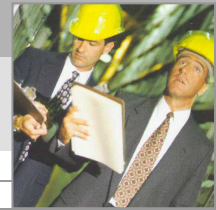


Cenová nabídka N140205

rekonstrukce větrání bytových domů MX ZMV
inteligentní DCV systém



akce:	rekonstrukce větrání bytového domu	vypracoval:	Daniel Stryk
adresa:	BD Mrkvičkova, Praha 5	gsm:	732 556 271
objednatel:	SVJ Mrkvičkova 1350-1355 Praha 6 - Řepy	zhotovitel:	Pointec, s.r.o. Svatá 221, 267 51 Zdice
kontakt:	Ing. Jan Zahradník	datum:	23.9.2014

úvod

Na základě poptávky byla vypracována cenová nabídka na rekonstrukci větrání WC, koupelen a kuchyní bytového domu Mrkvičkova 1350-1355, Praha 6 - výměna střešních ventilátorů za tiché inteligentní ventilátory s EC motorem s regulací vzduchového výkonu podle aktuální potřeby odsávání včetně výměny koncových prvků v jednotlivých bytových jednotkách.

popis navrhovaného řešení odvětrání

instalace inteligentního systému odvětrání

Tato varianta uvažuje náhradu stávajících ventilátorů za nový typ ventilátoru CRHB s tlumičem hluku a automatickou regulací výkonu podle aktuální potřeby – výkon je regulován na základě aktuální tlakové ztráty na sání ventilátoru ve stoupačce VZT. Pro dosažení této funkce je nutná výměna koncových prvků v bytech za uzavíratelné (mechanicky nebo elektricky ovládané), takže dochází k odsávání odpadního vzduchu (a tedy i tepla) pouze z míst, odkud je v dané chvíli třeba. Při tomto způsobu větrání dochází mimo úspory elektrické energie především k úspoře tepla, které je z bytů při odsávání odváděno. Tento druh ventilátorů je stále v chodu na nízké otáčky a při otevření některého s koncových prvků v bytě dojde ke zvýšení výkonu ventilátoru. Tímto způsobem je navíc zajištěn stálý podtlak ve stoupačce a nemůže tedy docházet k šíření pachů a vlhkosti mezi jednotlivými byty. Úspora tepla je tak výrazná, že může **počáteční investici „zaplatit“ již za 4 roky** a během své životnosti (cca 20let) přinést výraznou finanční úsporu.

Hlavní výhodou našeho řešení je poměrně rychlá návratnost, minimální hlukové zatížení, zamezení šíření pachů mezi jednotlivými byty. Nevýhodou by mohla být výše investice, dle naší zkušenosti však jsou jiné způsoby odvětrání překonané a nevhodné, některá řešení (např. samočinné větrací turbíny) nesplňují platnou legislativu.

Inteligentní systém centrálního větrání MiX

Systém je založen na použití speciálních moderních prvků pro DCV systémy (demand controled ventilation – větrání řízené skutečnou potřebou). Jedná se o ventilátory, vybavené inteligentním systémem s jednodeskovým počítačem, vestavěným diferenciálním čidlem tlaku, stejnosměrným EC motorem (elektronicky komutovaným), seriovým rozhraním RS 485, elektricky ovládanými odvodními talířovými ventily (případně čidly CO₂, čidly relativní vlhkosti, programovatelnými časovými spínači pro ovládání odvodních talířových ventilů – není součástí nabídky).

Princip EC motoru

Ventilátory se stejnosměrnými motory s elektronickou komutací jsou napájeny běžným síťovým napětím, podle provedení 230 nebo 400 V. To je dále usměrněno a napájí motor ventilátoru. Vnější rotor motoru nese silné permanentní magnety s vysokým sycením, vnitřní statorové vinutí je napájené stejnosměrným proudem, vinutí jsou přepínána elektronicky. Průběh komutace je kontrolován elektronikou s Hallovou sondou. Stejnosměrné motory s elektronickou komutací mají díky svému principu a konstrukci nižší ztráty v železe, skluzové i v mědi než

konvenční asynchronní motory. Obecně EC motory dosahují účinnosti až 80 % při nejvyšších otáčkách, ani v regulačním režimu účinnost neklesá pod 60 %. Porovnáním příkonu klasických asynchronních motorů a EC motorů je podle pracovního bodu je možno ušetřit běžně 50 % energie.

Regulace MiX ventilátorů

s EC motorem je digitální jednotkou se sériovým rozhraním RS 485. Pod krycím víkem jednotky jsou 4 přepínače. Programátorem VU lze zvolit autonomní režim se 2 přepínatelnými charakteristikami (max/min), přepnutí signálem 0/10 V (např. denní/noční větrání). Čtyřmi přepínači se nastavují otáčky (např. 85/30 % max. otáček) pro jednotlivé charakteristiky. Dále lze programátorem VU zvolit režim ZMV, kdy ventilátor plynule mění charakteristiky a reguluje na konstantní tlak v potrubí. Indikátory provozního stavu signalizují provozní stavy, případné poruchy a jejich příčiny. Regulační jednotka obsahuje ochranu proti nadměrnému oteplení, zablokování a opačnému smyslu otáčení.

Ventilátor má vestavěné čidlo diferenciálního tlaku, které ve spojení s regulační jednotkou a EC motorem umožňuje plynulou bezetrátovou regulaci otáček (výkonu) ventilátoru podle požadavků na okamžitou hodnotu průtoku (v závislosti na počtu aktuálně otevřených talířových ventilů na WC, v koupelnách a kuchyních).

Šipky ukazují změnu pracovního bodu z Pb1 na Pb2 a zároveň výkonové charakteristiky ventilátoru z otáček n1 na n2 při změně systémové charakteristiky z s1 na s2, při použití regulace na konstantní tlak ve stoupacím potrubí.

střešní ventilátory - MiX

Skříň je konstruována pro vertikální výfuk vzdušiny. Podstavec ventilátoru je z ocelového pozinkovaného plechu, galvanicky pokovené jsou i držáky, mřížka a šrouby. Stříška a skříň ventilátoru je z Al plechu. Motor ventilátoru je uložen v proudu vzdušiny. Oběžné kolo ventilátoru je radiální s dozadu zahnutými lopatkami. Vyrobené je z ocelového pozinkovaného plechu, je staticky a dynamicky vyvážené. Svorkovnice s revizním vypínačem je umístěna na skříni ventilátoru. Krytí je IP 55. Regulace otáček se provádí elektronickými vestavěným regulátorem v závislosti na změně tlaku ve sběrném stoupacím potrubí. Směr otáčení je možný pouze jedním směrem, ve směru šipky na skříni ventilátoru. Montáž - Ventilátor se montuje zásadně horizontálně pomocí příslušenství (s osou motoru svisle). Hluk emitovaný ventilátorem je na velmi nízké úrovni.

bytové uzavírací prvky - elektrický nebo mechanický talířový ventil

Popis:

určený pro odvod (přívod) vzduchu, s nastavitelným středovým elementem pro regulaci průtoku. Ventily jsou vyrobeny z polypropylenu (mechanické), příp. z kovu (elektrické), barva bílá, těsnění do rámečku pružnou páskou. Montážní rámečky jsou z pozinkovaného plechu.

- elektrické ovládání 12 V včetně transformátoru a časového doběhu
- mechanické s doběhem pro DCV systémy (větrání řízené skutečnou potřebou)
- vhodné pro rekonstrukce panelových domů bez nutnosti zásahu do VZT rozvodů
- nastavení min. průtoku otočením disku
- nízké hodnoty hluku a přeslechu
- teplota okolí do 100 °C

Instalace:

Ventily se zasunují do montážního rámečku, který je součástí dodávky. Montážní rámeček slouží kupevnění ventilu do stropní konstrukce, do zdi nebo do kruhového potrubí. Otáčením středového disku lze nastavit minimální trvalý průtok zavřeného ventilu. U mechanického provedení je pro zajištění doběhového času nutné minimální otevření odpovídající cca 20 l/s.

Použití:

Elektricky i mechanicky ovládané talířové ventily jsou vhodné pro systémy DCV (větrací systémy řízené skutečnou potřebou). Systémy fungují na principu regulace na stálý tlak ve stoupacím potrubí.

Funkce:

Při otevření talířového ventilu dojde k poklesu tlaku v potrubí. Diferenciální tlakový senzor ventilátoru MX s řídicí elektronikou zvýší otáčky tak, aby došlo k doregulování na předchozí hodnotu tlaku.



obr: náhled talířového ventilu, ventilátoru MiX a příkladu naší střešní instalace

Položkový rozpočet nabídky tvoří přílohu této nabídky.

V Berouně dne:	23.9.2014
Vypracoval:	Daniel Stryk - Pointec, s.r.o.

Daniel STRYK
technická zařízení budov