



Можеш ли да отвориш устата си така широко?

Не... по-добре е да се яде на части!

За предимствата на
децентрализираната
вентилация

Съдържание:

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Увод | 3 |
| Приспособимост | 4 |
| Вентилационна камера – само в краен случай! | |
| Вентилация, съобразена с изискванията | |
| Решение за замърсена среда | |
| Решение за възможни последващи изменения | |
| Строителни разходи | 5 |
| Малките агрегати означават ниски строителни разходи | |
| По-проста система за пожарна безопасност | |
| Големи вентилационни камери – това е скъпо | |
| Правилно избраният агрегат заема малко място | |
| Разходи за закрепване и монтаж | 6 |
| Малки като сечение въздухопроводи – по-прост и евтин монтаж | |
| Предимствата на поетапния монтаж | |
| Вградената автоматика пести пари | |
| Лесни за използване системи за контрол | |
| Експлоатационни разходи | 7 |
| Оптимална рекуперация и режим на работа | |
| Turbo – особен клас | |
| Режим на работа на агрегата – възможност за икономии | |
| Икономично управление на агрегата | 8 |
| Функции на автоматиката на GOLD – реализирани икономии | |
| Вентилация при необходимост. ОРП регулиране. Компенсация на външната температура. Охлаждане през нощта. Увеличаване на студопроизводството при намален разход на енергия и с по-маломощна хладилна машина. | |
| Разходи по обслужването | 9 |
| Големите агрегати изискват повече време и средства за обслужване | |
| По-малко проблеми | |
| Система за контрол | 10 |
| GOLDen GATE разширява хоризонта | |
| Серийно производство | |
| Няма нужда от специални разработки | |
| Най-лесна за изпълнение система за вентилация | 11 |
| Бързо, ефективно и икономично с Compact Air | |
| Бърз и лесен монтаж | |
| Икономична работа според нуждите | |
| „Излез на свеж въздух!“ | |
| Примери | 12 |
| Swiss Re – офис сграда | |
| Helsfyr Panorama – офис сграда | |
| Реконструкция на училище | |
| Изводи | 16 |
| Основни предимства на децентрализираната вентилация с агрегат GOLD | |
| Изискване на ISO 14001 | |

Увод

Често логиката ни подсказва, че е по-евтино и просто да се монтира един голям вентилационен агрегат за обслужване на цяла сграда.

Но винаги ли това е добро решение – да преглътнеш наведнъж един голям залък?

Не е ли по-добре да изберем децентрализирана вентилация, т.е. няколко малки, но оптимално разположени агрегати, вместо един голям?

Всяка вентилационна система е уникална. Нашият дългогодишен опит все по-често показва, че използването на няколко малки агрегата се оказва по-добро и по-евтино решение. Потвърждават го и нашите основни клиенти – предприемачи и собственици на недвижими имоти.

Вече е известно, че подобно техническо решение е по-добро и осигурява многофункционалност на вентилационната система. Освен това намалява размера на инвестираните средства, тъй като разходите за извършване на строително-монтажни работи са по-малко, снижават се и експлоатационните разходи. По този начин се освобождават и скъпите в днешно време площи за тяхното полезно използване или за отдаване под наем.

Следващия път вземете няколко малки вместо един голям агрегат и сравнете сами! Не забравяйте, че освен всичко друго Вашите агрегати трябва:

- **да имат ниско ниво на шум** – защото те се разположени в здания и не трябва да пречат на ползвателите ;
- **да имат високоефективни вентилатори и рекуператори на топлина** - за да имат минимални и в същото време оптимизирани загуби на енергия ;
- **да заемат малко място в помещенията и да позволяват използването на компактни въздуховоди без значителни загуби на налягане** – за да могат да се използват вече съществуващи помещения вместо да се изграждат специални вентилационни камери ;
- **да отговарят на посочените изисквания за нивото на шума, енергопотреблението и и други показатели, трябва да са точни и да бъдат потвърдени чрез независимо сертифициране по Eurovent** – защото след пускането на системата в експлоатация може да се окаже невъзможно извършването на допълнителни монтажни работи, напр. за инсталиране на допълнителен шумозаглушител.

Агрегатът GOLD, производство на Swegon, отговаря на посочените изисквания.

Приспособимост

Вентилационна камера – само в краен случай!

Ниско ниво на шум, малки габаритни размери, хубав дизайн – агрегатът Gold може да се постави на открито, в случая е разположен в коридора



Решението да се използват няколко малки агрегата често позволява да се използват вече съществуващи помещения. Помещенията, предвидени за изграждането на вентилационната камера, могат да бъдат отдадени под наем.

Агрегатът GOLD има ниско ниво на шум, хубав дизайн, заема малко място - може да го поставите на открито, на неизползваемо място, като например, в коридора, в склада или в помещението за архива. На първата фотография е показан GOLD, монтиран в коридора до конферентната зала.

Вентилация, съобразена с изискванията

Различните помещения в една сграда изискват подаването на въздух с различна температура в зависимост от наличието на компютри или друга топлоотделяща техника, от броя и размерите на прозорците, както и от тяхната ориентация.

Чрез използването на няколко по-малки агрегата ние осигуряваме оптимален вътрешен климат на всяко помещение при значително по-малки разходи.

Решение за замърсена среда

Ако характерът на работата в някои от помещенията предполага отделяне на вредни вещества, например на миризми, то само един от използваните агрегати ще работи в условията на тази специфична среда.

Решение за последващи изменения

Системата, изградена от няколко малки агрегата, по-лесно и по-евтино може да бъде коригирана, ако се налага например да бъде променен характера или вида на извършваната работа в помещението. В сегашното динамично развиващо се общество е абсолютно необходимо да се помни, че изискванията към функциите на помещенията в една сграда може непрекъснато да се променят.



Малкият агрегат не изисква скъпи площи – в този случай агрегатът е монтиран на конзола в складовото помещение

Строителни разходи

Малките агрегати означават ниски строителни разходи

Малките, лесно разглобяващи се на съставни части агрегати, се транспортират удобно и евтино, независимо от размера на вратите към монтажните помещения



Вентилационните агрегати почти винаги пристигат късно на строителната площадка. Транспортирането и разполагането в помещението на един малък агрегат винаги е полесно, отколкото на един голям. Възможността агрегатът да бъде демонтиран лесно на отделни части допълнително облекчава задачата.

При реконструкция на едно здание за поставяне на голям агрегат е необходимо да се прави отвор в покрива или в стената. Шведският предприемач прави следните изчисления:

- отваряне и затваряне на отвор в покрив от дърво - 10 000 шведски крони
- /1 Евро = 9 шведски крони/
- отваряне и затваряне на отвор в покрив от лек бетон - 50 000 шведски крони
- отваряне и затваряне на отвор в стена от тухли - 15 000 шведски крони
- отваряне и затваряне на отвор в стена от бетон - 20 000 шведски крони

По-проста система за пожарна безопасност

При монтирането на агрегат в пожароопасна зона има лесно и евтино решение на въпроса със защитата при евентуално възникване на пожар, на неговото разпространение и отделянето на дим в помещението. Шведският предприемач изчислява, че оборудването на допълнителна противопожарна зона във вентилационната система с един голям агрегат струва средно 20 000 шведски крони плюс евентуалните проблеми с противопожарните клапани.

Големи вентилационни камери – това е скъпо

Големият агрегат изисква построяване на специално помещение. Това води до значителни разходи и използване на скъпоструващи площи. Още поскъпо е строителството на вентилационна камера извън сградата.

Правилно избраният агрегат заема малко място

GOLD е компактен. Освен това той позволява директно присъединяване на 90 градусови колена на въздуховода направо към изхода на вентилатора без загуба на налягане.

GOLD има ефективен рекуператор, не изисква използването на шумозаглушители за агрегата и в повечето случаи не се налага използването на подгриващ калорифер.

Всичко това обяснява защо за монтажа на агрегата GOLD е необходимо малко място в сградата.



Да направиш и след това да затвориш отвор в стена, таван или покрив води до значителни разходи

Разходи за закрепване и монтаж

Малки като сечение въздуховоди – по-прост и евтин монтаж



Малките агрегати изискват по-малки въздуховоди, което прави работата по монтажа лесна и евтина

Въздуховодите с малко сечение се монтират по-лесно и по-евтино, не изискват използването на мощни подемни устройства или голям брой специалисти, което от своя страна намалява разходите и загубата на време. Тези въздуховоди лесно могат да се поставят под тавана или в междутаванното пространство, по-лесно и евтино се прокарват през стени и покриви. Според шведските предприемачи сечението на въздуховода не трябва да надвишава Ø315 мм.

Предимства на поэтапния монтаж

Предимствата на поэтапния монтаж на вентилационната система са очевидни, особено в случаите когато се налага да се прави реконструкция, да се освобождава само един етаж или отдел. За болници, училища и подобни обекти това често е единствената възможна реконструкция. В противен случай трябва да се отделят средства за поради, необходимостта от временно здание и др.

Вградената автоматика пести пари

GOLD е с вградена автоматика, което позволява разходите за монтаж на ел.частта да бъдат сведени до минимум. Каналният датчик, въздушният клапан и калориферът се включват посредством бързосвързващи муфи. С агрегатите GOLD няма да загубите пари

и време за скъпо проектиране и включване на автоматиката. Достатъчно е да решите на място кои от вградените функции ще използвате. Освен това серийно произведената автоматика винаги е по-надеждна при работа.

Лесни за използване системи за контрол

GOLD разполага с готови решения за комуникация и може да се контролира и управлява по ефективен и сравнително евтин начин (вж. специалния раздел в брошурата).



Въздуховодите за големите централни агрегати са скъпи и много големи

Експлоатационни разходи

Оптимална рекуперация и режим на работа



Често пъти с няколко по-малки агрегата и избирайки най-ефективния регенератор на топлина, ние можем значително да намалим разходите при експлоатацията на вентилационната система.

Turbo – особен клас

Ротационният регенератор на топлина Turbo в агрегатите Gold притежава температурен КПД 80 – 85%, пластинчатият топлообменник с кръстосани потоци – 55 – 60%, а батерийният – не повече от 50%. Освен това при нормални условия ротационният регенератор няма опасност да се заскрежи.

В някои случаи роторът може да върне миризми в малки концентрации от отработения въздух във вкарвания въздух. Този факт може да бъде напълно изключен чрез разполагането на филтър от активен въглен след нагнетателния вентилатор. Независимо от допълнителните разходи за такъв филтър, използването на ротационен регенератор води до значителни икономии.

Режим на работа на агрегата – възможност за икономии

Обикновено различните отдели или фирми използват своите помещения в различно време. Ако вашата вентилационна система е изградена от няколко агрегата, вие лесно ще разделите режимите на работа, т.е. ще приспособите системата към различните потребители.

Примерът по-долу показва важноста от използването на разделни агрегати. Избирайки три малки агрегата, по един за всеки отдел /консуматор/, имаме възможност да ги използваме не повече от необходимото. Само от икономия на енергия ние спестяваме повече от 17 000 шведски крони годишно.

Пример

Вариант 1:

1 бр. BASIC, размер 009, дебит на въздух 7000 м³/ч, режим 700 – 2000 часа цяла седмица.

Вариант 2:

3 бр. GOLD, общ дебит на въздуха 7000 м³/ч.
 GOLD – 20, 2340 м³/ч, 800 – 1700 – понеделник – петък - офис
 GOLD – 20, 2340 м³/ч, 900 – 1800 – понеделник – петък – фризьорски салон
 GOLD – 20, 2340 м³/ч, 700 – 2000 – цяла седмица – бутик

| За година, SEK | Вариант 1 | Вариант 2 |
|------------------------|-----------|-----------|
| Общо енергийни разходи | 25 500 | 8 370 |

Условия:

BASIC с пластинчат регенератор, GOLD с ротационен регенератор.
 Догряване с воден калорифер в двата случая.
 В Швеция - електроенергия е 0,60 SEK/kWh, а топлинната енергия – 0,40 SEK/kWh.

Икономично управление на агрегата

Функции на автоматиката на GOLD – реализирани икономии

Вградената автоматика в GOLD представлява съвкупност от много уникални и икономични функции, готови за използване



GOLD -агрегатът е оборудван с вградена автоматика, която осигурява значително намаляване на разходите за експлоатация.

Ето някои от функциите на автоматиката.

Вентилация при необходимост

Възможно най-голяма икономия на енергия се осигурява от работата на агрегата с изчислителен дебит на въздуха само във времето за използване на помещението.

Когато в помещението няма никой, агрегатът работи с икономичен дебит на въздуха или напълно спира.

Таймерът на агрегата GOLD дава възможност режимите на работа да се управляват автоматично. Освен това има готови функции на автоматиката за икономично управление на агрегата с помощта на датчик за присъствие, датчик за качество на въздуха или датчик за налягане с т.нар. BOB - управление.

ОРП – регулиране

Този тип регулиране означава, че GOLD поддържа температурата на нагнетявания въздух с два градуса по-ниска от температурата на отработения въздух. Това е оптимален начин за използване на рекуператора на топлина, отчитайки топлопритоците от хора, компютри и др.

Компенсация на външната температура

Колкото по-висока е външната температура, толкова по-голям дебит на въздуха е необходим за отстраняване на топлопритоците от помещението. При ниски температури агрегатът трябва да работи с по-малък дебит на въздух:

GOLD 32 – дебит на въздух -10 000 м³/ч

Средногодишна температура 6,9°C

Цена на електроенергията - 1,0 SEK/kWh

Цена на топлоенергията - 0,55 SEK/Kwh

При постепенно намаляване на дебита на въздуха като се започне с 0°C и 6000 м³ /ч при долна изчислителна температура, икономията възлиза на 16 300 SEK /година (9800 SEK електроенергия + 6500 SEK топлоенергия).

Охлаждане през нощта

През нощта, когато в помещението е по-топло отколкото отвън, GOLD - агрегатът работи при максимален дебит на въздуха, за да охлади сградата. Това позволява през първите часове на работния ден да не се натоварва хладилната машина.

Увеличаване на студопроизводството при намален разход на енергия и с по-маломощна хладилна машина

Икономичното увеличаване на студа означава, че GOLD повишава дебита на въздуха при необходимост от студ и едва след изчерпване на възможностите на този начин се включва хладилната машина. Получава се следният ефект – хладилната машина се използва по-малко = по-евтина експлоатация.

Комфортното увеличаване на студа означава, че GOLD включва хладилната машина при необходимост от студ и при недостиг повишава дебита на въздуха. Ефект – възможно е да се избере по-маломощна хладилна машина = по-малки инвестиции.

Разходи по обслужването

Големите агрегати изискват повече време и средства за обслужване

По-големият агрегат означава по-голям обем от работа по сервисното обслужване и поддръжката, особено при агрегатите с ремъчни вентилатори



Съществува мнение, че няколко по-малки агрегата изискват повече време за обслужване, отколкото един голям. Не бива обаче да се забравя, че обслужването на малкия агрегат не е толкова трудоемко, не се налага използването на подежни устройства или стълби, а цялата работа практически може да се извършва от един човек.

Малките агрегати като правило имат вентилатори с непосредствено задвижване.

Да получите, а след това да подмените например оста на голям вентилатор, ще ви отнеме няколко седмици, а резервни части за малките серийни агрегати има винаги на склад. Функционалните части на агрегатите GOLD, произведени от Swegon, се монтират и демонтират много лесно. Теглото и размерите на резервните части позволяват само един човек да извърши съответната работа. Електрическите кабели са снабдени с бързосвързващи муфи. Всичко това прави сервисното обслужване бързо и евтино.

По-малко проблеми

Тръбите за водоснабдяване, възлите за свързване на калориферите и самите калорифери изискват немалки разходи за обслужване, които можете да избегнете чрез използването на енергоотпимизирания GOLD – агрегат с ОРП – регулиране. По този начин се предотвратява и рискът от замръзване на дозагриващия калорифер през зимата.

При евентуално спиране на електрическия ток в системата с един голям агрегат, веднага спира цялата вентилационна система, а цялата сграда се лишава от вентилация. При проблем в инсталация, съставена от няколко малки агрегата, значително се ограничават смущенията в работата на цялата система.



Вентилаторите с директно задвижване не изискват обслужване. В случай на необходимост от технически оглед, цялата конструкция на вентилатора се изважда лесно от агрегата

Система за контрол

GOLDen GATE разширява хоризонта



Серийните GOLD-агрегати имат идентична автоматика, която позволява използването на един тип функционална схема при всички агрегати

GOLD-агрегатите се произвеждат серийно, а GOLDen GATE се използва като „преводач“ – тази два важни фактора позволяват евтино и просто да се изгради система за дистанционно управление на няколко малки агрегата.

Серийно производство

Серийните агрегати GOLD имат идентична автоматика. Това означава, че в системата за контрол/диспечеризация се използва една и съща конфигурация, една и съща функционална схема за автоматиката и едно и също меню за повреди за всички агрегати на системата. По този начин загубите на време при включване на допълнителни агрегати в системата са малки.

Никакви специални решения

Комуникацията за TCP/IP, EIA 485 и EIA 232 е вградена в GOLD-агрегата по стандартен начин. При LON и Trend се използва адаптер GOLDen GATE.

GOLD не изисква никакви специални решения и поради това може да работи съвместно със система за контрол на други функции в съответната сграда.

GOLDen GATE има web-базирани решения, които не изискват никаква система за контрол/диспечеризация. Включването в компютърната мрежа е толкова лесно, колкото включването на принтера.



GOLDen GATE представлява адаптер, който изпълнява функцията на „преводач“ между агрегата GOLD и системата за контрол/диспечеризация

Най-лесна за изпълнение система за вентилация

Бързо, ефективно и икономично с Comrac



Стайните агрегати Comrac позволяват бързо и лесно да се изгради ефективна и икономична система за вентилация

Просто решение за бързо и ефективно подобряване на вентилацията в дадена сграда е поставянето на комплексен вентилационен агрегат във всяка стая. Swegon се явява пионер в областта на стайните агрегати. Само за последните 10 години сме монтирали няколко хиляди стайни агрегати от типа Comrac в училища, детски градини, офиси, неголеми магазини и други подобни здания.

Бърз и лесен монтаж

Монтирането на Comrac е лесно и не изисква големи строителни дейности - два отвора в стената за въздуховодите за пресния и изхвърляния въздух. На практика за отвори често пъти се използва част от прозореца. Общият монтаж и включването на агрегата се извършва само за няколко часа.

Comrac може да се използва и като допълнителен агрегат във вече съществуващата вентилационна система на дадена сграда при необходимост от допълнителна вентилация.

Икономична работа според нуждите

Рекуператорът на топлина в Comrac представлява уникален ротор от типа Turbo с КПД повече от 80%, което осигурява голяма икономичност при експлоатацията на целия агрегат. Значителна част от икономииите се получават чрез вентилация според нуждите – с таймер, датчик за присъствие или датчик за CO₂.

„Да излезем на чист въздух!“

Главната цел при монтирането на вентилационния агрегат, разбира се, е да се подобри качеството на въздуха в помещенията. „Да влезеш в класна стая, където е монтиран Comrac, означава все едно да излезеш на чист въздух“ – твърди един учител в шведско училище, и тази фраза не се нуждае от коментар.



Comrac със система от въздуховоди може да обслужва няколко стаи

Примери

Swiss Re – офис сграда в Лондон

Факти

Офис сградата намира в Лондонското сити. Интересна конструкция от стомана и стъкло. Стойност на строителството около 1,9 млрд. SEK.

Инвеститор - застрахователна компания Swiss Re от Швейцария. Инвеститора предвижда да използва половината от помещенията, а останалите площи да дава под наем.

Изпълнител на строителните работи – Skanska UK Building

Архитект - Sir Norman Foster

Описание на зданието – 40 етаж, в това число 34 етаж с офиси. Височина на етаж 4.15 м, височина на цялото здание 180 м – това на практика е най-високата сграда в централен Лондон. Сградата е с форма на пура с диаметър 49,3 м при основата и 56,5 м на височината на 18 етаж.

Полезна площ – 55 000 м²

Дебит на въздух за етаж – около 1,8 м³/с

Особени изисквания – мах. 35 dB в офис помещенията, мах. 40 dB в тоалетните. Контролът на показателите за нивото на шума, дебитът на въздуха и наляганията се тестват от независима организация.



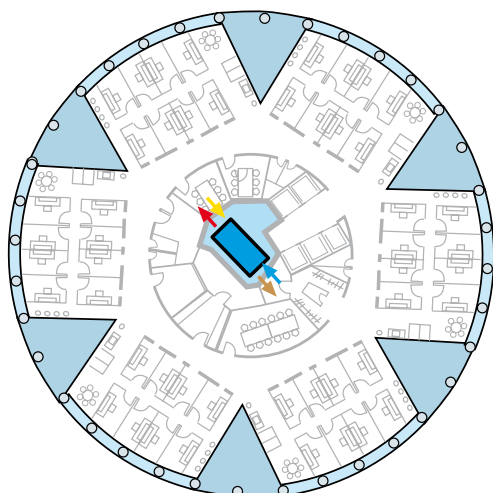
Foto: Grant Smith

Първоначален проект

Голям централен агрегат за всеки етаж – общо 34 агрегата. Разположение -в центъра на всеки етаж в специална вентилационна камера. Пластинчат рекуператор на топлина с кръстосване на въздушните потоци. Предварително подгръвяване на въздуха за защита от замръзване. Комплектоване с вентилаторни конвектори във въздуховодите за пресен въздух за допълнително подгръвяване / охлаждане.

Принцип за всеки етаж

Един голям агрегат в центъра на всеки етаж.

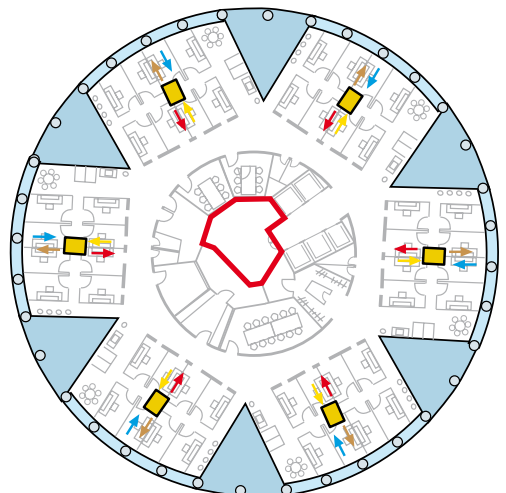


Избрано GOLD - решение

Шест GOLD – агрегата /типоразмер 12/ на всеки етаж, по един за всяко крило – общо 180 агрегата. Секция за охлаждане на нагнетявания въздух. Допълнително подгръвяване и охлаждане с вентилаторни конвектори. Агрегатите са разположени между окачения и същинския таван и не заемат полезна площ. Система за общ контрол на инсталираните в сградата системи– GOLDen GATE (Metasys, Johnson, Controls).

Принцип за всеки етаж

Шест GOLD – в междутаванното пространство във всяко крило на етажа. Вентилационната камера в центъра на етажа не е необходима, освободената площ ще се дава под наем.





Новият символ на лондонското сити на фона на река Темза и Тауър Бридж

Foto: Grant Smith

Сравнителни разходи

Капиталови разходи за оборудване на сградата с 34 големи агрегата =9,1 млн. SEK

При избраното решение със 180 GOLD – агрегати =11,6 млн. SEK

Изчислителен период на експлоатация на вентилационната система =15 години

Експлоатационни разходи /енергия и поддръжка/

- при първоначалния проект за 15 години =8,4 SEK

- при избраното решение =6,2 SEK

Освободената площ от 1028 м² ще бъде отдадена под наем при цена 7040 SEK/м² за една година или:

общ доход за една година=7,2 млн. SEK

общ доход за 15 години=108 млн. SEK

Опростена схема на разчета:

Икономическо сравнение, млн. SEK

| | Първоначален проект | Избрано решение |
|----------------------------------------|---------------------|-----------------|
| Капиталови разходи | -9,1 | -11,6 |
| Разходи по експлоатацията за 15 години | -8,4 | -6,2 |
| Допълнителен доход за 15 години | 0 | +108,0 |

Основни преимущества

- Помещенията за вентилационните камери с обща площ от 1028 м² ще се освободят за използване. Снизават се експлоатационните разходи.
- Постига се управление на вътрешния климат според нуждите, което допълнително намалява разходите по експлоатацията.
- Получената гъвкава вентилационна система може да бъде използвана в случай на промяна вида на дейността в зданието.

Коментар

Даденият проект ясно показва предимствата на децентрализираната вентилация, позволяваща да се получи значителен приход от използването на освободената площ, преди предназначена за монтаж на вентилационни камери. Някои увеличения на капиталовите разходи тук се компенсират чрез намаляване на разходите за експлоатация на системата.

В дадения тип сграда трябва да се вентилира всяко крило на всеки етаж за всеки потребител според нуждите, което в пълна степен се осигурява чрез избраното решение.

Проектът също така показва, че GOLD – агрегатите отговарят на високите изисквания по отношение нивото на шум дори при монтаж в междутаванното пространство над офис помещенията.

Примери

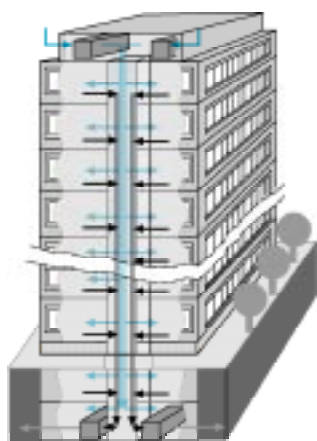
Helsfyr Panorama – офис сграда в Осло

Факти

Офис сграда в Осло.

| | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Инвеститор: | NCC Eiendom AS |
| Строител: | NCC Bygg |
| Архитект: | DARK Arkitekter AS |
| Височина: | 17 етажа + 2 подземни етажа |
| Етажна площ: | 941 м ² |
| Обща площ: | 21330 м ² |
| Дебит на въздуха на етаж – около | 2,3 м ³ /с |

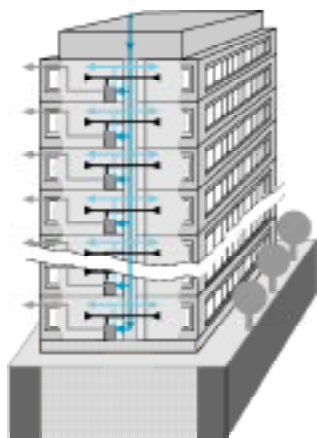
Първоначален проект



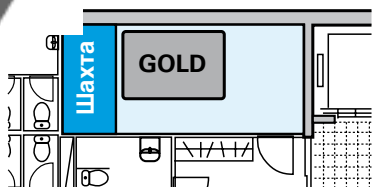
Първоначалният проект на Helsfyr Panorama предвиждаше два големи нагнетателни агрегата, разположени в специален покривен етаж, и 2 големи смукателни агрегата в подземнието. Въздуховодите – в голяма обща шахта. Утилизация на топлина – чрез батериен рекуператор.



Избрано решение



Значително по-малка шахта само за външен въздух. Един GOLD - агрегат на етаж, разположен в съществуващата шахта. Изсмукване – от всеки етаж. На покривния етаж – само устройство за засмукване на пресен въздух и една хладилна машина за цялото количество външен въздух. В подземнието – няколко малки агрегата за кухнята на ресторанта и пр.



Сравнителни разходи

Увеличаване на капиталовите разходи за 17 GOLD – при значително намаляване на разходите за експлоатация = 2,1 млн. SEK. Сравнителните общи разходи за целия период на живот на агрегата, разчетени за 15 години, явно говорят в полза на приетото решение: 1,8 млн. SEK срещу 4,5 млн. SEK /вж. таблицата по-долу/.

На покривния етаж се освобождават 445 м² привлекателни офис помещения за отдаване под наем. Наемът е 3400 SEK/м² за една година, което представлява доход от 1,5 млн. SEK годишно. В подземния етаж се освобождават 860 м² за паркинг на автомобили, което носи допълнителен приход от 3,0 млн. SEK за една година. Общият допълнителен доход е 67,5 млн. SEK за разчетения период на живот на вентилационната система:

Икономическо сравнение, млн. SEK

| | Първоначален план | Избрано решение |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|
| Разходи за периода на живот /капитал + експлоатация за 15 години/ | -4,5 | -1,8 |
| Допълнителен доход за 15 години | 0 | + 67,5 |

Коментар

Основното предимство на дадения проект е допълнителния доход от освободените помещения /445 м² + 860 м². Разходите за експлоатация представляват около 80% от общите разходите за периода на живот на системата, с което се обяснява значителната обща икономия.

Избраната вентилационна система е гъвкава и лесно може да бъде приспособена към потребностите на различните ползватели. Освен това тук е възможно и ще се бъде осъществено поетапно въвеждане на сградата в експлоатация.

Примери

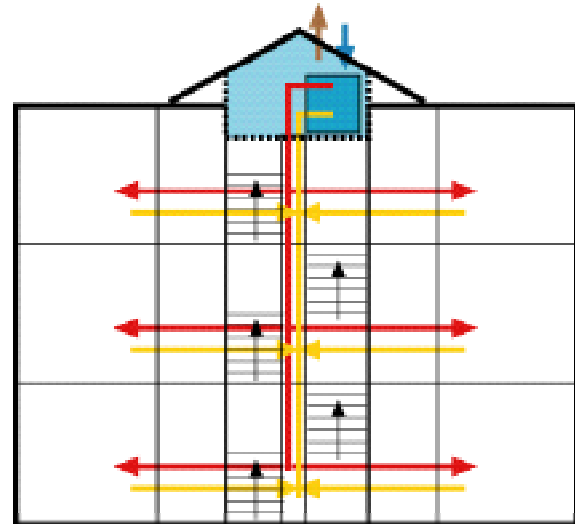
Реконструкция на училище

Факти

| | |
|------------------------------------|-----------------------|
| Реконструкция на сграда на училище | 3 етажа |
| Строителен материал на сградата | бетон |
| Общ дебит на въздух | 1,3 м ³ /с |

Първоначален проект

Един голям агрегат, разположен в специално оборудвана вентилационна камера в горната част на стълбището. Въздуховодите са разположени в специални шахти.



Първоначален проект: един централен агрегат в специално изградена вентилационна камера

Алтернативно решение

Три по-малки агрегата, по един на всеки етаж. Височината на помещенията от 3,5 м позволява агрегатите да се монтират над съществуващите тоалетни така, че да не заемат полезна площ. Засмукването на въздуха - през шахти, а изхвърлянето на въздуха – през решетки в стените на всеки етаж.

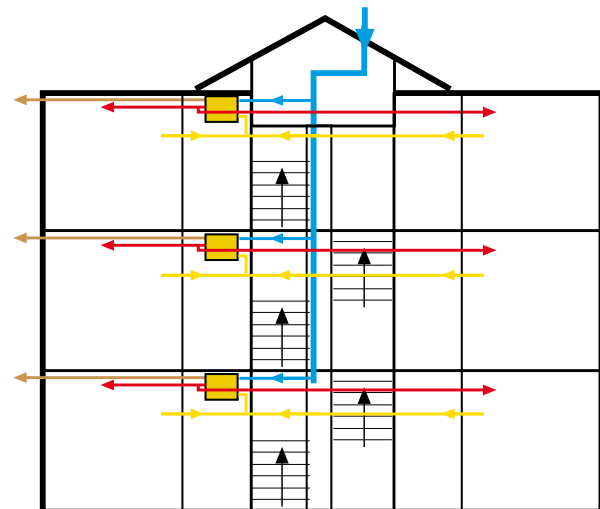
Икономически предимства

Капиталовите разходи се намаляват с 432 000 SEK до 235 000 SEK. Основната икономия се получава от стойността на строителните работи /вж. таблицата по-долу/. Допълнително подгряване не се налага.

Други предимства

Никакви нови проходи през покрива. Никаква система за пълнене и дрениране. Поетапна реконструкция. Въздуховоди – по-къси, монтирането им – по-просто. По-ниско налягане в системата. Опростено решение за пожаро- и димозащита.

Помещението, проектирано за вентилационна камера, ще се използва като стая за персонала, за каквато отдавна мечтае персоналят на училището.



Алтернативно решение: малки агрегати на всеки етаж над съществуващите тоалетни

Коментар

Типично за дадения обект се явява намаляването на строителните разходи, което изключва необходимостта от изграждане на специална вентилационна камера. Типично се явява и значителното опростяване на системата за противопожарна безопасност.

Сравняване на капиталовите разходи, SEK

| | Първоначален проект | Алтернативно решение |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Система за вентилация..... | 120 000 | 190 000 |
| Пожарозащита /вентилатор+клапан+двигател/..... | 40 000 | 0 |
| Водоснабдяване + калорифер..... /допълнително подгряване/..... | 42 000 | 0 |
| Специален под + система за дрениране..... | 10 000 | 0 |
| Вентилационна камера + шахта /строителство | 220 000 | 45 000 |
| Сума на капиталовите разходи | 432 000 | 235 000 |

Основни предимства на децентрализираната вентилация с агрегат GOLD

Няма нужда от специална вентилационна камера

Разходите за строителство на специална вентилационна камера обикновено са големи, особено при реконструкция. Агрегатът GOLD, който заема малко пространство и се характеризира с ниско ниво на шум, лесно се разполага във всяко неизползвано помещение. Отдаването под наем на площите, предназначени за вентилационна камера, носят чиста печалба.

По-ниски строителни разходи

Децентрализирано организираната вентилационна система води до намаляване на размерите на въздуховодите; намалява се броя на отворите през покрива и стените, което означава по-евтин и по-прост общ монтаж на системата, вкл. опростяване и на системата за пожарозащита.

По-ниски разходи за закрепване и монтаж

Възможност за поетапен монтаж. При реконструкция не е необходимо прекъсване основната дейност в сградата или вземане под наем на други допълнителни помещения за периода на монтажни дейности. При ново строителство - това е възможност за поетапно предаване в експлоатация, което също означава допълнителни приходи.

Вградена автоматика

И проектирането, и монтажът на системата са прости и евтини. Готовите решения за комуникация дават възможност за организиране на сравнително евтина система за общ контрол на монтираните в сградата системи.

По-ниски експлоатационни разходи

С няколко агрегата значително по-лесно се осъществява т.нар. вентилиране по потребности, което осигурява най-голямата икономия на енергия и средства. GOLD – агрегатът освен това има и ефективен рекуператор на топлина и изключителни енергоспестяващи вентилатори. Всички функции на вградената автоматика на GOLD – агрегата подпомагат неговата икономична експлоатация.

По-добро техническо решение

Децентрализираната система е гъвкава система, лесно приспособима към променящите се изисквания за помещенията в сградата.

Изискване на ISO 14001

Едно от основните изисквания, предявявано днес към строителните фирми и фирмите-собственици на недвижими имоти, е формулирано в системата ISO 14001 и по същество означава изискване за използване и монтаж на енергоспестяващи системи.

Това, разбира се, се отнася и за въздухообработващите системи!

Swegon произвежда въздухоподготвителни системи, покривни вентилатори, радиално-аксиални вентилатори, различни дифузори, климатични системи за монтаж на покриви и фасади, акустична изолация, системи за контрол.

www.swegon.com

Swegon
ENERGIZING INDOOR CLIMATE