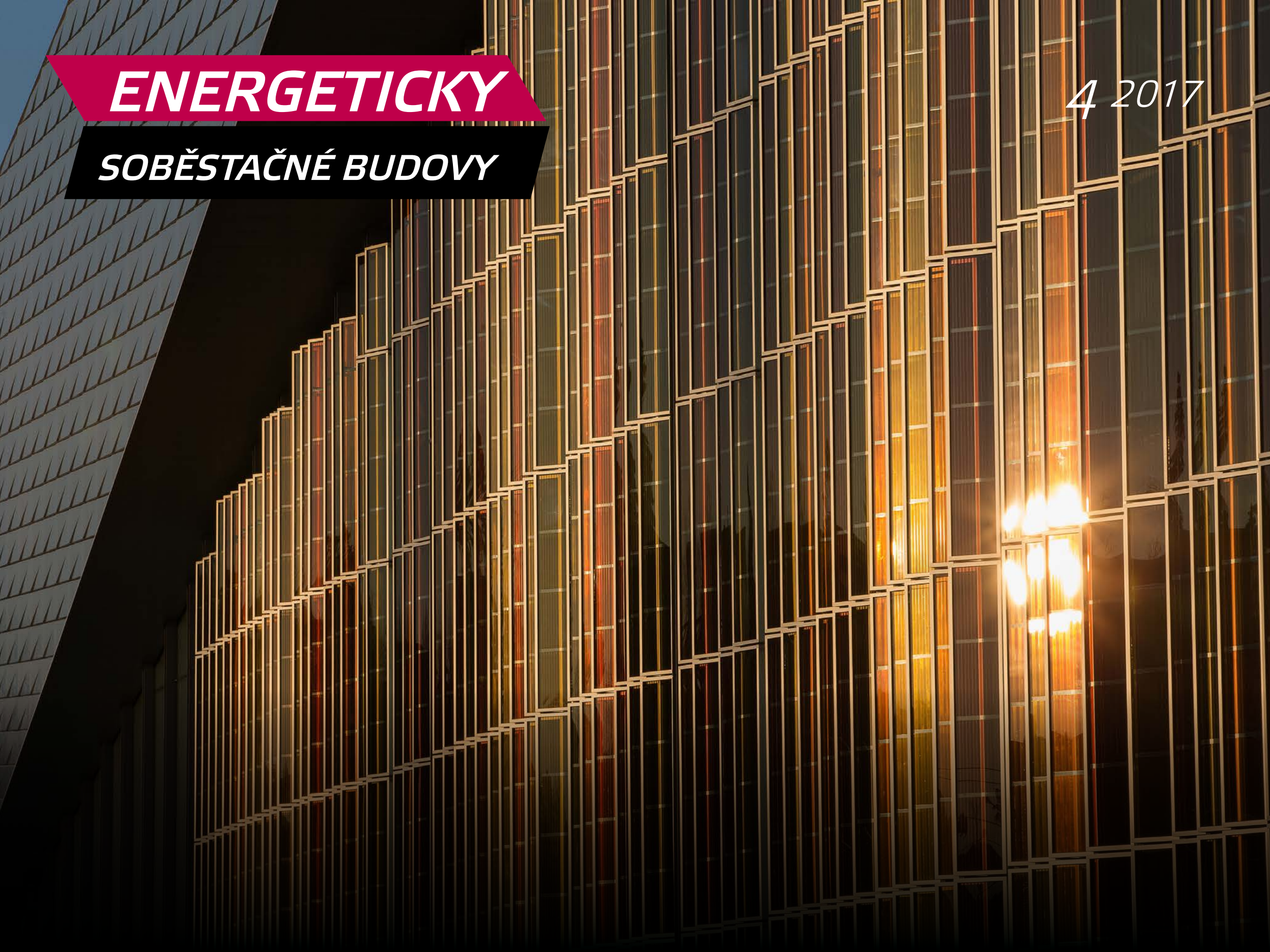


A photograph of a modern building facade with a grid of glass and metal panels. The building is illuminated from within, creating a warm, golden glow. The panels are arranged in a staggered, overlapping pattern, giving the facade a textured, three-dimensional appearance. The lighting is most intense on the right side, where several windows are brightly lit, casting a strong light across the entire facade. The left side of the image shows a darker, more shadowed part of the building, with the glass panels reflecting the surrounding environment.

ENERGETICKY

SOBĚSTAČNÉ BUDOVY

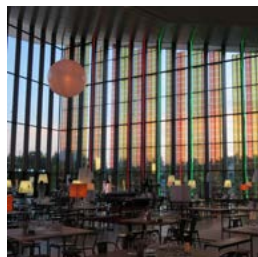
4 2017

Slunce a stín



Vhodně zvolené stínící prvky brání nejen nadměrnému oslunění, ale navíc zvyšují ochranu soukromí a mohou být i zdrojem energie.

Průhledné stínící fotovoltaické panely



Ve švýcarském Lausanne je realizována originální průhledná stínící fasáda, která utváří designový charakter stavby a zároveň vyrábí solární energii.

Mikrořasy ve fasádě stíní i produkují biopalivo



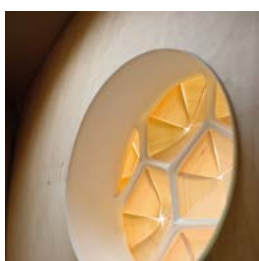
V Hamburku byla v roce 2012 realizována obytná budova The BIQ (stavba s biologicky inteligentním kvocientem). Předsazená fasáda budovy ze 130 bioreaktivních panelů stíní a zároveň funguje i jako dodatečná tepelná a zvuková izolace budovy.

Zasklení s proudící vodou



Dvojskla a trojskla nemusí být vyplněna jen vzduchem nebo argonem, ale prostor mezi skly může být vyplněn i proudící vodou, anglicky water chambre/water flow.

Adaptabilní stínění – biomimetické materiály



Materiály fungující na biomimetickém principu, tedy reagující na změnu některého vnějšího parametru například vlhkosti nebo teploty se mohou využít i pro stínění.

Testování akumulace energie pro výrobu



Ve výrobním areálu společnosti Fenix Group a.s. v Jeseníku bude rozsahem a provedením výjimečný akumulační systém, který bude průběžně nezávisle testovat UCEEB.

KOMERČNÍ SDĚLENÍ

Rekuperace tepla z odpadní vody



Sprchový výměník NELA přináší energetické úspory, a to prostřednictvím rekuperace tepla z odpadní vody.

PASIVNÍ DŮM

Pasivní dům s mokřadní střechou ve vnitrobloku



V prostoru pražského dvora, uprostřed zástavby činžovních domů, byla realizována vestavba ateliéru s bydlením v pasivním standardu s mokřadní střechou, která funguje jako kořenová čistička odpadní vody.

Nejlepší ekologické projekty



Ekologická soutěž E.ON Energy Globe každoročně oceňuje nejlepší projekty usilující o ochranu přírody a úsporu energií. V 9. ročníku soutěže se v pěti kategoriích utkalo 262 projektů.

Nové ocenění pro Luka Living



V 17. ročníku prestižní soutěže CIJ Awards ČR získal cenu ve třech kategoriích: Best Residential Development & Developer, Best Rising Star of the Year a Best Concept of the Year.

Český ostrovní dům 2017



Vítězové letošního ročníku soutěže navrhli dům pro čtyřčlennou rodinu, který porotu zaujal podobou i systémem fotovoltaických panelů v kombinaci s domácím bateriovým úložištěm.

Aliance proti uhlí

V Bonnu se konala světová klimatická konference. Založena zde byla aliance proti uhlí, do níž se zatím zapojilo 25 členů.

Pokyny EU pro hodnocení životního cyklu budov

Vyšlo třetí pokračování dokumentu Level(s) s ukazateli udržitelnosti pro kancelářské a obytné budovy.

Ze zahraničních časopisů

Veletrh Moderní vytápění 2018

– Výstaviště Holešovice Praha
1. až 4. 2. 2018

For Pasiv – PVA Letňany Praha
8. až 10. 2. 2018

Dřevostavby

Tepelná čerpadla 2018

– Brno 18. 1. 2018

Inovace pro nulové budovy

– For Pasiv 8. 2. 2018

INZERCE

GEROtop spol. s r.o.

Centrum pasivního domu

FENIX Group, s.r.o.

Sakal – technologie pro úsporu energií

Greco JLT

ROČNÍK: VI

ČÍSLO: 4/2017

Datum 1. vydání: 14. prosince 2017

VYDAVATEL, COPYRIGHT

Informační centrum ČKAIT, s.r.o.

IČ: 25930028

www.ice-ckait.cz

REDAKČNÍ RADA

- Prof. Ing. Alois Materna, CSc., MBA
předseda redakční rady
- Marie Báčová
- Prof. Ing. Karel Kabele, CSc.
- Ing. arch. Josef Smola
- Ing. Roman Šubrt
- Ing. Karel Vaverka

ŠÉFREDAKTORKA

Ing. Markéta Kohoutová

Tel.: +420 773 222 338

E-mail: kohoutova@esb-magazin.cz

GRAFIKA, SAZBA, EDITACE

EXPO DATA spol. s r.o.

POVOLENO

MK ČR E 20539

ISSN 1805-3297

EAN 9771805329009

PARTNEŘI MAGAZÍNU



Slunce a stín

Nedostatek slunce je stejný problém jako jeho nadbytek. Sluneční záření významným dílem přispívá přehřátí vnitřního prostředí budov. Vhodně zvolené stínící prvky brání nejen nadměrnému oslunění, ale mohou zvýšit ochranu soukromí a mohou být i zdrojem energie.

Sluneční záření má vliv na dva parametry vnitřního prostředí. Jedním je tepelná pohoda místnosti a druhým je světelná pohoda – vizuální komfort. Oba tyto parametry jsou pocho-pitelně závislé na účelu místnosti. Výstavní prostor má jiné nároky než koupelna. Sluneční záření oba zmíněné parametry ovlivňuje buď přímo (přímé a rozptýlené sluneční záření dopadající na obálku budovy), nebo nepřímo (vyzařování naakumulované energie v okolních objektech, odražené sluneční záření od lesklých povrchů, sněhu, vodní hladiny apod.)

Stínící prvky přímo ovlivňují množství slunečního záření prostupujícího do budovy. Zastiňují buď výhradně prosklené plochy, které z celé obvodové konstrukce propouští nejvíce sluneční energie do interiéru, nebo zastiňují části obvodových konstrukcí, a tím omezují množství energie na ně dopadající. Stínící prvky tedy plní tyto čtyři základní funkce: brání přehřívání budovy; chrání proti oslnění (pro zlepšení

Množství tepelné zátěže, které působí na vnitřní prostředí budov, lze ovlivňovat následujícími opatřeními:

- urbanistickým řešením okolí stavby (podíl zeleně, větrné proudy, zastínění...);
- orientací budovy a vnitřní dispozice ke světovým stranám;
- tvarem budovy (A/V);
- tepelnou propustností obálky budovy;
- podílem prosklených ploch v obálce budovy;
- podílem vodu zadržující zeleně v obálce budovy (zelená fasáda, zelená střecha);
- emisivitou povrchů obálky budovy (odrazivostí, barvou);
- akumulační kapacitou hmoty konstrukcí;
- přirozeným větráním (provětrávání budovy, noční předchlazení...);
- strojním chlazením;
- stínícími prvky.

Konferenční centrum SwissTech v Lausanne je stíněno barevnými solárními články Grätzel, foto archiv Solaronix

vizuálního komfortu) a v neposlední řadě zvyšují ochranu soukromí a umožňují zatemnění interiéru. Princip stínění je mnoho a jsou více či méně účinné pro redukci tepelné zátěže a zlepšení vizuálního komfortu. Zpravidla ale prvky, které redukují tepelnou zátěž od slunečního záření zároveň snižují množství denního osvětlení a ovlivňují výhled do exteriéru. V extrémních případech to může vést sice ke snížení energie na chlazení, ale zvýšení spotřeby energie na umělé osvětlení. Protože viditelné světlo tvoří cca polovinu celkového slunečního záření, je zřejmé, že solární faktor SF musí být vždy nejmeně polovina světelné propustnosti LT. Pokud by zasklení propustilo pouze viditelné světlo v plné míře, znamenalo by to, že LT je 1, ale viditelné světlo je polovina celkového záření, proto sklem prostoupilo 50 % z celkové energie, solární faktor SF je tedy 0,5. Pokud prostoupí kromě viditelného světla část krátkovlnného infračerveného záření, světelná propustnost bude stejná, ale celkové množství prostoupené energie vzroste, tzn. solární faktor také vzroste.

Selektivní zasklení

Taková zasklení, která dokáží propouštět jen určité spektrum slunečního záření, se nazývají selektivní

zasklení. Konkrétně propouští viditelné světlo, ale blokují krátkovlnné IR a UV, která jsou zodpovědná ve velké míře za UV záření a za přehřívání prostoru za oknem. Této vlastnosti skla se říká selektivita a lze ji spočítat jako poměr mezi světelnou propustností LT a solárním faktorem SF.

Sklo se selektivitou rovnou 0 je opakní, protože to v podstatě znamená, že sklo nepropouští žádné viditelné světlo, čili se jedná o 0/SF, což je vždy 0. Nejlepší možná hodnota selektivity je 2,33, kde viditelné světlo představuje 43 % slunečního spektra (pro připomenutí viditelné světlo tvoří zhruba polovinu slunečního záření). Skla s vysokou světelnou propustností LT a nízkým solárním faktorem jsou taková, která propouští viditelné světlo, ale minimum UV a krátkovlnného IR. Skla s vysokým solárním faktorem s nízkou světelnou propustností naopak propouštějí málo světla, ale hodně krátkovlnného IR a UV záření.

Ing. arch. Martin Stark

Selektivita, zdroj: příručka AGC Yourglass Pocket, 2015

Více viz též <http://kolokvium.fa.cvut.cz/2017-konference/stark-martin-arch-kvalitni-architektura-funkcniho-stineni>

ODBORNÝ WEB SLUŽEB PRO TEPELNÁ ČERPADLA

GEROtop spol. s r.o. již 16 let navrhuje systémy, kde se teplo a chlad získává ze země, vody nebo základů budov.



Otevřená zahrada, vzdělávací centrum

**Z 1 kWh NÁM
PŘÍRODA POMŮŽE
UDĚLAT kWh 6**

- studie využitelnosti / proveditelnosti
- hydrogeologické rešerše proveditelnosti záměru v daném území
- testování a průzkum vrtů pro tepelná čerpadla
- dimenzování primárních okruhů



Významná reference 2016 Polyfunkční dům

**DORN BRNO
47 VRTŮ**

- projektová dokumentace
- technická oponentura
- osobní konzultace
- autorský dozor
- monitoring

**I VAŠE STAVBA MŮŽE BÝT
VHODNÁ PRO VYUŽITÍ GEOTERMÁLNÍ
ENERGIE**

GEROtop spol. s r.o.
Kateřinská 589
463 31 Stráž nad Nisou
gerotop@gerotop.cz
www.gerotop.cz



Průhledné stínicí fotovoltaické panely

Ve švýcarském Lausanne je realizována originální průhledná stínicí fasáda, která tvoří designový charakter stavby a zároveň vyrábí solární energii.

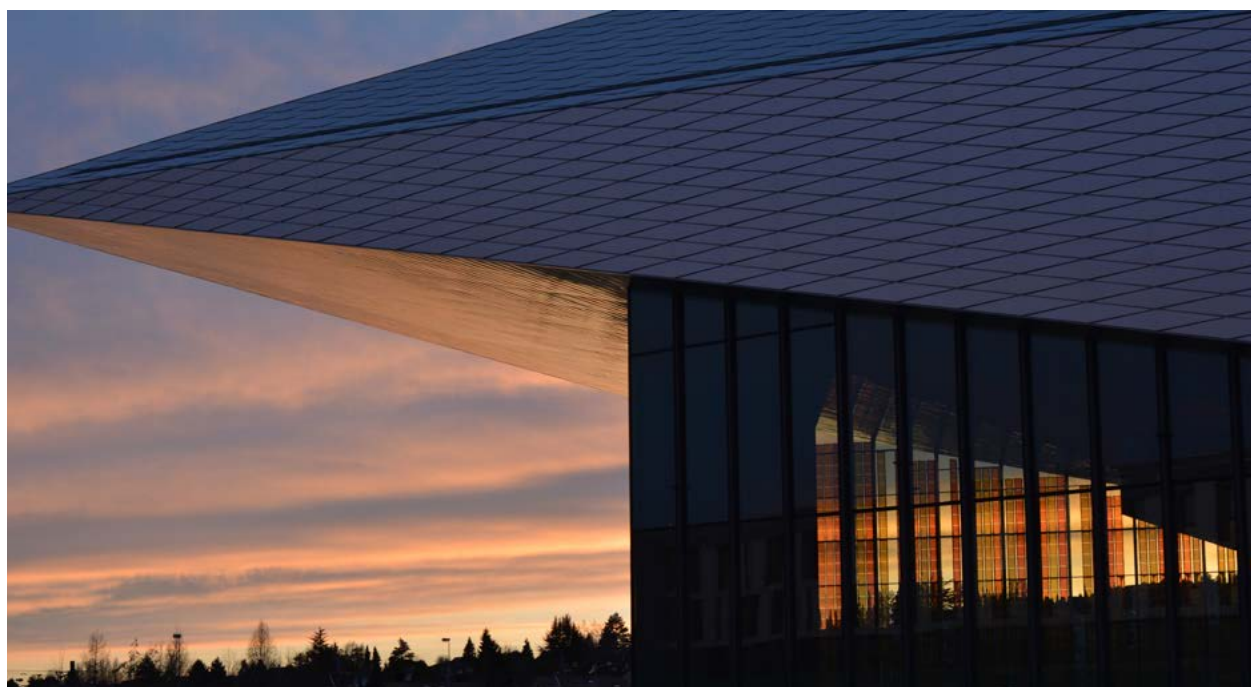
Jelikož stínicí prvky brání prostupu slunečního záření do interiéru, jsou logicky tomuto záření silně vystaveny. Ze své podstaty stínicí prvky tvoří plochy s velkým potenciálem pro integraci technologií pro výrobu energie za pomoci slunečního záření. Existují aplikace jak FV panelů tvořících stínicí přesah, tak FV článků a modulů coby součástí zasklení (např. na budově Hikary od Kengo Kuma – viz ESB č. 1/2017).

Fasáda z článků "Grätzel"

Dalším příkladem může být fotovoltaická instalace, která byla realizována na konferenčním centru SwissTech ve švýcarském Lausanne, které bylo navrženo pro 3000 lidí specialisty ze Švýcarského federálního technologického institutu v Lausanne (EPFL) a z ateliéru Richter Dahl Rocha & Associés architectes, kteří zvítězili v architektonické soutěži.

Díky finanční podpoře švýcarské společnosti zajišťující dodávky elektřiny Romande Energie se podařilo západní fasádu budovy pokrýt vertikálně instalovanými stínicími panely vyrobenými z organických solárních článků citlivých na barvivo, také nazývanými „články Grätzel“, po vynálezci této technologie Michaelu Grätzlovi, profesoru fyzikální chemie v EPFL. Průhledná fasáda Soloronix – Dye Solar Cell o rozloze 300 m² má délku 36 m a maximální výšku 15 m. Pro 250 m² barevné aktivní fotovoltaické plochy bylo instalováno 355 panelů. Kvůli přizpůsobení se sklonu střechy byly vyrobeny speciální panely s výškou od 1 m do 2,5 m, sestavené z dvou až pěti modulů šířky 50 cm (celkem je aplikováno 1400 modulů o velikosti 35–50 cm). Panely jsou uspořádány v 65 barevných sloupcích, které přenášejí příjemné teplé světlo do vnitřní

Fotovoltaická instalace na konferenčním centru SwissTech v Lausanne vyprodukuje až 2000 kWh ročně.
Foto archiv Soloronix



Solární články mimo jiné obsahují: organické barvivo 10,3 %, iontovou kapalinu 7,5 %, perovskit 11 %. Foto archiv Solaronix

haly a doplňují architekturu budovy a snižují energetické nároky – fasáda pasivně zabraňuje přehřátí sálu a aktivně vyrábí elektřinu ze slunečního záření.

Na rozdíl od neprůhledných solárních článků vyrobených z křemíku jsou články Grätzel průhledné. Tyto typy snímačů jsou ve skutečnosti méně účinné než křemíkové články, ale dobře fungují s difuzním světlem. Vykazují slušný výkon i v zatažených nebo mlhavých dnech. Proto se dají využívat i při jiných aplikacích např. pro nabíječky, snímače a záložní napájení.

V případě kongresového centra SwissTech jsou buňky umístěny vertikálně směrem k západu, takže jejich využití je optimalizováno. Tyto solární články však nejsou tolik závislé na úhlu dopadajícího slunečního paprsku, jako jiné technologie. Jasná obloha a sluneční svit zvyšují teplotu panelů o přibližně 25 °C. Jejich výkon však není založen pouze na rostoucí teplotě panelu, na rozdíl od jiných fotovoltaických technologií.

Oproti jiným typům fasád plní tato technologie estetickou a výtvarnou

funkci, protože lze vybírat barvy, tvary i vzory a nastavitelná je také průhlednost fólií. U konferenčního centra SwissTech navrhla místní umělkyně Catherine Bolle uspořádání pěti barev v odstínech červené, zelené a oranžové. Solární články se dají používat jen ve vertikální poloze a jsou umísťovány na menší plochy, které lze pak skládat.

Markéta Pražanová
spolupracovnice redakce

EPFL Quartier Nord Konferenční centrum SwissTech, Lausanne, Švýcarsko

Investor: MEG Ecublens CCR, zastoupený Credit Suisse Asset Management, Global Real Estate

Autoři: Richter Dahl Rocha & Associés architectes

Podlahová plocha: 14 165 m²

Vytápění: 1 530 903 kWh/rok

Chlazení: 962 936 kWh/rok

Spotřeba elektřiny: 662 361 kWh/rok

Výroba elektřiny: 8 000 kWh/rok

Realizace: 2008–2014

Více informací: www.solaronix.com



**13. Mezinárodní konference
Centra pasivního domu 2018
INOVACE PRO NULOVÉ BUDOVY**

**8. ÚNORA 2018
PVA EXPO PRAHA
V LETŇANECH**



<http://konference.pasivnidomy.cz/>



Mikrořasy ve fasádě stíní i produkují biopalivo

V Hamburku byla v roce 2012 realizována obytná budova The BIQ (budova s biologicky inteligentním kvocientem). Předsazená fasáda budovy je na jihovýchodní a jihozápadní straně tvořena ze 130 bioreaktivních panelů, které stíní a zároveň fungují i jako dodatečná tepelná a zvuková izolace budovy.

Fotobioreaktory fungují jako inkubátory pro růst biomasy za pomoci slunečního záření a šedé vody. Jsou buď ve formě trubek, nebo panelů a je možné je použít pro stínění.

V Německu navrhli první bioreaktivní fasádu na pětipodlažním pasivním bytovém domě na ulici Am Inselpark v Hamburku. Dům má dvě odlišně navržené fasády – jihovýchodní a jihozápadní fasády orientované ke slunci jsou dvouplášťové - vnější plášť je sestaven z panelů naplněných vodou s mikrořasami. Jejich pěstováním v panelech je zajištěno stínění budovy a zároveň vyrábění energie.

Jedná se zatím o experiment a nejsou v tuto chvíli uveřejněny žádné ucelené závěry či měření.

Do fotobioreaktorů vstupuje šedá voda, která slouží jako výživa pěstované biomasy. Procesem růstu řas dochází k přečištění šedé vody. Takto až z 99 % přečištěnou vodu lze dále využívat jako užitkovou.

V samotných panelech jsou pěstovány mikrořasy ve vodním médiu, u nichž působením slunečního světla dochází k fotosyntéze. Řasy, pocházející z nedalekého ústí Labe, jsou uzavřeny uvnitř štíhlých skleněných panelů, které tvoří responsivní architekturu, charakterizovanou neustálým pohybem a permanentně se měnící barvou. Během fotosyntézy řasy spotřebovávají CO₂, který je vháněn do panelů, výsledkem je kromě zmíněné přečištěné vody použitelná biomasa a bioplyn.

Obytná budova The BIQ v Hamburku s předsazenou fasádou z bioreaktivních panelů



Vnější plášť je sestaven z panelů naplněných vodou s mikrořasami, které jsou pěstovány za účelem výroby energie a stínění budovy. Fasáda s pokročilým růstem řas mění barvu a dělá dojem, že je v pohybu.

V budově jsou pak umístěny články na bioplyn, které generují 4,5 MWh energie ročně.

Maximální využití obnovitelných zdrojů

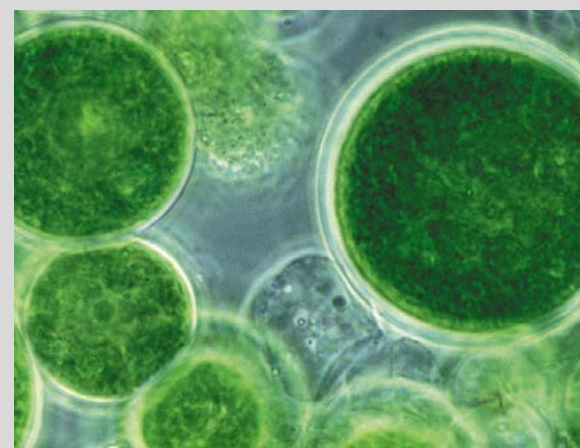
BIQ má komplexní energetický koncept: čerpá veškerou energii potřebnou k výrobě elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů. Vedle vytváření energie pomocí řas ve své vlastní fasádě, fasáda shromažďuje energii tím, že absorbuje světlo, které využívají řasy, a vytváří teplo stejně jako solární tepelná jednotka, které se pak buď přímo použije pro ohřev teplé vody a vytápění, nebo se ukládá v zemi pomocí výměníků tepla.

Z prostorných lodžii vedle panelů mohou obyvatelé domu bioreaktivní proces sledovat. Patnáct apartmánů má variabilní dispozici a obyvatelé sami mohou přizpůsobovat místnosti podle toho, jak potřebují. Budova pokrytá 129 bioreaktory se stavěla 3 roky a stála 5 milionů eur. V roce 2013 byla představena na mezinárodním stavebním veletrhu IBA Hamburk. Stavba nevyužívá žádná fosilní paliva a splňuje standardy pro energeticky pasivní dům.

Ing. arch. Martin Stark



BIQ – The Algae House



Místo: Am Inselpark 17, Hamburk

Autoři: SPLITTERWERK, Label for Fine Arts and Engineering, Graz - Mark Blaschitz, Edith Hemmrich, Max Jüngling, Josef Roschitz, Ingrid Somitsch

Spolupráce: Arup GmbH, Berlin; G+G Ingenieure Bollinger und Grohman GmbH, Frankfurt; Immosolar GmbH, Hamburg, Timm&Goullon; Technisches Büro der Otto Wulff Bauunternehmung GmbH

Investor: KOS Wulff Immobilien GmbH

Co-investor: SSC Strategic Science Consult GmbH

Užitná plocha obytné budovy: 1600 m²

Realizace: 2011–2013

Více informací:

<http://algae-architecture.com/>

Photo © Colt International, Arup Deutschland, SSC GmbH + archiv Splitterwerk

Zasklení s vodní komorou

Dvojskla a trojskla nemusí být vyplněna jen plyny, ale prostor mezi skly může být vyplněn i proudící vodou, anglicky water chamber/water flow.

Tento systém je možný také u trojskel, kdy jedna komora je vyplněna proudící vodou a jedna vzácným plynem. Vodní komora má dvojí účel. Jednak funguje jako solární kolektor pro ohřev vody a jednak jako vodní chlazení pro zasklení. Voda absorbuje teplo ze slunečního záření a odvádí ho ze zasklení pryč. Tím snižuje povrchovou teplotu zasklení a také omezuje prostup krátkovlnného infračerveného záření do interiéru. Aby proudící voda nezkreslovala průhled oknem, je rychlost proudění pomalá. Byla stanovena optimální rychlost 0,3 m/s. Při takové rychlosti voda ne deformuje průhled oknem a zároveň odvádí teplo dostatečně efektivně.

Ve vodní komoře proudí voda, jejíž rychlost a teplotu lze regulovat

Problémem je, že pokud chceme využít vodní komoru pro ohřev vody, při rychlosti 0,3 m/s voda protéká moc rychle a její teplota nestihne příliš stoupnout. Proto se u aplikací, kde

se uvažuje s ohřevem vody skrze zasklení, snižuje rychlost proudění na 0,0025 m/s. Voda proudí velmi pomalu a během doby průtoku absorbuje více tepla, a tím se zahřeje na vyšší teplotu. Uplatní se velmi dobře u vertikálních pásových oken, případně se okna nad sebou propojují a tím vznikne několik propojených komor.

Více než třetina solárního záření je absorbována a využita jako tepelná energie

Fungování systému není energeticky náročné, pro jeho fungování stačí oběhové čerpadlo a díky nízké rychlosti proudění se uvádí potřeba čerpadla o výkonu cca 10 W. Systém funguje ve dvou režimech. Zaprvé studená voda proudí skrz komory zasklení a ohřívá se a a odvádí absorbované teplo ze slunečního záření. Zadruhé ohřátá voda proudí komorou zasklení a omezuje tepelné ztráty oknem. Podle závěrů výzkumného týmu madridské univerzity může být systém aplikován v teplém i chlad-

Na jižní provětrávané fasádě bytového domu v Portugalete nalezneme fotovoltaiku, aktivní clonu s vodní komorou i Trombeho stěnu.

ném klimatu. Systém je tedy nezávislý na podnebí, může fungovat v jakémkoliv klimatu. Je to pouze otázka nastavení rychlosti proudění a teploty vody. Na rozdíl od klasického zasklení, kde jsou hodnoty solárního faktoru konstantní, lze u vodní komory tuto hodnotu aktivně kontrolovat změnou rychlosti proudění a teplotou vody. Dle měření byla zjištěna celoroční efektivita tepelného zisku vody 36,6 %, což znamená, že více než třetina dopadajícího solárního záření je vodou absorbována a uložena jako využitelná tepelná energie.

Realizace vodní stěny

Problém s přehříváním skleněné fasády se podařilo částečně vyřešit u bytového domu ve španělské Portugalete, a to instalací zavěšených aktivních clonicích stěn (Radiaglass – Intelliglass S.L.). Pilotní projekt domu s téměř nulovou spotřebou energie využívá také Trombeho stěny a fotovoltaiky. Projekt byl oceněn na konferenci CLIMA 2016 konané loni v Dánsku.

Aktivní clonicí stěna je založena na tom, že mezi izolačními trojskly (mohou být i dvojskla) cirkuluje voda pomocí soustavy čerpadel. Do fasády je vpouštěna voda o teplotě 16 °C a vychází ohřátá na 21 °C.

Voda částečně zabraňuje prostupu slunečního záření do interiéru a tím omezuje přehřívání, aniž by musely být použity jiné typy zastínění omezující výhled ven. V letních měsících jsou čerpadla poháněna fotovoltaickými články. Energie potřebná na udržení vhodného klimatu (chlazení a vytápění) v interiéru je využitím aktivní clony snížena až o 70 % oproti jiným typům zařízení. Rovněž v zimě je využívána solární energie pro temperování vody ve stěnách, čímž dochází ke snížení energie potřebné na vytápění.

Stěna je připojena k zásobovací nádrži, která umožňuje uskladnění přebytků zisků ze slunečního záření a v případě potřeby je uvolňuje tak, aby docházelo ke snížení spotřeby na vytápění během topné sezóny.

První budova se systémem cirkulující vody ve fasádě byla realizována v roce 2010 na budově v univerzitním kampusu University of Castilla – La Mancha. S technologií přišla Polytechnická univerzita v Madridu. Aktivní optická stěna Radiaglass, vysoká 15 metrů a široká 10 metrů, je kombinována s využitím geotermální energie. V letních měsících se daří dosáhnout úspor až 70 % na klimatizaci a vytápění.

První španělská budova s téměř nulovou spotřebou

Vysoký energetický výkon budovy s 32 sociálními byty v Portugalete je založen na optimalizovaném architektonickém a technologickém řešení (maximální solární zisky, izolace a zateplení) a integraci aktivních prvků – právě instalaci aktivní clony a Trombeho stěny apod. Dále je využíváno řízené větrání i digitální technologie. Odbor bydlení Baskické vlády propaguje sociální bydlení v Portugalete jako pilotní vzorový projekt Smartbuilt – budov s téměř nulovou spotřebou energie, který je součástí politiky bydlení a strategie výstavby v severním Baskicku. Baskicko se tak snaží plnit požadavky „Výzvy k dosažení cílů EU 20-20-20 v oblasti klimatu a energie“.

Technická náročnost

Vytápění a teplá voda jsou zajišťovány centralizovaným kogeneračním zařízením tvořeným dvěma jednotkami SenerTec (12,5 kWt a 5,5 kWe každá jednotka), které kombinují výrobu elektrické energie a tepla. Zařízení je doplněno dvěma kondenzačními kotli, které působí jako podpůrné jednotky. Speciální ventilační systém využívá zpětného získávání tepla, volného chlazení a větrání. Fotovoltaický systém je tvořen solárními panely rozmístěný-

mi na střeše budovy. Vybraný model panelu je optimalizován tak, aby vyprodukoval maximální množství energie v poloze s malým sklonem panelu (dosahuje výkonu 22,1 kWe).

Ing. arch. Martin Stark
a PhDr. Markéta Pražnová

www.intelliglass.com

Sociální bydlení v Portugalete

Lokalita: Baskicko, Španělsko

Autor: Juan María Hidalgo Betanzos, ENEDI Universidad del País Vasco UPV/EHU a Laboratorio de Control de Calidad en la Edificación del Gobierno Vasco

Realizace: 2011–2016

Užitná plocha: 2325 m²

Výkon fotovoltaických zařízení:
22,1 kW

Výkon kogenerační jednotky:
11 kWe (25 kWt)

Produkce elektřiny – fotovoltaika:
28,0 MWh/rok

Produkce elektřiny – kogenerační jednotka: 47,8 MWh/rok

Spotřeba primární energie:
47,5 kWh/m²/rok

Součinitel prostupu tepla
Fasáda – U 0,26 [W/m²K]
Okna – U 2,20 [W/m²K]

Adaptabilní stínění – biomimetické materiály

Za adaptibilní stínění lze považovat takové stínicí prvky, které se dokáží přizpůsobit měnícím se parametrům svého okolí. Řadí se mezi ně materiály využívající biomimetiky (napodobování v přírodě fungujících principů), tedy reagující na změnu některého vnějšího parametru, jako je například vlhkost nebo teplota.

Důležitou výhodou je, že prvky z takových materiálů mění svoje parametry bez nutnosti dodávat jim energii z vnějšího zdroje (jsou energeticky nulové z pohledu spotřeby energie objektu). Obrovskou nevýhodou ale je, že se takové prvky téměř nedají manuálně regulovat.

HygroSkin – stínění v interakci na vnější klima

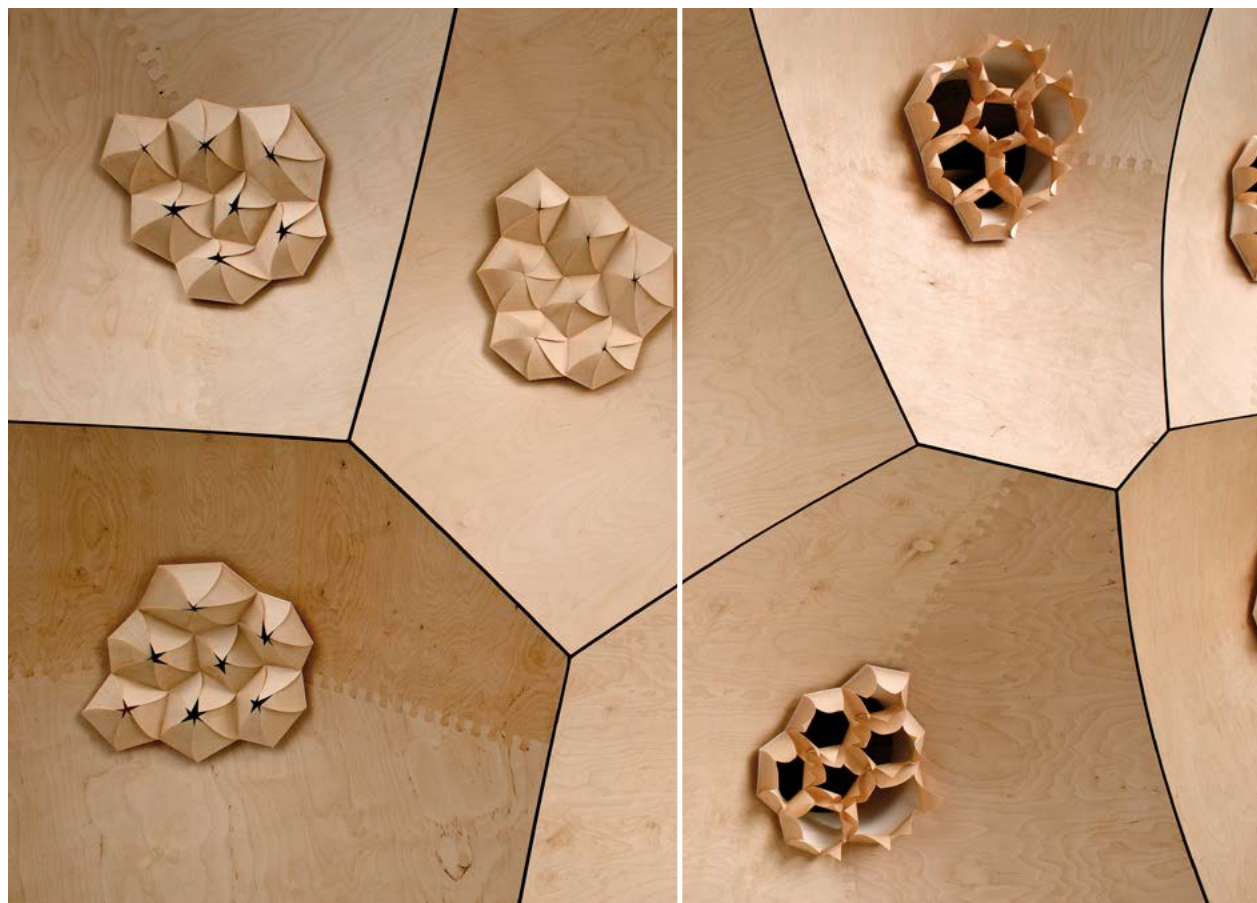
Příkladem využití biomimetických materiálů pro adaptibilní stínění je meteosenzitivní pavilon HygroSkin. Stínění otvorů na tomto pavilonu funguje na známém přírodním principu šišky, která se otvírá a zavírá v reakci na okolní vzduch. Stínicí prvek je sestaven z listů tvořených tenkostěnnou překližkou, ta je elastická a ohebná. Jak se mění

vlhkost vzduchu, listy z překližky se ohýbají a narovnávají, a tím se otvor clony rozevírá či zavírá. Čím je vyšší relativní vlhkost, tím je list překližky zkroucenější (tedy otvor otevřenější), a čím menší relativní vlhkost vzduchu je, tím je list rovnější. To znamená, že v zimě je clona nejvíce otevřená a umožňuje tvorbu solárních zisků a v létě je naopak uzavřená a stíní vnitřní prostředí před přímým slunečním zářením.

Překližkové listy se ohýbají v závislosti na teplotě a vlhkosti

Konkrétně překližkové listy reagují na změnu vlhkosti v intervalu mezi 30–90 %, což je dostačující v mírném klimatickém pásu. Z toho vyplývá, že překližkové listy se neohýbají jen podle

Meteosenzitivní pavilon HygroSkin reaguje na vnější klima uzavíráním a otevíráním clon



Projekt HygroSkin zkoumá nový způsob navrhování architektury, jež reaguje na změny v prostředí (vlhkost, teplota apod.), které jsou součástí našeho každodenního života. Využívá reakce samotného stavebního materiálu – překližky. Stínění se uzavírá nebo otevírá v interakci na vnější klima, stejně jako funguje šiška.

toho, zda je zima nebo léto, ale reagují i na deštivé počasí. „Tato jemná, ale konstantní modulace vztahu mezi exteriérem a interiérem pavilonu poskytuje jedinečnou konvergenci environmentálních a prostorových zážitků“, říká o svém projektu Achim Menges.

Takový stínicí prvek funguje výborně jako opatření proti přehřívání, protože reaguje prostřednictvím relativní vlhkosti na teplotu vzduchu, potažmo

na intenzitu slunečního záření, ale z hlediska vizuálního komfortu, resp. osvětlenosti a oslunění místnosti, je takový prvek neovladatelný a uživatel je pro dosažení žádaných parametrů světelné pohody odkázán na jiné zdroje osvětlení.

Ing. arch. Martin Stark a redakce



HygroSkin – meteosenzitivní pavilon

Lokalita: stálá expozice
FRAC (Fonds Régional d'Art Contemporain du Centre),
Centre Orleans, Francie
Investor: FRAC – Fonds
Régional d'Art Contemporain
du Centre, Robert Bosch
Stiftung, Kiess GmbH, Cirp
GmbH, Holzhandlung Wider
GmbH

Autoři: Achim Menges
Architect, Frankfurt, spolupráce
Oliver David Krieg a Steffen
Reichert

Projekční tým: Achim Menges,
Steffen Reichert, Boyan
Mihaylov (tým funguje v rámci
Institutu pro parametrický
design – ICD, University of
Stuttgart)

Realizace: 2011–2013

Více informací

icd.uni-stuttgart.de/?p=9869
www.achimmenges.net/?p=5612

Foto: ©ICD University of Stuttgart

Výkresy © Achim Menges

Inzerce



Soutěžní přehlídka Pasivní dům 2017

Vyhlášení výsledků soutěže
8. 2. 2018



Pomozte najít nejlepší pasivní dům v ČR

Dejte hlas domu, který se líbí právě
Vám a vyhraďte některou z cen.

Hlasování veřejnosti v soutěži
Pasivní dům 2017 probíhá
od 8. do 31. ledna 2018.



Generální
partner soutěže



www.pasivni-dum.cz

Rodinný dům pod smrkem
Ing. Irena Truhlářová

Testování akumulace energie pro výrobu

Ve výrobním areálu společnosti Fenix Group a.s. v Jeseníku vznikne v příštím roce svým rozsahem a provedením výjimečný akumulační systém, jehož funkčnost bude průběžně nezávisle testována. Cílem projektu je zajistit vyhlazení odběrové křivky z energetické sítě ve výrobním areálu, jehož špičkový odběr se blíží k 700 kW.

Pro společnost Fenix Group projekt bateriového úložiště nebude novinkou – již rok a půl je v provozu bateriové úložiště na jejich administrativní budově, které od spuštění testuje Univerzitní centrum energeticky efektivních budov ČVUT v Buštěhradě (UCEEB).

Na administrativní budově byly ověřovány různé režimy provozu – plně autonomní provoz, částečně autonomní provoz, či omezování odběrových maxim. Protože akumulátory tvoří největší podíl z pořizovacích nákladů a hluboké vybíjení akumulátorů výrazně snižuje jejich životnost, výzkumníci z UCEEB vyvinuli speciální algoritmus řízení, který zajišťuje plnění požadovaných funkcí baterií a zároveň šetří jejich životnost. Algoritmus je založen na predikci výroby energie z fotovoltaického systému a predikci spotřeby s využitím lokální korekce. Na základě kontinuálně

sbíraných dat a zkušeností s provozem je neustále zdokonalován.

Nejen pro vykrývání spotřebních špiček

UCEEB aktivně podílí i na projektu nově stavěného bateriového úložiště pro výrobu. UCEEB bude detailně sledovat a v minutových intervalech ukládat informace o jeho provozu (tj. akumulátorů samotných, provozních stavů měničů a dalších pomocných prvků) a současně měřit podružnou spotřebu v jednotlivých vybraných částech výrobního závodu. Celkem bude sledováno 17 elektrických okruhů klíčových pro výrobu. Na základě měření se zpětně zjistí efektivita tak velkého úložiště v reálném provozu a provede se optimalizace jeho řízení.

Bateriové úložiště bude situováno ve zvlášť upravené hale. Jeho hlavní

Chytrý energetický management administrativní budovy FENIX získal 21. listopadu 2017 hlavní cenu ČEEP 2016 (Český energetický a ekologický projekt/stavba/inovace roku) v kategorii C – Technologie, Inovace.

funkcí bude vykrývání energetických odběrových špiček, které vznikají při provozu výrobních zařízení nebo při náběhu výkonových celků vnitřního vybavení výrobního areálu. Vytvoření vlastní zálohované sítě současně umožní v případě výpadku elektrické energie ze strany distribuce odpojení od distribuční sítě.

Dalším přínosem je zajištění tzv. 1/4 maxima. To je zatím řešeno běžným způsobem (odpojením nekritických spotřebičů), nově s využitím bateriového úložiště bude dosaženo i při nižší rezervované kapacitě.

V neposlední řadě umožní měniče zvýšit kvalitu vnitřní energetické sítě výrobního závodu.

Zkušenosti jsou zatím z menších akumulčních systémů

Hlavním dodavatelem technologie akumulátorového úložiště je společnost AERS, s.r.o., která má již zkušenosti z provozu menších akumulčních systémů pro domácí i průmyslové užití a s vývojem měničů i pomocných obvodů pro řízení a provoz baterií (Battery management system – BMS). Úložiště bude tvořeno dvěma akumulčními bloky, dvěma měniči a oddělovacími transformátory. Akumulátorové bloky budou složeny ze sériově propojených článků typu

LiFePo₄, takto budou vytvořeny vysokonapěťové baterie, které budou následně paralelně řazeny. Každý z měničů, speciálně navržených firmou Škoda Electric, a.s., bude mít výkon 350 kVA. Počítá se i s rozšířením stávajícího fotovoltaického systému instalovaného na střeše výrobního areálu o další pole s výkonem cca. 30 kWp, které bude přímo připojené k akumulátorovému úložišti.

Možnost krátkodobého ostrovního režimu

Klíčovým prvkem systému bude řízení, které umožní sledování sítě na straně přívodu z trafostanice a v případě výpadku či nestabilní sítě zajistí rychlé odepnutí od vnější sítě a přepnutí vybraných okruhů do ostrovního režimu provozu. Současně dá signál k rychlému řízenému odstavení energeticky náročných technologií, které to umožňují.

Instalací bateriového úložiště firma Fenix Group očekává snížení provozních nákladů za energii a především zabránění stávajících občasných výpadků energetické sítě, které společnosti způsobují velké ztráty.

Ing. Petr Wolf, Ph.D.

<http://www.uceeb.cz>



NA SÁLAVÉ VYTÁPĚNÍ



>> chytré vytápění <<

Nejekonomičtější vytápění pro váš nízkoenergetický dům – elektrické topné systémy FENIX

Topné folie ECOFILM, topné kabely a rohože ECOFLOOR nebo sálavé panely ECOSUN, GR a MR nabízí vytápění zcela dle potřeb investora. Nízké pořizovací a provozní náklady, vysoká flexibilita a maximální tepelný komfort jsou spolu s příjemným sálavým teplem zárukou spokojeného a zdravého bydlení.

Domy jako prvek energetické soustavy

Rekuperace tepla z odpadní vody

Nově stavěné budovy jsou, co se týká použitých stavebních a konstrukčních prvků, maximálně energeticky úsporné. Podíl energie vynaložené na vytápění významně klesl. Existuje však ještě značný potenciál pro energetické úspory prostřednictvím rekuperace odpadní vody.

Každým okamžikem mizí v odpadních systémech domácností i průmyslových provozů velké množství teplé vody. Její rekuperací můžeme získat část tepla/energie zpět. Odpadní voda pouhým průtokem přes výměník předá teplo studené vodě, která se přehřeje a předpřipravená vstupuje do procesu. Na její konečné teplotní doladění pak potřebujeme méně energie, než jsme původně vynakládali.



Technická data výměníku SUP3

Průmyslové rekuperační výměníky SUP

Firma Ivan Sakal vyvinula speciální průmyslové rekuperační výměníky SUP pro použití ve výrobních provozech, prádelnách, bazénech, lázních atd. Jejich konstrukční výhodou je to, že odpadní voda nevyžaduje před vstupem do výměníku žádné čištění, filtraci či jinou další úpravu. Samotná údržba výměníku je velmi snadná. Výměníky mají robustní konstrukci, jsou vyrobeny z nerezového ocelového plechu AISI 304 o síle 1–3 mm a dimenzovány přímo na konkrétní provoz. Jejich účinnost se pohybuje od 20 do 50 % v závislosti na množství a teplotě odpadní vody.

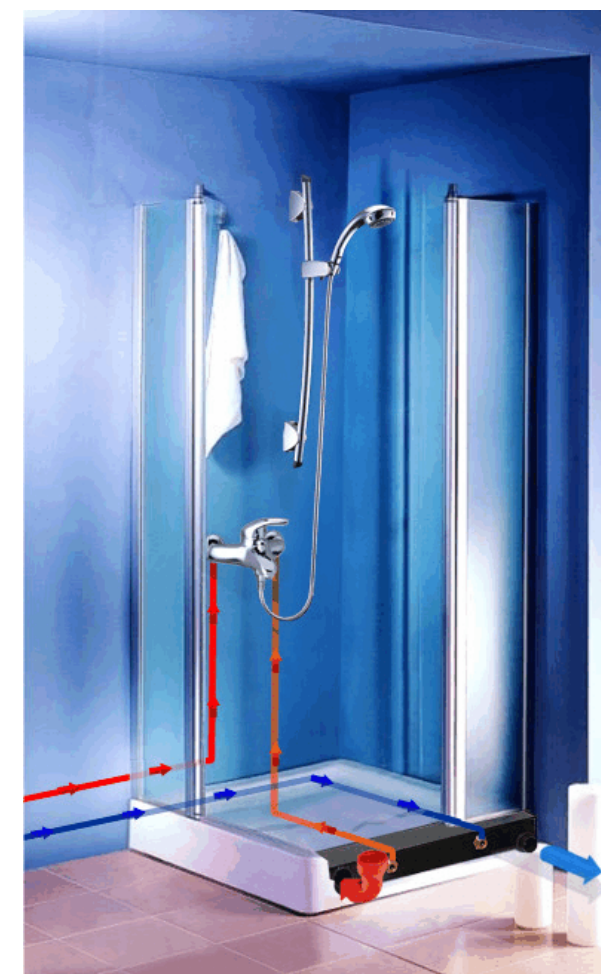
První realizované výměníky slouží již 15 let a jejich životnost odhadujeme na 30–35 let. Příkladem realizace je městský bazén v Opavě, kde byl navržen rekuperační vý-

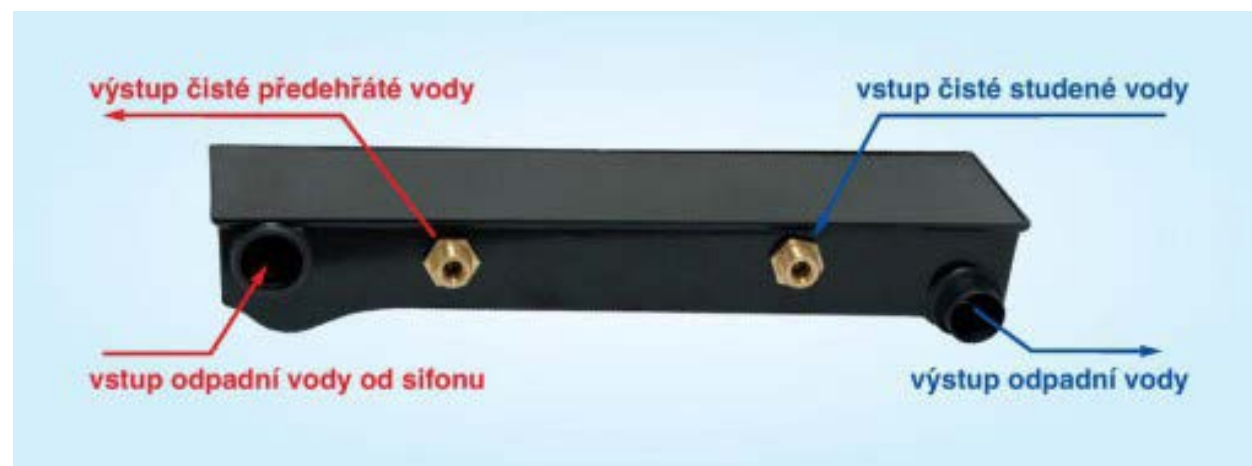
měník o třech patrech paralelně, vždy se dvěma absorbéry v sérii. Výměníkem během osmihodinného provozu proteče 40 000 litrů, kdy 30 °C teplá odpadní voda přehřeje 10 °C studenou vodu z řádu na cca 19 °C. Energetická úspora činí 52,3 kWh/hod.

Sprchový výměník Nela

V případě domácností se 75 % teplé odpadní vody vyprodukuje v koupelně. Voda, kterou se sprchujeme, se ochladí jen minimálně. Běžně se sprchujeme 37–40 °C teplou vodou. Pro vlastní sprchování využijeme přibližně 10 %. Použitá, lehce znečištěná a mírně ochlazená odpadní voda odchází bez dalšího využití do kanalizace. Společně s množstvím vody tak vyhazujeme i 90 % energie, kterou jsme zaplatili a použili pro její nahřátí. Proto vznikl Sprchový výměník NELA.

Sprchový výměník se instaluje pod sprchovou vaničku či do její blízkosti, ideálně při stavbě nové koupelny nebo rekonstrukce stávající. Je nutný přístup k odpadu a vedení studené vody, které se propojí skrze výměník. Teplá odpadní voda ze sprchy pouhým





Sprchový výměník NELA má rozměry: 552 x 144 x 87mm, maximální pracovní teplota 90°C, tlak 16 bar. [Technická data](#)

průtokem přehřeje vodu z 10 °C z řadu na 22–24 °C a poté vstupuje na stranu studené vody do sprchové baterie, kde se mísí s horkou vodou na požadovanou

teplotu. Díky tomuto elegantnímu řešení spotřeba horké vody klesá, což je právě úspora, kterou instalace sprchového výměníku přináší.

Za podmínek stanovených Passive House Institutem byla nezávislou laboratoří Centra stavebního inženýrství naměřena úspora energie 40,5 % při rozměrech výměníku 552 x 144 x 87 mm a náběhu necelých 9 s od spuštění sprchy. Roční úspora energie se pohybuje kolem 480 kWh pro jednoho člověka, který se sprchuje 1x denně po dobu 6 minut.

Sprchový výměník je konstruován jako protiproudý, aby došlo k co největšímu předání tepla. Uvnitř vaničky z ABS plastu se nachází absorbér tvořený profilovanými nerezovými deskami AISI 316, které jsou ve vakuové peci při specifickém procesu za teploty 1200 °C letovány mědí. Následuje test 100% těsnosti a tlakové odolnosti. Při ověřovací destrukční zkoušce odolal absorbér tlaku 78 bar. Tvarované desky tak vytvoří množství kanálků, kudy proudí čistá studená voda. Odpadní voda stéká po povrchu absorbérů a ochlazená pak odtéká dál do kanalizace.

Konstrukce výměníku je chráněna užitným vzorem. Sprchový výměník NELA získal v soutěži



E.ON Energy Globe Award v roce 2015 třetí místo v kategorii Firma. Od ledna 2017 je zařazen do dotačního programu Nová zelená úsporám jako doplňková možnost získání dotace ke všem opatřením. Výše fixní dotace 5000 Kč pokryje téměř celou pořizovací cenu sprchového výměníku.

Pokud se do sprchy zároveň se sprchovým výměníkem instaluje také úsporná sprchová hlavice, pak se zvyšuje jeho účinnost a zároveň se snižuje množství spotřebované vody. Spoříme naše finanční prostředky i chráníme životní prostředí.

Ing. Šárka Laura Tůmová
SAKAL technologie pro úspory energií
www.sakal-ovt.cz

Pasivní dům s mokřadní střechou ve vnitrobloku

V prostoru pražského dvora, uprostřed zástavby činžovních domů, byla realizována vestavba ateliéru s bydlením v pasivním standardu. Dům, který se stal vítězem soutěže E.ON Energy Globe 2017, má zelenou mokřadní střechu, která funguje jako kořenová čistička odpadní vody.

Jednopodlažní nepodsklepený objekt ateliéru spojeného s bydlením pro dvě osoby má rozměry 16,4 x 8,45 m. Jeho výška ctí charakter okolní zástavby a zapadá do dané lokality. „Hledal jsem šetrné bydlení s využitím nenáročných řešení. S provozem domu jsme nad míru spokojeni. Za prvního půl roku užívání nebyla vypuštěna téměř žádná voda do kanalizace a díky fotovoltaickému systému ohřevu vody nebylo třeba vodu dohřívat kotlem – nespotřebovali jsme od května do září ani jednu kWh energie. A třeba vzduch vstupující do domu využíváme pro sušení prádla i vytápění“, říká majitel stavby Michal Šperling.

Speciální systém čištění odpadní vody

Dům má unikátní systém čištění odpadní vody pomocí mokřadní

zelené střechy – střešní kořenové čističky. Vyčištěná odpadní voda dokáže ušetřit více než 50 % používané vody, používá se především na splachování, závlahu pozemku a zvlhčování okolí zemního výměníku. Mokřadní střechu tvoří 150 mm vysoké souvrství materiálů nasycených vodou, které umožňuje růst mokřadních rostlin. Veškerá splašková voda je svedena do čtyřkomorového septiku, kde dochází k jejímu mechanickému předčištění. Poté voda přeteče do jímky - provzdušňovací nádrže, v níž aeruje. Následně je voda přečerpána na střechu, proteče kořenovou čistírnou a ukládá se do akumulární nádrže pro další použití. Oproti klasickým zeleným střechám je výhodou využití hydroponického růstu rostlin ve vrstvě substrátu.

Kořenová čistička na střeše pasivního domu uvnitř pražského vnitrobloku dokáže ušetřit až 50 % vody



Fotovoltaický systém ohřevu vody zajistil, že od nastěhování 1. 5. do konce září nebylo třeba vodu dohřívát kotlem - nespotřebovala se ani kWh energie. Díky mokřadním střeše od jara 2016 nebyla vypuštěna téměř žádná voda do kanalizace.

„Zkušenosti s mokřadní střechou jsem měl z předchozích projektů, např. z aplikace mokřadní střechy a fasády na administrativní budově LIKO-S (viz ESB 4/2015)“, vysvětluje Michal Šperling. Zelená mokřadní střecha s kvetoucími rostlinami nejen že zajišťuje čištění vody, ale vytváří také lepší klima v okolí a stává se vyhledávaným cílem včel.

Základy, zdivo

Dům je založen na dvoustupňových základových pasech z prostého betonu s nadezdívkou z betonových tvárnic. Jako hydroizolace

základové desky byla použita PVC fólie oboustranně chráněná geotextiliemi. Zdivo je navrženo z přesných vápenopískových cihel, které jsou založeny na izolačních tvárnících VPC. Zateplení soklu zdiva a základu je provedeno z tepelné izolace z nenasákavého materiálu ve dvou vrstvách. Tepelnou izolaci podlah tvoří šedý polystyren.

Stropy a zastřešení

Nad 1. NP je navržen dřevěný trámový strop s přiznanými trámy, spřažený s železobetonovou monolitickou deskou. Na stropní trámy byly kladeny desky

CETRIS, které mají funkci pohledovou a zároveň tvoří ztracené bednění pro železobetonovou stropní desku, na níž je kladena parozábrana. Na parozábranu je dále ve třech vrstvách kladena tepelná izolace ze šedého polystyrenu. Nad polystyrenem byla provedena provětrávaná meze- ra pomocí nopové fólie, na níž byla uložena fóliová hydroizolace odolná vůči prorůstání kořenů, z obou stran separovaná geotextiliemi, a drenážní a hydroakumulační vrstva pomocí nopové fólie. Na ní leží smyčková rohož sloužící jako filtrační vrstva. Další filtrační vrstva je zhotovena z geotextilie, poslední vrstva ploché zelené střechy je tvořena směsí pěnoscila, jemného štěrku a zemního substrátu. Tato směs je do výšky 100 mm trvale zavodněna. Po celém obvodu střešní atiky je vloženo drenážní potrubí, které je zasypáno kačírkem, zelená plochá střecha je zhotovena bez spádu.

Tepelnětechnické vlastnosti konstrukcí

Skladby jednotlivých stavebních konstrukcí splňují hodnoty součinitelů prostupu tepla doporučené pro energeticky pasivní domy.

Dvorní vestavba – ateliér s bydlením



Lokalita: Praha 7

Architekt: MgA. Václav Odvárka, Ing. Michal Šperling

Autorizovaný projektant:

Ing. Pavel Minář – EKOSTEP

Projektant: Ing. Martin Chromjak, Lukáš Tůma, Hana Čečerlová

Podlahová plocha: 96 m²

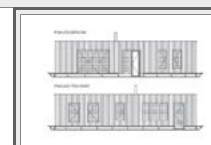
Obestavěný prostor: 555 m³

Realizace: 2016

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

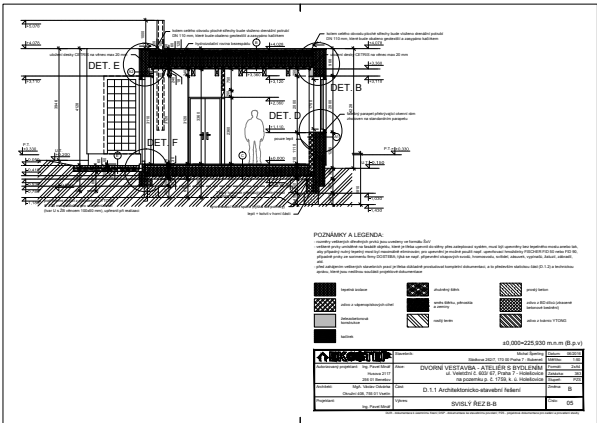
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodáření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Veletržní č. 603/67
PSČ, místo: 170 00 Praha 7 - Holešovice
Typ budovy: Dvorní vestavba - ateliér s bydlením
Plocha obálky budovy: 486,5 m²
Objemový faktor tvaru A/V: 0,88 m³/m²
Energeticky vztáhná plocha: 130,7 m²



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie (Energie na vstupu do budovy)		Neobnovitelná primární energie (Vliv provozu budovy na životní prostředí)	
Měrné hodnoty		kWh/(m ² ·rok)	
Mínimální hodnota	A	61	36
Výborná	B	115	115
Dobrá	C	147	172
Střední	D	195	230
Slabá	E	293	345



Řez



Vzduchotechnika je v interiéru přiznaná.

Zdroje tepla

Převažující vnitřní návrhová teplota je +20 °C. Ohřev vody je zajištěn průtočným způsobem v nerezovém trubkovém výměníku v akumulační nádobě. Na fotovoltaiku jsou napojena elektrická topná tělesa umístěná v akumulační nádobě, plynový kondenzační kotel a krbová vložka. Krbová vložka s teplovodním výměníkem na

spalování kusového dřeva umožňuje výkon do vzduchu 1,6 kW, výkon do vody 6,4 kW. Pro případ tuhých zim je připraven plynový kondenzační kotel s nízkoenergetickým čerpadlem a regulovatelným tepelným výkonem 3–16 kW, dále jsou instalována elektrická topná tělesa o celkovém příkonu 5,0 kW (2,5 + 2,5 kW). Dům rovněž využívá rovnotlaké řízené větrání s rekuperací tepla. Fotovoltaický systém (polykrystalické částečně větrané fotovoltaické kolektory umístěné ve dvou řadách na střeše domu) je navržen jako součást celkového energetického konceptu budovy – tzv. nulový dům, a to jako podpůrný hybridní zdroj (bez akumulátorů elektrické energie).

Chlazení není třeba

Budova je stavebně navržena optimálně (stínící prvky, tepelné izolace, řízené větrání, vzduchový zemní výměník s funkcí pasivního chlazení apod.) a i bez systému strojního chlazení je možné zajistit její tepelnou stabilitu v letním období v souladu s ČSN 730540.

Markéta Pražanová
Spolupracovnice redakce

Energetická bilance

Celková vypočtená tepelná ztráta objektu prostupem a větráním (dle normy ČSN EN 12831)	2,66 kW
Roční potřeba tepla na vytápění objektu (Denostupňová metoda)	7,10 MWh
Roční potřeba tepla na ohřev teplé vody	3,40 MWh
Oblastní výpočtová teplota pro výpočet tepelných ztrát dle ČSN EN 12831 (lokalita Praha)	$t_e = -12\text{ °C}$
Průměrná venkovní teplota v topném období	$t_{es} = 4,3\text{ °C}$
Délka topného období	d = 225 dní
Měrná potřeba tepla na vytápění	20 kWh/(m²a)
Energetická náročnost budovy (dle PENB)	A – mimořádně úsporná
Celková potřeba primární energie	49 kWh/(m²a)
Celková neprůvzdušnost n_{50}	0,2 h⁻¹
Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em}	0.15 W/m²K

Tepelnětechnické vlastnosti konstrukcí tvořících obálku budovy:

- obvodová stěna $U = 0,085; 0,111\text{ W/(m².K)}$,
- podlaha ve styku se zeminou $U = 0,109\text{ W/(m².K)}$,
 - zelená střecha $U = 0,086\text{ W/(m².K)}$,
 - vchodové dveře $U = 0,87\text{ W/(m².K)}$,
 - okna $U_w = 0,70\text{ W/(m².K)}$ pro rozměr 1,23 m x 1,48 m,
 $U_g = 0,60\text{ W/(m².K)}$,
 $U_f = 0,7\text{ W/(m².K)}$,
 - střešní světlík $U_g = 0,90\text{ W/(m².K)}$

Nejlepší ekologické projekty

Ekologická soutěž E.ON Energy Globe každoročně oceňuje nejlepší projekty usilující o ochranu přírody a úsporu energií. V 9. ročníku soutěže v pěti kategoriích se utkalo 262 projektů.

Odborná porota sestavená z odborníků a Akademie věd hodnotila všechny přihlášené projekty a z každé soutěžní kategorie nominovala vždy dva nejlepší. Vítěze kategorií pak svými hlasy rozhodla široká veřejnost. Celkového vítěze soutěže určila následně odborná porota. Stal se jím dům s mokřadní střechou postavený uprostřed dvorku činžovního domu v Praze.

Absolutní vítěz soutěže a vítěz kategorie Stavba Chytrý dům s květinovou střechou

Předkladatel: Michal Šperling

V husté zástavbě pražských činžákuů vyrůstá ze země dům pokrytý květinami. Střecha z květin přitom

funguje jako kořenová střešní čistíčka odpadní vody. Pasivní dům navíc využívá vlastní obnovitelné zdroje energie a svou existencí nijak nezatěžuje okolí. (Více viz předchozí článek)

Kategorie Stavba - nominovaný

Zdravé a úsporné bydlení – Ecocity Malešice

Předkladatel: JRD s.r.o.

Obytný soubor s názvem Ecocity Malešice v Praze 10 je příkladem velkého developerského projektu bytových domů vystavěných v pasivním standardu. Svým obyvatelům má nabídnout nejen ekologické a úsporné bydlení, ale také byty se zdravým vnitřním prostředím a vý-

Inteligentní systém nakládání odpady ve Šitbořicích zvítězil v kategorii Obec E.ON Energy Globe



hledy do zeleně. Snahou developera byla realizace moderního bydlení, které minimálně zatěžuje životní prostředí. Již na začátku výstavby se optimalizovaly nosné konstrukce a použily se vápenopískovcové bloky pro nosné stěny. Všechny domy jsou navrženy v energeticky pasivním standardu. Systém řízení větrání s rekuperací zajišťuje přísun čerstvého vzduchu a tepelnou pohodu. Čistý vzduch v interiéru pomáhají udržovat vstupní prachové filtry. Vsakování dešťové vody na pozemku je zajištěno pomocí vsakovacích košů. Kromě zelených střech garáží zpřijemňuje bydlení kombinace privátní a komunální zeleně.

Kategorie Obec - vítěz **Inteligentní systém nakládání s odpady**

Předkladatel: Obec Šitbořice

Systém třídění odpadu a motivace obyvatel funguje již od roku 2012 a je

postupně zdokonalován. Obyvatelé obce mohou doma třídít odpad do připravených a označených pytlů, ke třídění je přitom motivuje nejen ochrana životního prostředí, ale také nižší poplatek za svoz komunálního odpadu. Nejlepší třídači za odpad platí pouhých 130 Kč ročně.

Kategorie Obec - nominovaný **Snižování energetické náročnosti městských budov**

Předkladatel: Město Hronov

Město Hronov začalo svá úsporná opatření realizovat v roce 2011. Od té doby se mu podařilo zateplit budovy základních i mateřských škol, modernizovat kotelnu v městském divadle a nahradit většinu zastaralých zdrojů tepla v městských budovách moderními kondenzačními kotli na plyn. Celkem tak město ročně ušetří na energiích okolo 1,5 milionu Kč ročně a do ovzduší vypustí o 187 t méně emisí CO₂.

Úsporná opatření město za pomoci partnerů realizovalo pomocí metody EPC (Energy Performance Contracting). Tyto projekty se nehradí ihned, ale naopak se postupně splácí z budoucích smluvně zaručených úspor. Díky úsporným opatřením město do roku 2016 ušetřilo na provozních nákladech 5,7 milionu Kč, což je o 13 % více, než činila kalkulace a splátky projektů v rámci EPC. Během druhé etapy úsporných projektů chce letos město Hronov modernizovat také veřejné osvětlení. Nové veřejné osvětlení by mělo ušetřit 78 %.

Kategorie Mládež - vítěz **Studentská soutěž Český ostrovní dům**

Předkladatel: Český ostrovní dům, s.r.o.

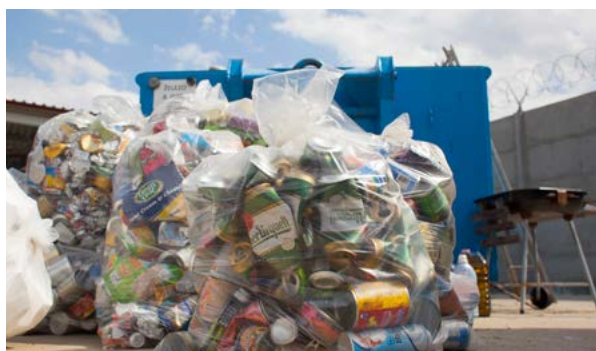
Studenti architektury a stavebnictví do soutěže Český ostrovní dům předkládají projekty energeticky soběstačných domů. Jde o tak-

zvané off-grid (ostrovní) stavby, které jsou nezávislé na běžných rozvodných sítích. Aktivit druhého ročníku soutěže se účastnilo na 350 studentů. Na základě návrhů se aktuálně zpracovávají dva prototypy ostrovních rodinných domů u Vyššího Brodu, které budou sloužit jako veřejně přístupná laboratoř. Na obrázku jeden z vítězných návrhů loňského ročníku od Vojtěcha Lichého a Petra Pávka.

Kategorie Mládež - nominovaný **Rekola Bikesharing – sdílení kol ve městech**

Předkladatel: Rekola Bikesharing, s.r.o.

Rekola jsou bezstanicový systém sdílených kol s více než 10 000 uživateli, který úspěšně funguje již v pěti českých městech: Praze, Brně, Českých Budějovicích, Olomouci a Teplicích. Růžové kolo lze ve městě zapůjčit a využívat



neomezeně dlouho a poté vrátit na odstavném stojanu či zábradlí a uzamknout. Díky unikátní technologii jsou Rekola minimálně pětkrát levnější než tradiční stanicové bikesharingové systémy.

Kategorie Firma - vítěz

Ekologická prádelna

Předkladatel: BSB Prádelny, s.r.o.

Prádelna v Olomouci odebírá elektrickou energii a odpadní teplo z blízké bioplynové stanice, využívá ekologicky odbouratelné prací prostředky a garantuje bezinfekčnost prádla. Efektivní využití energie v prádelně je nejen šetrné k životnímu prostředí, ale díky úsporám energií umožňuje provozovateli nabízet své služby za zajímavé ceny.



Kategorie Firma - nominovaný

Prodejna nové generace Lidl v Průhonicích

Předkladatel: Lidl Česká republika, v.o.s.



Řetězec Lidl zprovoznil v pražských Průhonicích další ze svých nových prodejen, které využívají pro vytápění/chlazení tepelná čerpadla společně s aktivací betonového jádra, větrání s vysokou účinností rekuperace odpadního tepla, ekologické chladiče a úsporné LED osvětlení.

Více informací www.energyglobe.cz



Využijte výhody zvýšeného skupinového pojištění...

Nový občanský zákoník, vynalézavost zástupců investorů či právníků, růst ve stavebnictví. Tyto i další okolnosti mají za následek rostoucí počet škod z profesní odpovědnosti.

Prevencí je zodpovědný přístup autorizované osoby, ale také připojištění.

...pojistěte se!

ČKAIT ve spolupráci s makléřem GrECo JLT Czech Republic s.r.o. pro Vás získali nové atraktivní podmínky pro limity plnění:

- limit plnění až 2 000 000 Kč za 4 660 Kč ročně
- limit plnění až 5 000 000 Kč za 8 420 Kč ročně

- výše pojistného se nestanovuje podle oboru autorizace
- pojistné se u fyzických osob neurčuje podle obrátu
- pojištění mohou využít i právnické osoby s obrátem z autorizované činnosti do 2 mil Kč
- územní rozsah je celá Evropa
- je zahrnuta činnost koordinátora BOZP
- je zachováno retroaktivní krytí i při plynulém přechodu od jiné pojišťovny

Bližší informace o podmínkách pojištění vám rádi sdělí:

Ing. Petra Bartoníčková
GSM: +420 728 130 266
email: p.bartonickova@greco.cz

Mgr. Jakub Doležel
GSM: +420 725 321 530
email: j.dolezel@greco.cz

Stačí vyplnit **registrační formulář**, který najdete na internetových stránkách ČKAIT v sekci pojištění AO (<http://www.ckait.cz/pojisteni-ao>).
Vyplněný formulář odešlete podepsaný na email: ckait@ckait.cz.

Všechny potřebné informace najdete na www.ckait.cz v sekci pojištění AO.





Koncept nezávislého bydlení, který zvítězil v 1. ročníku soutěže, si jeho autor Daniel Brýda sám postavil.



1. místo: Kristýna Ulrychová, Josef Konečný, Matouš Juráň

Český ostrovní dům 2017

Vítězové letošního ročníku soutěže navrhli dům pro čtyřčlennou rodinu, který porotu zaujal podobou i systémem fotovoltaických panelů v kombinaci s domácím bateriovým úložištěm. Soutěž získala ocenění v kategorii Mládež v E.ON Energy Globe 2017.

Projekt Český ostrovní dům vznikl v únoru roku 2016 s cílem urychlit nástup šetrnějších technologií do běžné české zástavby. Jeho hlavní aktivitou je právě stejnojmenná každoroční studentská architektonická soutěž zaměřená na témata zdrojové soběstačnosti budov.

Jeden ze dvou vítězů loňského ročníku soutěže Český ostrovní dům 2016 Daniel Brýda, kousek za Brnem dokončuje vlastní koncept nezávislého bydlení na bázi 13,7 m dlouhého lodního kontejneru.

„Myšlenka mobilního domu, který by byl zároveň nezávislý na inženýrských sítích, tedy ostrovní a mohl fungovat kdekoli, kam se ho jeho majitel rozhodne převézt mne nadchla,“ komentuje Daniel Brýda, jenž ukončil studium architektury a nyní dokončuje své paralelní inženýrské studium oboru Budovy a prostředí na ČVUT v Praze.

Ostrovní domy vyrábějí celoročně tolik energie, že nejen pokryjí svoji spotřebu, ale ještě svými přebytky lokálně pomáhají okolním budovám a elektrickou síť používají jen jako záložní zdroj. Zároveň minimalizují spotřebu pitné vody a bez toho, aby snižovaly běžný životní standard, maximálně využívají vodu dešťovou.

V letošním ročníku bylo oceněno celkem šest velmi zajímavých prací

„Žádný ze soutěžních projektů nelze brát jako hotovou věc, jedná se vždy o soubor nápadů a možných řešení, což by se pro realizaci muselo výrazně dopracovat. Pro nás je důležité to, co se studenti cestou naučí a co se veřejnost dozví. I proto jsou veškeré projekty v plné podobě ke stažení na webových stránkách soutěže,“ uvedla odborná vedoucí Českého ostrovního domu Ing. arch. Jana Hořická.



2. místo: Filip Kačmář



2. místo: Tadeáš Hlaváček



3. místo: Nikoleta Slováková, Tomáš Vaněček

Složení odborné poroty druhého ročníku Českého ostrovního domu 2017: Ing. arch. Jana Hořická (FSV ČVUT), Akad. arch. Aleš Brotánek (AB Ateliér), Ing. Štěpán Mančík (UCEEB), specialista na energetické systémy Michal Klečka (GWL Power). Soutěž probíhá ve spolupráci s Fakultou stavební ČVUT v Praze, Fakultou architektury VUT v Brně a VŠTE v Českých Budějovicích.

Oficiální záštitu nad soutěží poskytl Ministerstvo životního prostředí, Sekce pro vědu a výzkum vlády ČR nebo Centrum pasivního domu. Český ostrovní dům získal také

prestižní Ocenění za udržitelnost a společenský přínos od Asociace společenské odpovědnosti a Centra OSN v Praze. Projekt intenzivně spolupracuje s evropským lídrem na poli lithium-železo-fosfátových baterií a solárních technologií, českou firmou GWL Power, tvůrcem řídicích hardware a software řešení společností Teco, lídrem na trhu vodního hospodářství Envi-Pur, energetickou společností E.ON či s firmou WAFE, která se zabývá vzduchotechnikou.

Pavel Podruh a Jakub Hořický
Český ostrovní dům, s. r. o.
www.ceskyostrovnidum.cz



Inzerce

Nové ocenění pro Luka Living

V 17. ročníku prestižní soutěže CIJ Awards Czech Republic získal projekt Luka Living ocenění hned ve třech kategoriích: **Best Residential Development & Developer, Best Rising Star of the Year a Best Concept of the Year.**

Bytový dům Luka Living postoupil do evropského kola, které se uskuteční 5. dubna 2018 v hotelu Marriott Hotel v Praze. Vítěz českého kola se utká se zahraničními projekty komerčních nemovitostí z regionu celé střední a jihovýchodní Evropy (Bulharsko, Chorvatsko, Maďarsko, Řecko, Černá Hora, Polsko, Rumunsko, Srbsko, Slovenko).

Luka Living je přitom ve střední Evropě poměrně unikátním projektem. Moderní nájemní bydlení v plně vybavených bytech je spojeno s hotelovými službami a je navrženo v nízkoenergetickém standardu PENB A. Hospodaření s vodou je zatím ekologicky řešeno jen ve vybraných šesti bytech, které mají rekuperační výměníky teplé vody. Dešťová voda je svedena do retenční nádrže a využívána k zalévání teras, zelených střech a okolí objektu.

Byty jsou přímo na trase metra, propojené s obchodním centrem. Nájemníci zde najdou plně vybavené byty od nádobí po lžici na boty, přímo na patrech tříděný shoz odpadu a v garážích nabíjecí stanice pro elektromobily.

Pronajato je všech 215 bytů. Byty se dokončují a pronajímají po jednotlivých patrech.

Investor: LUKA LIVING
Zhotovitel stavby: Hinton, a.s.
Zhotovitel projektu: CAMA Architekti s.r.o.
Obestavěný prostor: 46 767 m³
 A/V 0,18 m²/m³
Roční spotřeba energie: 520 973 MWh/rok

Ing. Monika Zárubová



dřevo stavby
 wooden buildings



MODERNÍ VYTÁPĚNÍ 2018

Přehlídka nejlepších firem v ČR
Vyberte si projekt i dodavatele dřevostavby

- Veletrh pro všechny, kteří chtějí kvalitní dřevostavbu
- Veletrh pro zástupce měst a obcí
- Veletrh pro profesionály
- Veletrh pro architekty

- | | | |
|---------------|--------------------|------------------------------|
| ✓ Dřevostavby | ✓ Okna a dveře | ✓ Stroje, nářadí |
| ✓ Konstrukce | ✓ Stínící technika | ✓ Spojovací materiál |
| ✓ Materiály | ✓ Střechy | ✓ Software |
| ✓ Izolace | ✓ Podlahy | ✓ Dětská hřiště |
| ✓ Fasády | ✓ Schodiště | ✓ Inteligentní domácnost ... |

DŘEVOSTAVBY 2018

13. MEZINÁRODNÍ VELETRH DŘEVĚNÝCH STAVEB, KONSTRUKCÍ A MATERIÁLŮ

www.drevostavby.eu

Generální mediální partneři veletrhu Dřevostavby:

DŘEVO stavby & **sruby roubenky**

MODERNÍ VYTÁPĚNÍ 2018

13. VELETRH VYTÁPĚNÍ, KRBŮ, KAMEN, VYUŽITÍ A ÚSPOR ENERGIÍ

www.modernivytapieni.cz

- Největší výběr tepelných čerpadel
- Solární systémy a fotovoltaika
- Nejširší nabídka krbů a kamen
- Kotle, zásobníky TV
- Odborná poradenství o úsporách energie
- Designové radiátory
- Kotle na biopaliva

1. – 4. 2. 2018

Výstaviště Praha - Holešovice

Souběžně proběhne výstava **UMĚNÍ DŘEVA.**

Pořádá TERINVEST

Aliance proti uhlí

V Bonnu se konala 6.–17. 11. 2017 světová klimatická konference. Sešli se na ní zástupci 197 zemí světa. Založena zde byla aliance proti uhlí, do níž se zatím zapojilo 25 členů. Země se zavázaly, že nebudou využívat uhlí jako paliva v elektrárnách a podpoří takzvanou čistou energii.

Na 23. konferenci rámcové úmluvy Organizace spojených národů o změně klimatu – COP 23 (Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) byla založena mimo jiné aliance proti uhlí (Powering Past Coal Alliance).

Její vznik iniciovalo Spojené království a Kanada. Mezi členy koalice patří z Evropské unie také Dánsko, Finsko, Francie, Itálie, Nizozemsko, Belgie, Rakousko, Lucembursko a Portugalsko. Účastníkem není Česká republika, Slovensko, Polsko, Maďarsko, ale ani Německo, které prý nechává rozhodnutí v této věci příští vládě. Iniciátoři koalice doufají, že do příští klimatické konference konané v roce 2018 v Polsku se počet zapojených zemí výrazně zvýší – očekává se, že by členem mělo být přibližně padesát zemí.

Spalování uhlí má na svědomí 41 procent všech globálních emisí

Iniciativa neobsahuje harmonogram, ale deklaruje, že ke splnění cílů dohody z Pařížské klimatické konference v roce 2015 je nutné, aby země Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) a EU od uhlí ustoupily do roku 2030 a celosvětově aby se tak stalo do roku 2050. Uhlí je podle dosavadních studií největším zdrojem emisí skleníkových plynů – uhlí využívané jako palivo enormně zvyšuje podíl oxid uhličitýho v ovzduší a tím způsobuje klimatické změny.

Podle zjištění vědců zapojených do skupiny Global Carbon Project je objem emisí CO₂ po třech letech stagnace opět na vzestupu a letos má růst činit dvě procenta na novou rekordní úroveň.

Stejně smýšlející skupiny

Vzhledem k velkému množství zúčastněných zemí na summitu je logické, že dochází k jejich sdružování do různých zájmových koalic – „like-minded groups“ (skupiny podobně smýšlejících). Díky předsednictví Fidži bylo např. zahájeno partnerství se Švédskem nazvané Ocean Pathway, s cílem podpořit proces jednání o změně klimatu v souvislosti s oceánem a životem v jeho bezprostřední blízkosti.

Podpora rozvojových zemí

Tématem COP 23 byla mimo jiné také finanční podpora rozvojovým zemím a jejich přizpůsobování se důsledkům klimatických změn. Fond na podporu těchto zemí byl dosud zakotven v kjótském protokolu z roku 1997. Finanční prostředky z něj plynoucí jsou důležité pro chudší země, které je třeba chránit před suchem, záplavami nebo klimatickými katastrofami. Podpořen byl proto např. Adaptation Fund, který byl doplněn o částku 93,3 milionů USD na poskytování zdrojů komunitám v rozvojových zemích na projekty, které pomáhají zlepšit odolnost vůči účinkům změny klimatu. Další skupinou je InsuResilience, na niž Německo přispělo 110 milionů

eur pro financování a pojištění rizik spojených s klimatickými a katastrofálními situacemi s cílem přinést cenově dostupné pojištění a jinou finanční ochranu milionům zasažených lidí po celém světě. Příspěvek ve výši 30 milionů liber slíbila v červenci rovněž vláda Spojeného království.

Jednotliví delegáti sestavili řadu dokumentů, z nichž by měla v příštím roce vzniknout společná pravidla navazující na pařížskou dohodu o klimatu (ta stanoví, že omezením emisí skleníkových plynů by se mělo podařit udržet zvyšování globální teploty výrazně pod dvěma stupni Celsia v porovnání s teplotou v předindustriálním období).

Oficiálním pořadatelem summitu bylo Fidži, na které citelně dopadají změny klimatu. Stát ale neměl pro konání akce za účasti téměř 25 000 lidí ze 197 zemí světa a zhruba 500 neziskových organizací dostatečnou infrastrukturu. Proto se summit konal v Bonnu.

<https://cop23.com.fj/>



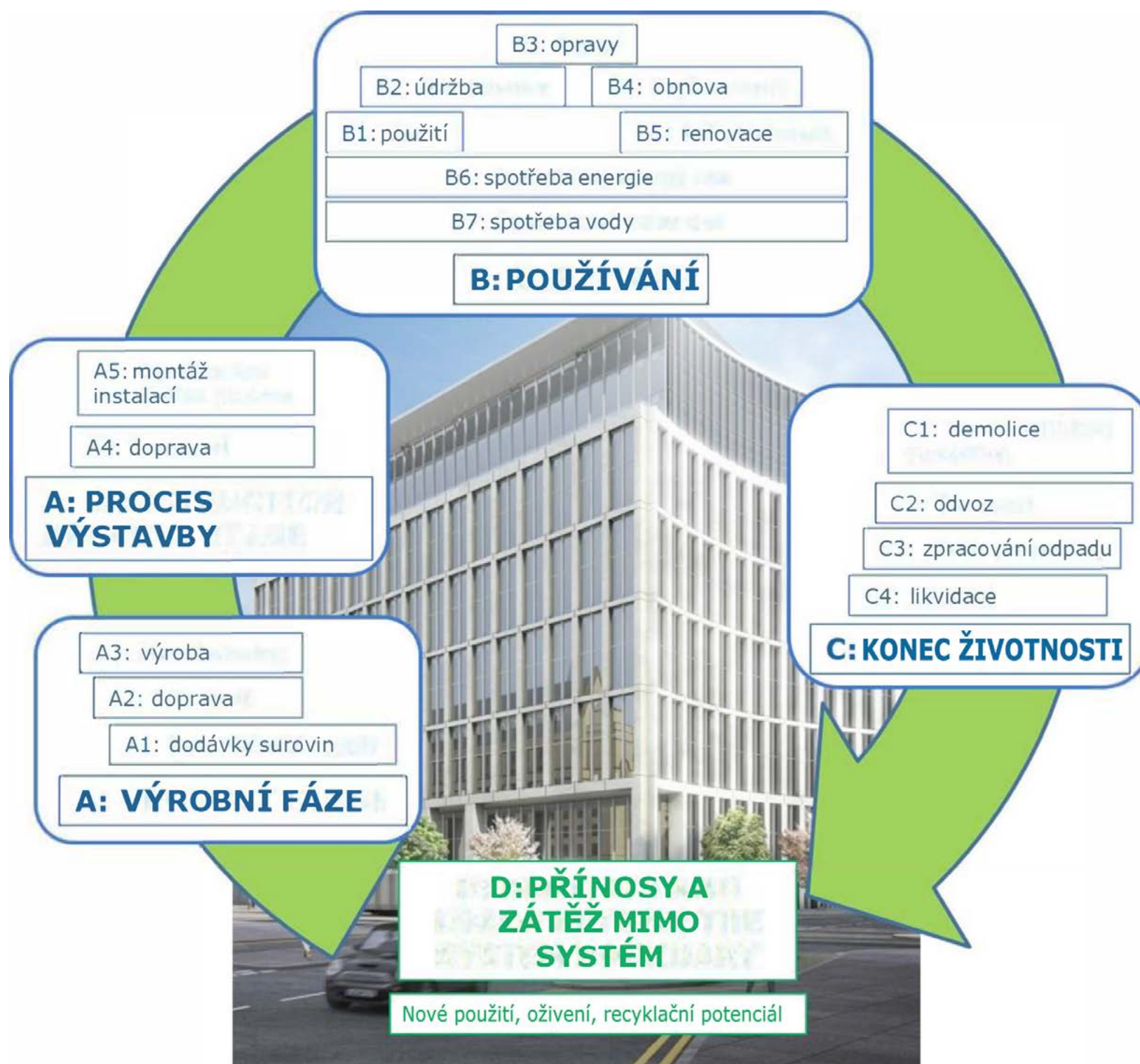
Pokyny EU pro hodnocení životního cyklu budov

Evropská komise vydala v srpnu 2017 již třetí pokračování dokumentu Level(s), v němž představuje společný rámec EU pro základní ukazatele udržitelnosti pro kancelářské a obytné budovy a metodiku hodnocení jejich životního cyklu.

Cílem projektu Level(s) je zlepšit udržitelnost a stimulovat poptávku na trhu s lepšími budovami. Na přípravě Level(s) spolupracuje Evropská komise s Radou evropských architektů ACE. Jedná se o dobrovolný systém podávání zpráv založený na stávajících zvyklostech a standardech, který poskytuje společný přístup EU k hodnocení environmentálních vlastností budov.

Od podzimu se lze přihlásit k užívání Level(s)

Level(s) je první svého druhu a stanovuje šest ukazatelů od zdrojů až po pokročilé parametry návrhu. Uživatelé nástroje Level(s) mohou oznamovat údaje a ukazatele v různých fázích svých projektů. Od podzimu byla zprovozněna



testovací verze, do níž se může přihlásit kdokoli od autorů stavby, investorů, zástupců státní správy atd. Program byl spuštěn na <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Levels>. Během následujících dvou let bude Evropská komise poskytovat projektu podporu. Poté by měly být zpracovány připomínky uživatelů a bude spuštěna finální verze.

Třetí díl se věnuje bydlení a kancelářským budovám

První a druhý díl Level(s) se zabýval obecným úvodem a cíli užívání tohoto nástroje. Třetí díl je věnován novostavbám i rekonstrukcím kancelářských budov, stavbám pro bydlení (rodinným domům i bytovým domům) i multifunkčním objektům s kombinací bydlení a kanceláří. Více než dvousetstránkový dokument je rozdělen do dvou kapitol, první se věnuje popisu budovy, která má být posouzena, druhá pak ukazatelům pro jednotlivé výpočty. Popsány jsou jednotlivé fáze životního cyklu budovy a v rámci popisů a tabulek se provádí jejich analýza. Součástí materiálu je návod, jak sestavovat údaje o budovách, jejich popis, definice a výklad desítek termínů, s nimiž

se dále pracuje. Celý dokument je protkán stručnými pokyny pro zpracovatele projektu a management výstavby i investory, včetně doporučených tabulek a navržených formulářů hlášení pro popis budovy i analýzu životního cyklu.

Od životnosti stavebních dílů, přes spotřebu energií po adaptabilitu

Při sestavování údajů o budovách je sledován minimální rozsah stavebních dílů a jejich životnost, funkční popisy budovy (typologie, vlastnictví a segment trhu, klimatická zóna, lokalita, termín realizace apod.). Hodnoty vycházejí především z evropských norem a dalších dokumentů a výpočtů souvisejících přímo s daným prvkem. Jsou zde také shrnuty seznamy evropských norem zaměřených na danou problematiku, např. na spotřebu energií, ventilaci, vytápění, chlazení, osvětlení, teplou vodu atd. Dále se materiál zabývá životním cyklem budovy a jeho fázemi – především těmi, které vedou k prodloužení životnosti budovy. Představeny jsou i metody výpočtů. Sledovány jsou mimo jiné také vlivy emisí skleníkových plynů v průběhu životního cyklu

Životnost vybraných stavebních dílů a prvků

Stavební díly	Související stavební prvky	Očekávaná délka života (v letech)
Nosné konstrukce	Sloupy, nosníky, desky, rámy Vnější stěny, balkony, podlahy v horních patrech	60
Nenosné prvky	Příčky, dveře, podlaha v přízemí, schody, rampy	30
Fasády	Obklady, žaluzie, vnější plášť	30 (35 let skleněná)
	Otvory ve fasádě – včetně oken a dveří	30
	Vnější nátěry, obklady	10
Střecha	Konstrukce, ochrana proti povětrnostním vlivům	30
Parkování	Nadzemní i podzemní (přímo v budově nebo v obslužných budovách)	60
Vytápění a chlazení	Rozvody tepla	20
	Radiátory	30
	Chladicí zařízení a rozvody	15
	Výroba elektřiny	15
	Rozvody elektřiny	30
Zdravotechnické instalace	Rozvod teplé a studené vody, odpady	25
Krajinářské úpravy	Dlažby a další tvrdé povrchy	25
	Oplocení, zábradlí a stěny	20
	Odvodňovací systémy	30

budov (energetická náročnost, vliv globálního oteplování, stavební materiály, životnost, adaptabilita a dekonstrukce atd.).

Při posuzování jednotlivých aspektů životního cyklu jsou vždy rovněž představovány některé nástroje a zdroje, např. pro



Třetí díl Level(s) je ke [stažení zde](#)

posouzení adaptability budovy německý DGNB CORE 14, nizozemský BREEAM-NL či anglický Lifetime Home, software pro analýzu scénářů adaptability budovy CILECCTA nebo potenciální databáze a dokumenty elementárních nákladových dat pro posouzení nákladů životního cyklu.

Hodnocení životního cyklu

Dalším sledovaným cílem je efektivní využívání vodních zdrojů (spotřeba pitné vody atd.) nebo vliv prostředí staveb na zdraví člověka

(kvalita vnitřního ovzduší, teplotní komfort, mezní hodnoty emisních látek a jejich vliv na zdraví člověka atd.). Jedním z cílů je také přizpůsobení se a odolnost vůči změně klimatu a v neposlední řadě také optimalizace nákladů a hodnocení životního cyklu budovy.

Poslední část Levels(s) je věnována hodnocení životního cyklu metodou Life Cycle Assessment – LCA cradle to cradle – hodnocení životního cyklu od kolébky ke kolébce (kdy mohou být stavební materiál i další součásti stavby využívány dále i v dalších životních cyklech, nikoliv jen v jednom – od kolébky po hrob). V této kapitole proto nechybí např. odstavce věnované nakládání s odpady.

Markéta Pražanová
Spolupracovnice redakce

Více informací a možnost přihlášení do programu Level(s)
<https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Levels>

Inzerce

FOR PASIV

VELETRH NÍZKOENERGETICKÝCH, PASIVNÍCH A NULOVÝCH STAVEB

Souběžně probíhající akce:
CESTY DŘEVA | STŘECHY PRAHA | SUSO

bonus
ke vstupence

PVA
EXPO PRAHA

www.forpasiv.cz
8.-10. 2. 2018

GENERÁLNÍ
PARTNER

NEK
NÁRODNÍ ENERGETICKÝ KLAŠTR

OFICIÁLNÍ
VOZY

Ford
Go Further



Veletrh MODERNÍ VYTÁPĚNÍ 2018

13. ročník oblíbeného veletrhu nabídne širokou škálu novinek v oblasti klasického, moderního a alternativního vytápění i chlazení.

Veletrh MODERNÍ VYTÁPĚNÍ 2018 proběhne souběžně s veletrhem DŘEVOSTAVBY 2018 na Výstavišti Praha – Holešovice ve dnech 1. – 4. 2. 2018.

Oblast vytápění a vše, co s ní souvisí, patří mezi nejdynamičtější se rozvíjející odvětví moderní doby. Už nejde jen o ekonomiku provozu či ekologii. Faktorů a požadavků ženoucích toto odvětví do maximálních otáček vývoje je mnohem více. Patří mezi ně například moderní architektura, zohlednění nových stavebních materiálů či moderních stavebních technologií. Běžné jsou již koncepce spolupráce více spotřebičů využívajících různé energetické zdroje. Výrobci dnes dokáží dokonce zohlednit i individuální životní styl a přizpůsobit svá řešení nárokům na komfort z toho vyplývajících. V neposlední řadě klepe na dveře i přelomové datum roku 2020, kdy vejdou v platnost přísnější ekologické normy ve stavebnictví. V praxi to znamená, že bude možné stavět budovy s tzv. téměř nulovou spotřebou energie anebo domy pasivní. Kromě obecně známých kladů v dopadu na životní prostředí, úspory energií a zdrojů či dalšího rozvoje technologií z obnovitelných zdrojů, toto rozhodnutí znamená i výzvu v některých neočekávaných oblastech. Například v oblasti výroby spotřebičů na klasická paliva. Řada těchto témat se zároveň prolíná a vzájemně doplňuje se souběžně probíhajícím veletrhem Dřevostavby 2018. Vzniká tak jedinečné prostředí umožňující poznat různé vzájemně související problematiky v praxi.

Veletrh Moderní vytápění 2018 je již tradičně zaměřený na nejnovější technologie vytápění krby, kamny, obnovitelnými zdroji energií, zateplování, možnosti kombinace a řízení různých zdrojů, ale nejen na to. S citelnými změnami klimatu roste také zájem o technologie, které dokáží nejenom topit, ale v případě potřeby také chladit. Ukazuje se, že částky vynaložené za topení v zimním a za chlazení v letním období si začínají být velmi podobné. Volba spotřebičů určených k vytápění či chlazení pak už není jen otázkou maximálního výkonu při minimálních nákladech, ale především optimálního výkonu a schopnosti případné flexibility a kompatibility s ostatními složkami inteligentního domu či bytové jednotky.

Kromě technických a technologických zajímavostí nabídne veletrh laické i odborné veřejnosti také atraktivní doprovodný program s řadou zajímavých přednášek. S uceleným blokem přednášek v oblasti TZB na aktuální témata topných a technických plynů, šetření nákladů na vytápění, nových trendů v čerpací technice apod., přichází Cech topenářů a instalatérů České republiky. Zájemci se však mohou těšit i na aktuální informace z oblasti tepelných čerpadel, regulace podlahového topení, provozu klimatizačních jednotek, poradenství k Zelené úsporám a na dlouhou řadu dalších témat a přednášek. Více na www.modernivytapeni.cz.

Máte-li pocit, že Vás už letošní návštěva veletrhu Moderní vytápění 2018 nebude přínosem, když už jste byli loni, pak Vám rozhodně můžeme slíbit opak.

Přijďte, srdečně Vás zveme na tuto jedinečnou událost v roce 2018.

text: Stojan Černodrinski



Oceláři a betonáři napadli výškové domy ze dřeva

Dodavatelé ocelových a betonových stavebních konstrukcí napadli nové předpisy povolující provádět výškové budovy ze dřeva. Poukazují na trvanlivost svých materiálů, pevnost, odolnost proti ohni a tím vytváření příznivého dopadu stavby na okolí. Ocel je světovým lídrem v možnosti recyklace a v tvorbě skleníkových plynů v malé míře pod stanovené hodnoty. Betonáři poukazují na cenu a energetickou efektivnost, které jsou u betonových konstrukcí nižší než u dřeva. Některé uvedené výhody u obou materiálů jsou diskutabilní a propagátoři dřeva ve výškových stavbách mají své protiargumenty.

Steel and concrete´s take on tall wood, Building Design + Construction č. 1/2017, str. 34

Budoucnost dřevěných staveb

Německo je v Evropě na čele rozvoje staveb ze dřeva, neboť má širokou základnu různých druhů listnatých i jehličnatých stromů. Pro konstrukce a fasády borovice, smrky, jedle, pro podlahy buky a duby. Konstrukce

z podélných vláken dřevěných prvků jsou velmi nosné, trvanlivé a snadno se zpracovávají. Nové technologie přitom vracejí uplatnění dřeva ve stavbách tam, kde bylo mnoho let. Podle průzkumu podíl bytových domů ze dřeva nyní v zemi činí 16,1 %, největší je v zemi Bádensko-Württembersko (26,8 %), Porýní-Falci (21,2 %), v Hesensku (20 %) a Bavorsku (19,7 %). Nejmenší podíly mají Brémy (2,7 %), Hamburk (5,7 %) a Berlín (6,3 %).

K dispozici existuje 3,7 mld. m³ dřeva, ročně přibude 122 mil. m³ biomasy, zejména z jehličnatých stromů. Značný počet povolení ročně odpovídá údaji, že každých 20 vteřin se postaví jeden celodřevěný dům. Předpisy dbají na to, aby nové domy splňovaly veškeré nároky na bezpečné, klimaticky příjemné a energeticky přijatelné bydlení. Spolková vláda neustále bdí nad kvalitou dřevostaveb, které postupně zasahují i do nebytových stavebních programů (školy, kolej, lůžkové části nemocnic atd.). Snadná recyklace dřeva je prvkem, který může značně přispět k názoru, že 21. století bude (v Německu) stoletím dřevěných staveb.

Die Zukunftsbaustoff Holz, Deutsches Ingenieurblatt č. 6 / 2017, str. 22 + 24

Střecha jako zdroj úspor

V České republice roste zájem o domácí fotovoltaiku. Lidé si chtějí vyrábět vlastní elektřinu a tu využívat pro svou potřebu. Dalším důvodem rozvoje slunečních elektráren na střechách rodinných i bytových domů jsou dotace z programu Nová zelená úsporám. Všechna tato témata se představí v rámci veletrhu obnovitelných zdrojů a úspor energií **SOLAR PRAHA**, který je součástí 20. ročníku největšího oborového veletrhu **STŘECHY PRAHA**.

Akce se konají 8.–10. 2. 2018 na výstavišti v Praze v Letňanech.

Na veletrzích se prezentují největší výrobci a dodavatelé střešních materiálů, oken, nosných konstrukcí, izolací, fasádních systémů, solárních systémů, náradí i strojů.

HLAVNÍ TÉMATA VELETRHU SOLAR PRAHA

- Fotovoltaika - solární termika - využití biomasy - větrné a malé vodní elektrárny - tepelná čerpadla - akumulace vyrobené energie - elektromobilita
- Perspektivy a aktuální trendy střešní fotovoltaiky v ČR
- Realizace malých FVS, možnosti financování, návratnost
- Solární střechy a Nová zelená úsporám



- Instalace solárních systémů na střechu a fasádu - konstrukční systémy
- Skladování energie z OZE
- Praktická řešení pro energetickou soběstačnost

DOPROVODNÝ PROGRAM

Kromě přednáškových bloků věnovaných střešní fotovoltaice, akumulaci energie a praktickým řešením pro energetickou soběstačnost proběhne **další atraktivní program** seminářů, přednášek a diskusních fór. K dispozici budou bezplatná poradenská centra.



www.strechy-praha.cz

POZVÁNKA NA KONFERENCI TEPELNÁ ČERPADLA V ROCE 2018

BRNO • 18. 1. 2018 • Hotel AVANTI, Střední 61

ASOCIACE PRO VYUŽITÍ TEPELNÝCH ČERPADEL VÁS ZVE NA JEDINEČNOU ODBORNOU AKCI, VĚNOVANOU TĚM NEJAKTUÁLNĚJŠÍM TÉMATŮM, KTERÁ VYUŽIJETE PRO SPRÁVNÉ NÁVRHY A INSTALACE TEPELNÝCH ČERPADEL.

Tepelná čerpadla jsou u nás stále častěji oblíbeným zdrojem vytápění, proto je cílem této konference seznámit účastníky s pravidly, která návrh nebo realizaci usnadní.

Bude zaměřena na aktuální situaci na trhu a praktické informace z malých i velkých instalací. Je určena architektům, projektantům, realizačním firmám a další odborné veřejnosti. V předšálí konferenčního prostoru bude probíhat prezentace významných zástupců z oboru tepelných čerpadel.

Konference je akreditována v rámci projektu celoživotního vzdělávání ČKAIT a účast bude ohodnocena 1 bodem.
Účastnický poplatek je 500 Kč. Pro členy AVTČ zdarma. Pro členy ČKAIT a ČKA sleva 50 %.
Poplatek můžete uhradit na účet č. 291921001/5500 nebo hotově při příchodu.

Přihlaste se na konferenci přímo z našeho webu. 10 dnů před konferencí zašleme přihlášeným podrobnosti k příjezdu a případné další aktuální informace.

Budeme se těšit na vaši účast!
Asociace pro využití tepelných čerpadel



22. mezinárodní odborný veletrh
27. února - 2. března 2018



PROGRAM KONFERENCE:

- 09.00 – 9.45 **Počty instalací tepelných čerpadel rostou**
Vývoj TČ v posledních 5 letech, situace dnes a budoucnost
Ing. Tomáš Straka, Ph.D., předseda správní rady AVTČ.
- 09.45 – 10.30 **Rozhodující parametry při výběru tepelného čerpadla**
Ověřování a zkoušení TČ dle platné legislativy
Ing. Antonín Kolbábek, Ph.D., Strojírenský zkušební ústav, s.p. Brno
- 10.30 – 11.15 **Prezentace realizací tepelných čerpadel**
Členové AVTČ prezentují zajímavé projekty instalací s tepelnými čerpadly, soutěžící o ocenění: **Nejpřínosnější projekt s tepelným čerpadlem v letech 2016-2017**
- 11.15 – 11.45 **Pauza, občerstvení**
- 11.45 – 12.30 **Měření hluku tepelných čerpadel vzduch-voda**
Legislativa – vzorové příklady – možnosti odhlučnění
Ing. Jan Mareš, Greif-akustika s.r.o.
- 12.30 – 13.30 **Tepelné čerpadlo jako moderní zdroj pro topení a chlazení**
Využití země jako zdroje energie: **Milan Trs**
Tepelné čerpadlo pro aktivní a pasivní chlazení: **Ing. Václav Helebrant**
Podlahové, stěnové a stropní systémy pro předávání tepla a chladu: **Ing. Martin Horský**
- 13.30 – 14.00 **Dotace pro tepelná čerpadla v roce 2018–2020**
Jakub Hrbek, SFŽP, ředitel odboru řízení národních programů

Magazín Energeticky soběstačné budovy se zaměřuje na nové trendy ve výstavbě a provozu budov s nízkou energetickou náročností. Je praktickým průvodcem inženýrům a technikům, architektům, investorům.

NÁKLAD

- rozesílka na více než 40 000 e-mailových adres
- volně také ke stažení na www.esb-magazin.cz

CÍLOVÁ SKUPINA ČTENÁŘŮ

- projektanti, stavební inženýři a technici, architekti
- ředitelé projektových, developerských a stavebních firem
- výrobci stavebních materiálů a technologií
- zaměstnanci stavebních úřadů měst a obcí, krajské úřady, ministerstva
- studenti odborných středních a vysokých škol v oboru stavebnictví
- uživatelé nízkoenergetických staveb
- účastníci vybraných odborných akcí (veletrhy, konference)

DALŠÍ VYDÁNÍ

březen 2018, téma smart city

ŠÉFREDAKTORKA

Ing. Markéta Kohoutová

E-mail: kohoutova@esb-magazin.cz

OBCHODNÍ MANAŽER

Pavel Šváb

Tel.: 737 085 800

E-mail: svab@ice-ckait.cz

VYDAVATEL

Informační centrum ČKAIT, s.r.o.

Sokolská 1498/15

120 00 Praha 2

Tel.: +420 227 090 225

IČ: 25930028

www.ice-ckait.cz