



TECHNOLOGICKÉ ÚROVNĚ KOMFORTU PRO ZDRAVÉ BYDLENÍ

Dům je jako živý organismus - moderní dům už není jen stavba. Je to prostředí, které aktivně pracuje pro zdraví, komfort a energetickou nezávislost rodiny. **BIOSUNTEC** je systém, který propojuje technologie do jednoho funkčního celku – tak, aby dům dýchal, reagoval a chránil své obyvatele.

Systém **BIOSUNTEC** není jen o topení a větrání. Je to kompletní energeticko-klimatizační systém. Vše funguje automaticky a inteligentně pomocí řízení LOXONE. Výsledkem je zdravé, stabilní a úsporné vnitřní prostředí, které běžné technologie neumí samostatně vytvořit.

Současné stavby se v mnoha ohledech výrazně liší od těch dřívějších. Staré domy z přírodních materiálů přirozeně dýchaly díky své netěsnosti, plastové prvky a chemicky ošetřené povrchy nebyly jejich součástí. Moderní domy mají sice velmi nízké náklady na vytápění, ale kvůli zateplení a těsným oknům s trojskly už nejsou přirozeně větrané. V interiéru se navíc používají umělé materiály, lepidla, nábytek a další vybavení s chemickými emisemi. Vysoká těsnost obálky budovy způsobuje, že tyto látky zůstávají uvnitř a hromadí se rychleji než ve starých domech.

V kombinaci s vlhkostí a CO₂ tak vzniká prostředí, které není dlouhodobě zdravé, což zvyšuje nároky na kvalitní větrání. Potřeba kvalitního vzduchu, teploty a energetické efektivity v moderním domě je klíčová – od domu bez řízeného větrání, přes standardní rekuperaci až po komplexní systém **BIOSUNTEC**, který zajišťuje zdravé a inteligentně řízené vnitřní prostředí domu.

Moderní zateplený dům bez větrání – nejnižší úroveň komfortu a zdraví

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> + jednoduché stavební řešení bez rozvodů vzduchu + teplota v místnostech je poměrně konstantní | <ul style="list-style-type: none"> - zvýšené nebezpečí vysoké vlhkosti až 70 - 80%, pokud se nevětrá okny - zvýšené nebezpečí výskytu plísní - nutnost větrat okny - vysoká koncentrace CO₂ - vysoká koncentrace formaldehydu a chemických látek |
|---|--|

Moderní zateplený dům s větráním rekuperací - krok správným směrem, ale stále kompromis

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> + správná koncentrace CO₂ + nízká koncentrace formaldehydu a chemických látek + pokud se vyskytne radon, je odvětráván ven + snížené nebezpečí výskytu plísní + možnost (ne nutnost) větrat okny | <ul style="list-style-type: none"> - obtěžující nízká teplota vyměňovaného vzduchu v zimě 10 - 18°C - neúměrně vysoká vlhkost v létě - velmi nízká vlhkost v zimním období - prostředí snižující slizniční imunitu uživatelů (vysychání sliznic) - prostředí vhodné pro šíření virů - nedostatečné větrání obsazených místností - zbytečné převětrávání neobsazených místností - je vhodné použít lokální zvlhčovače s vodou bez minerálů - nutnost technické místnosti - instalace VZT rozvodů |
|---|---|

Dům se systémem BIOSUNTEC – nejvyšší úroveň zdravého a inteligentního bydlení

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> + správná koncentrace CO₂ + nízká koncentrace formaldehydu a chemických látek + pokud se vyskytne radon, je odvětráván ven + snížené nebezpečí výskytu plísní + možnost (ne nutnost) větrat okny + správná teplota vyměňovaného vzduchu celoročně minimálně 20°C + správná vlhkost v letním období + správná vlhkost v zimním období + prostředí neovlivňující slizniční imunitu uživatelů + prostředí nevhodné pro šíření virů + správné větrání obsazených místností + není nutné použít zvlhčovače | <ul style="list-style-type: none"> - nutnost technické místnosti - instalace VZT rozvodů |
|---|--|

Uvedené úrovně komfortu ukazují, že kvalita vnitřního prostředí je přímo závislá na míře jeho řízení. Dům bez větrání pracuje pouze s vlastnostmi obálky a nabízí nejnižší úroveň komfortu i zdraví. Standardní rekuperace dokáže část problémů eliminovat, ale řeší pouze výměnu vzduchu a nezohledňuje další klíčové parametry, jako je vlhkost, teplota nebo chemické látky v interiéru. Komplexní systém **BIOSUNTEC** umožňuje řídit všechny složky vnitřního klimatu současně, reagovat na jejich vzájemné souvislosti a udržovat stabilní, zdravé a energeticky efektivní prostředí v reálném čase. Z technického hlediska tak představuje jedinou úroveň, která dokáže dlouhodobě zajistit plnohodnotné vnitřní klima bez nutnosti kompromisů.



KOMFORT BIOSUNTEC

Současná výstavba rodinných domů se od základů změnila. Domy jsou maximálně zateplené, utěsněné, všude se používají plasty, v nábytku jsou chemikálie apod. Proto je důležité věnovat pozornost jak komfortu (co nejpříjemnějšímu prostředí), tak také zdravotní stránce pobytu v domě. **Systémy BIOSUNTEC** umí toto vše řešit, při zachování dostupné ceny a technické jednoduchosti.

Protože v domech trávíme většinu života, je důležitý **maximální komfort**. Nejpříjemnější bydlení je, pokud se prostředí uvnitř domu podobá prostředí venku v přírodě. Pak se v domech budeme cítit dobře. **BIOSUNTEC** toto dokáže svými vlastnosti zabezpečit (samozřejmě s limity znalostí dnešní techniky).

TOPENÍ

je základní potřebou domu a je několik způsobů, jak jej zajistit, např. podlahové topení, radiátory, stěnové topení, vzduchové topení, infra a další. Každé z nich má své výhody a nevýhody. Všechny systémy mají ale společně to, že ohřívají nakonec vzduch v domě. Podlahové topení je nerozšířenější systém topení (u nás, v zahraničí je to jinak), ale není vhodné úplně do každého domu.

CHLAZENÍ *

má v poslední době větší význam než v minulosti. Lze ho realizovat jako vzduchové chlazení (klimatizování), podlahové, stěnové, stropní apod. Chlazení ale svoji funkci zvyšuje vlhkost v domě, zejména při zapnutí rekuperace. Vzduch je nutné v tomto případě odvlhčit. Pokud se chceme vyhnout odvlhčovačům, řešením je chlazení vzduchem, to je také pro člověka nejpřirozenější.

VĚTRÁNÍ (úprava CO₂)

bylo dříve v domech velmi intenzivní díky netěsnostem ve stavebních konstrukcích. Dnešní domy jsou zateplené, utěsněné a bez větrání je prakticky nelze provozovat. Větrací systém dodává čerstvý, venkovní vzduch. Výměna probíhá na základě měření CO₂.

PŘIROZENÝ CÍRKULAČNÍ POHYB VZDUCHU

pro příjemný pocit v domě je důležité, aby vzduch (podobně, jako je tomu venku v přírodě) nestál v místnostech bez pohybu. V přírodě tento pohyb, i když je neznatelný, vnímáme jako příjemný. Toto je také příčina, proč se venku cítíme lépe, než uvnitř budov. Pohyb vzduch také omezuje tvorbu plísní a tzv. zatuchnutí.

ÚPRAVA VLHKOSTI - LÉTĚ (požadavek na snížení)

v létě je nadbytek vlhkosti, zejména, pokud je vnitřek domu chlazen. Relativní vlhkosti 50% (nejlepší hodnota) lze dosáhnout v létě jen odvlhčováním vzduchu. Toto je ekonomické provádět současně s chlazením. U chlazení vzduchem tedy nepotřebujeme odvlhčovače.

ÚPRAVA VLHKOSTI - ZIMA (požadavek na zvýšení)

v zimě se děje pravý opak, vzduch je suchý. Venku je sice např. 60% relativní vlhkost, ale při jeho dopravě do domu a jeho ohřátí tato hodnota dramaticky klesá. Domy bez větrání mají celoroční vlhkost vysokou (proto jsou často problémy s plísněmi) a naopak domy s větráním mají v zimě velmi suchý vzduch, což je zase nepříjemné pro jejich obyvatele. Systém BIOSUNTEC umí udržet celoroční vlhkost v potřebných mezích, bez dalších zařízení a je v této své vlastnosti unikátní.

VÝROBA ELEKTŘINY

fotovoltaická elektrárna je vhodný doplněk pro snížení nákladů na bydlení. Důležitý je ale především výběr vhodného tarifu, obchodního produktu a automatizace tohoto procesu. V budoucnu se budou podmínky měnit a ne vždy se taková investice vyplácí. Fotovoltaika má za úkol kromě snížení množství nakupované energie také ohřát teplou vodu a v budoucnu především zajistit levné nabíjení elektrických vozidel. Velikost výkonu je potřeba dobře spočítat, aby investice byla především ekonomická.

UKLÁDÁNÍ PŘEBYTKŮ FVE DO BOJLERU (TUV)

bojler je nejlevnější baterie. Bojler je poslední v řadě, kam se ukládá vyrobená elektřina. Systém tedy nejprve zajistí potřeby domu, poté nabíjí baterie (pokud jsou instalovány) a jako poslední ohřeje vodu.

AUTOMATIZACE DOMU

BIOSUNTEC využívá systém automatizace, v posledních letech je to především systém LOXONE.



TECHNOLOGIE BIOSUNTEC

Volba technologie je důležité rozhodnutí. V doměch trávíme většinu života, je proto důležité věnovat rozhodnutí pozornost. Každá technologie je určena k nějakému účelu a velmi často vidíme jejich nevhodnou kombinaci, kdy něco chybí, nebo kdy se technologie zbytečně dublují. Níže je popis, k čemu je jaké zařízení určeno a kombinace pak naznačují přednastavené varianty.

VZDUCHOTECHNIKA PŘÍPRAVA

Větrání je ze zdravotního hlediska velmi důležité a pokud se neinstaluje hned při výstavbě, nebo rekonstrukci, je vhodné pro budoucí vzduchotechniku udělat alespoň přípravu, aby se zamezilo následnému bourání domu, pokud by se obyvatelé rozhodli, že ji přece jen instalovat chtějí. Skládá se z instalování potrubí, které je v domě skryto, tedy koncové výústky jsou zapravené do omítky. Vzduchotechnika je pouze připravena pro případné doplnění technologie.

VZDUCHOTECHNIKA KOMPLETNÍ BEZ REKUPERAČNÍ JEDNOTKY

V tomto případě se jedná také o přípravu, ale vzduchotechnika je kompletní a provozuschopná, ale je zatím bez rekuperační jednotky. Po osazení rekuperace je možné vzduchotechniku ihned provozovat. Pokud obyvatelé rekuperaci zatím nechťejí, je možné osadit alespoň odtahová potrubí ventilátorem pro odsávání WC a koupelen.

VZDUCHOTECHNIKA S REKUPERAČNÍ JEDNOTKOU

Kompletní větrací systém s rekuperační jednotkou. Systémy BIOSUNTEC používají výhradně rotační kondenzační výměníky, protože rekuperují nejen teplo, ale i vlhkost. Domy se totiž větráním v zimě přesoušejí a to je pro uživatele nepříjemné. Účinnost zpětného získávání vlhkosti má účinnost 80%, a je nutné sledovat parametry vnitřního prostředí, aby bylo zabezpečeno zdravé klima. Kromě vlhkosti zabezpečuje i správné hodnoty CO₂.



TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VZDUCH

Je moderní způsob energetické obsluhy domu. Umí kromě topení i chladit a dopravit čerstvý vzduch. Jeho největší přínos je úprava teploty přiváděného vzduchu, jak do plusu, tak do minusu. Velmi elegantně řeší problém rekuperace se studeným vzduchem. V létě pak při chlazení odvlhčuje vzduch a likviduje tím nadměrnou vlhkost, která trápí většinu domů v létě, především u chlazení podlahou.



VZDUCHOVÁ JEDNOTKA 1000 m³

Pokud není navrženo tepelné čerpadlo vzduch/vzduch, je tato jednotka základní doplněk k čerpadlu vzduch/voda, která umí simulovat velmi dobře čerpadlo vzduch/vzduch se všemi jeho výhodami. Limitující je pak ale chlazení, kdy je malý kompromis ve výkonu chlazení a tím i v odvlhčování vzduchu, obvykle ale svoji úlohu splní.

PODLAHOVÉ TOPENÍ + TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VODA

Je neobvyklejší zdroj tepla pro současnou výstavbu. Jeho výhoda je levnější provoz, než je plyn a přímotop. Málo se ale ví, že ne vždy je jeho návratnost zaručena. U velmi úsporných domů (se ztrátou do 2,5kW) je dokonce např. elektrokotel ekonomičtější. Je proto důležité při návrhu postupovat pečlivě. Bylo napsáno mnoho studií na zdravotní rizika podlahového topení, to však u nových domů neplatí, protože podlaha se ohřívá jen mírně a není vnímána jako teplá. Vyzařovací výkon je totiž kolem 20W/1m², což je téměř nezatelné oteplení podlah. Systémy BIOSUNTEC ale musí splňovat vždy dokonalý komfort a je nutné toto čerpadlo vždy doplnit o jeden ze způsobů úpravy vzduchu. Jako základní jednotku používáme jednotky FUJITSU, protože patří k nejtišším na trhu.

UPGRADE STIEBEL-ELTRON

Stiebel-Eltron je německý výrobce tepelných čerpadel a při požadavku na maximální kvalitu je jeho volba správná. Především pak záruku nedrží instalační firma, ale přímo výrobce.

PODLAHOVÉ TOPENÍ + ELEKTROKOTEL **

Elektrokotel je v současné době poměrně zapomenuté zařízení, ale ve velmi úsporných a pasivních domech je tepelné čerpadlo ekonomicky nenávratné. Pak stačí elektrokotel, protože vyjde v řadě případů levněji než tepelné čerpadlo. Naši energetici Vám ekonomickou stránku technologií vždy rádi spočítají, tak aby bylo Vaše rozhodnutí podloženo.

PODLAHOVÉ TOPENÍ + PLYN

Pro plyn platí výše napsané. Do úsporných domů je plyn nevhodný, zvláště pro komplikovanost jeho provozu, potřeb revizí apod. Ve větších domech (se ztrátou 20 a více kW) je však dobrým doplňkem topení, protože je pak možné diverzifikovat zdroje – rozhodnout se, čím budu topit – co je zrovna dostupnější. Pro plynové topení je naprosto ideálním doplňkem tepelné čerpadlo vzduch/voda.

FOTOVOLTAIKA 10 kWp

Fotovoltaika je schopna napřímo ušetřit cca 50% spotřeby. Důležitější, než technika fotovoltaiky, je ale volba a dohoda jak s distributorem, tak s obchodníkem. Naše dodávka systému je po této stránce kompletní – včetně zařízení tarifu a připojení fotovoltaiky.

FOTOVOLTAIKA ROZŠÍŘENÍ NA 20kWp

Pokud je predikce spotřeby vyšší, než 10MWh, je na místě zvýšení výkonu elektrárny. Je ale důležité vše dobře spočítat, aby nebyla investice zbytečná. Limit je pak 50kWp. Vyšší výkon je vhodný u větších domů, a také při provozování EV vozidla. Na trhu jsou obchodníci, kteří nabízejí odečty silové složky až do výše právě 50kWp. Tato problematika je již složitější, a vše případně vysvětlí naši pracovníci osobně.



FOTOVOLTAIKA PŘÍPRAVA

Pokud není možné fotovoltaiku nainstalovat ihned, je vhodné dům alespoň připravit na budoucí instalaci, aby se pak nemusel již hotový dům probourávat pro prostupy.

Baterie 10 kWh Ongrid + Dynamic

Baterie mají význam hlavně pro noční provoz domu mimo zimu. V budoucnu budou mít ještě funkci překlenutí odběrových špiček. Předpokládáme, že distributoři budou zvyšovat platby za rezervovaný příkon (platba za jistič), kdy se pak vyplatí hodnotu jističe snížit a zvýšenou spotřebu vykryvat pomocí baterií. Technologie je na takový provoz technicky připravena.



FOTOVOLTAIKA OHŘEV VODY 2kW

Voda je asi největší spotřebič energie v domě. Pokud je instalována fotovoltaika, ohřev vody je realizován z přebytků výroby elektřiny. Účinný je po celý rok, kromě zimy. V zimě je voda ohřívána ze sítě. Potřeba energie pro dům je cca 2 - 4 MWh/rok. Pro ohřev je vhodný bojler (nejlépe REGULUS) s jednou patronou ve spodní části o výkonu 3x2kW (třífázové těleso zapojené jen na 2 kW). Efektivita ohřevu je podobná, nebo lepší než ohřev tepelným čerpadlem.

NABÍJECÍ STANICE WALLBOX

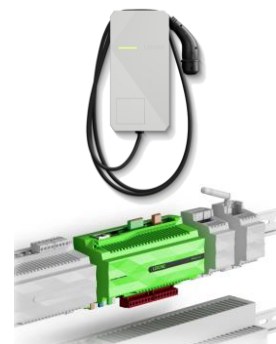
EV vozidlo se dá nabít i cestovní nabíječkou, dodávanou ke každému vozidlu. Wallbox je stejné zařízení, umožňuje ale řídit i výkon nabíjení např. podle slunečního svitu, nebo v závislosti na ceně energie během dne. V budoucnu přijde od distributorů jisté časové rozlišení cen energií a wallbox je pro ni takto připraven.

LOXONE ŘÍZENÍ

LOXONE si našlo svoje místo v automatizaci provozu domu. Jeho výhodou je jednoduchost a hlavně jeho provoz je bez dalších poplatků za cloud apod. Je na pořízení mírně dražší, než konkurenční systémy řízení, vyrovná to ale jeho spolehlivost a provoz právě bez poplatků. Od nás dostanete základ řídicího systému, na který je možné následně navázat a rozšiřovat si jej podle vlastních potřeb.

LOXONE PŘÍPRAVA

Pokud se neinstaluje systém LOXONE ihned, je tak jako u jiných výše popsaných zařízení, vhodné alespoň připravit kabeláž po domě. BIOSUNTEC používá systém kabeláže tak, aby bylo možné dodatečně nainstalovat kromě LOXONE i jiné, podobné systémy.





VLHKOST VZDUCHU DĚLÁ ZDRAVÝ DOMOV

TECHNOLOGIE BIOSUNTEC SPOJUJE ÚSPORU ENERGIE SE ZDRAVÝM PROSTŘEDÍM

SUCHÝ VZDUCH OSLABUJE IMUNITU, PROTO JE SPRÁVNÁ VLHKOST VZDUCHU ZÁSADNÍ PRO ZDRAVÍ

BIOSUNTEC VYTVÁŘÍ KOMFORTNÍ PROSTŘEDÍ, KTERÉ PODPORUJE SPÁNEK, SOUSTŘEDĚNÍ I REGENERACI

ENERGETICKÁ ÚSPORA A PÉČE O ZDRAVÍ V JEDNOM ŘEŠENÍ



SUCHÝ VZDUCH V DOMĚ ZATĚŽUJE DÝCHACÍ CESTY A SNIŽUJE IMUNITU, PROTO ZDRAVÉ PROSTŘEDÍ V DOMĚ ZAČÍNÁ OPTIMÁLNÍ VHLKOSTÍ VZDUCHU. TECHNOLOGIE BIOSUNTEC S ŘÍZENÍM LOXONE JI UDRŽÍ STABILNÍ A VYTVOŘÍ PODMÍNKY PRO PŘIROZENÉ DÝCHÁNÍ.

Lidé se venku cítí lépe než uvnitř, protože vzduch je tam přirozeně kvalitnější, pohybuje se a má správné hodnoty CO₂ i vlhkosti. Moderní domy jsou však těsné, plné syntetických materiálů a bez přirozeného proudění vzduchu, což vytváří nezdravé prostředí.

Staré domy větraly přirozeně, ale dnešní stavby kvůli úsporám energie ne. Nevýhodou je rychlé zhoršování kvality vzduchu a nadměrná vlhkost, která vede k plísním. Větrat je proto nutné a je potřeba to dělat správně.

Rekuperace řeší výměnu vzduchu, ale v zimě přináší problém suchého vzduchu. Suchý vzduch vysušuje sliznice, zhoršuje imunitu a podporuje šíření virů. Zvlhčovače pomáhají, ale jsou nákladné a neefektivní, protože vlhkost se větráním opět ztrácí.

Běžné rekuperace často převětrávají místnosti, kde nikdo není, a naopak nedostatečně větrají tam, kde je potřeba. Nízké výstupní teploty vzduchu v zimě navíc snižují tepelný komfort.

- Správné větrání musí zajistit **čerstvý vzduch, správnou vlhkost, stabilní teplotu a jemný pohyb vzduchu**, aby se nehromadila vlhkost ani plísně.
- Ideální vlhkost pro člověka je nad 50 %, u moře je to běžně 70 – 80 %.
- Komplexní **technologie BIOSUNTEC** od firmy AP Technology umí splnit všechny požadavky bez zónového měření a bez zvlhčovačů, je jednoduchý, úsporný a efektivní.
- Vzduch se distribuuje do všech místností a výměna probíhá až při zvýšení CO₂, což zabraňuje zbytečnému převětrávání.
- Rekuperační výměník vrací do domu **teple i vlhkost**, takže se běžně dosahuje zdravé vlhkosti nad 50 %.
- Takové prostředí je příjemné, omezuje růst plísní i šíření virů a podporuje zdraví obyvatel.
- Systém umožňuje i letní přichlazování a snižování vlhkosti, což řeší opačný problém než v zimě, kdy je příliš vlhký vzduch.
- **Technologie BIOSUNTEC** dokáže vytvořit v moderních domech zdravé, komfortní a stabilní vnitřní prostředí, které je jinak obtížné zajistit.



UNIKÁTNÍ TECHNOLOGIE BIOSUNTEC



vytápění



plnohodnotné
chlazení



větrání

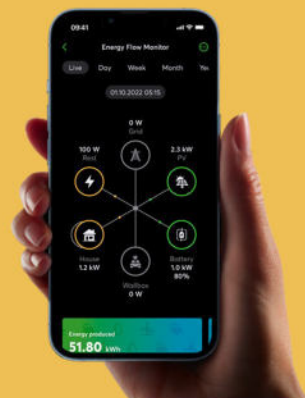


ohřev vody



fotovoltaika

KOMFORTNÍ TEPLoty A PROSTŘEDÍ V DOMĚ PO CELÝ ROK



AP Technology s.r.o.
info@aptechnology.cz
tel: +420 703 824 471
www.aptechnology.cz

BIOSUNTEC
by AP Technology



TECHNOLOGIE BIOSUNTEC VYSOKÝ KOMFORT BYDLENÍ

BIOSUNTEC
by AP Technology

STÁLÁ TEPLOTA PO CELÝ ROK

PLNOHODNOTNÉ CHLAZENÍ

VOLBA SAMOSTATNÉ REGULACE TEPLoty V KAŽDÉ MÍSTNOSTI

CELOROČNĚ V DOMĚ UDRŽUJE SPRÁVNou VLHKOST A HLADINU CO₂

KVALITNÍ ZNAČKOVÉ KOMPONENTY - REKUPERAČNÍ JEDNOTKA SYSTEMAIR,
TEPELNÉ ČERPADLO FUJITSU, STŘÍDAČ GOODWE

VŠE OD JEDNÉ FIRMY



energetické
poradenství



energetické
výpočty



projekce
technologie



realizace
technologie



obstarání
dotace



servisní
služby