodbornou montáží a následnou nefunkčností díla /* Je nutné zajistit montážní přístupy pro montáž ventilů v instalačních jádrech a na střeche.

Nakládání s odpady vzniklých při výstavbě

Realizační firma musí provést likvidaci odpadů vzniklých při výstavbě v souladu se zákonem 185/2001 Sb. a souvisejícími právními předpisy (zejm. vyhlášky MŽP 381/2001 Sb. a 383/2001 Sb.). Původce odpadu musí provést zařazení odpadů dle Katalogu odpadů viz vyhláška MŽP 381/2001 Sb.

Případně dále využitelné zbytky po montáži jsou vlastnictvím investora a jejich likvidaci lze provést až po schválení jeho zástupcem.

Odpad bude přednostně separován pro odprodej k dalšímu využití jako druhotná surovina (ponejvíce kovové výrobky). Zbývající část odpadů, kterou nebude možno takto uplatnit, bude odvezena na zabezpečenou skládku příslušné skupiny.

Údržba zařízení

Výrobce vzduchotechnických a klimatizačních 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. Do běžné údržby patří kontrola, promazání a případná výměna ložisek, prohlídky a údržba ventilů, kontrola funkce spínačů a stykačů, dotahování svorek, stav izolací apod. O výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být provedeny záznamy a všichni pracovníci musí dodržovat platné bezpečnostní předpisy a musí být pravidelně školeni.

6. Požadavky na bezpečnost práce.

Při práci budou důsledně dodržovány předpisy vyhlášek ČÚBP a předpisů souvisejících s normami ČSN, zejména ČSN 06 0830, 73 0760, 06 0310. Vyhrazená zařízení budou podléhat náležitým revizím, budou provedena ochranná opatření proti dotyku s částmi s nebezpečným napětím el. proudu. Bude zabezpečen dostatečný přívod vzduchu pro větrání. Veškeré práce budou prováděny kvalifikovanými a vyškolenými pracovníky, kteří mají oprávnění k montáži vzt. Provozovatelé budou seznámeni s bezpečnostními předpisy a s potřebnými organizačními postupy při likvidaci poruch a havárií. Při uvádění zařízení do provozu musí být pracovníci provozovatele zaškoleni. Zaškolení se provádí pro obsluhu zařízení za všech provozních podmínek. Dále předpisy výrobce a dodavatele zařízení. Se zařízením bude dodána potřebná technická dokumentace, provozní řád, revizní kniha a zásady pro provádění kontrol, revizí a zkoušek. Zařízení bude podléhat periodickým zkouškám, kontrolám a revizím podle příslušných předpisů.

Dále je nutno zajistit, aby montáž, obsluhu a údržbu zařízení prováděly pouze osoby, které jsou k daným úkonům řádně prokazatelně proškoleny a mají i příslušnou kvalifikaci event. i praxi. Pro snadnou orientaci a servis zařízení zajistí dodavatel v rámci své dodávky dostatek bezpečnostních i orientačních štítků vč. dalších bezpečnostních opatření (např. číselné označení ventilátorů s přiřazenými elektrorozvaděči a jističi), dále bezpečností žlutočerné prvky vč. některého olepení zařízení pod instalační výškou 2,1 m nad podlahou.

7. Závěr

Tato dokumentace obsahuje veškeré náležitosti, které jsou ze strany české legislativy na ni kladeny. Zároveň obsahuje i veškeré požadavky investora.

Dokumentace je sestavena z textové a výkresové části. Tyto části tvoří jeden celek.

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami. Veškerá zařízení musí být provedena pro připojení na rozvodnou soustavu TN-S podle ČSN 30 2000-3 a ostatních souvisejících norem.

Projekt je zpracován dle platných norem a s použitím typových elementů. Nedodržením projektovaných parametrů či záměnou zařízení bez písemného odsouhlasení projektantem je odpovědnost za funkčnost zařízení přesunuta na autora změn.

Zpracovatel části projektu VZT neodpovídá za změny, které by mohly vzniknout dodatečnými stavebními úpravami či změnou původních požadavků investora na provoz.

Před započatím realizace je **NUTNÉ** prověřit dispoziční umístění a vedení potrubních tras.

Vypracoval p.Štěpán autorizovaný projektant TZB.

jir.stepan@volny.cz

V Praze 11.2016