

ENERGETICKY

SOBĚSTAČNÉ BUDOVY

3 2024

Brownfieldy

Nová Waltrovka, Organica a udržitelné haly

Deset let UCEEB

Český soběstačný dům

10 LET UCEEB

Deset let UCEEB



Univerzitní centrum energeticky efektivních budov ČVUT (UCEEB) oslavilo v letošním roce deset let svého fungování. Bylo otevřeno jako mezioborový vědeckovýzkumný ústav ČVUT v Praze.

[Str. 5](#)

OSTROVNÍ DŮM

Český soběstačný dům

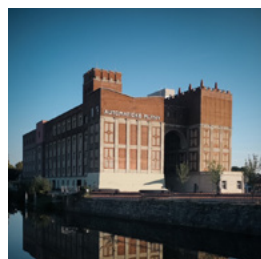


V červnu vyšla kniha Český soběstačný dům: Výprava za možnostmi šetnějšího života. Představuje kompletní technické a stavební detaily domu a rozhovory s těmi, kdo se snaží žít udržitelně.

[Str. 9](#)

BROWNFIELDY

Konference Brownfieldy 2024



Dne 3. června se uskutečnil v areálu Automatických mlýnů v Pardubicích šestý ročník konference

Brownfieldy, která usiluje o rozvoj nevyužitých lokalit v ČR. V databázi brownfieldů je jich 4 485.

[Str. 14](#)

Principy udržitelnosti



Stále častěji se objevují certifikace a postupy, vedoucí projektanty i stavebníky k respektování principů udržitelného stavění. Patří mezi ně i ESG a NEB Compass.

[Str. 17](#)

Nová Waltrovka



Projekt Nová Waltrovka s budovami Metalica a Legatica v Praze 5 navazuje na dokončené území

Waltrovky, které revitalizovalo zanedbanou lokalitu. Obě nové budovy získají certifikáty LEED a WELL Gold.

[Str. 19](#)

Administrativní budova ORGANICA



Budova ORGANICA ve tvaru čtyřlístkové vrtule vyrostla na urbanisticky rozvolněné ploše bývalého brownfieldu v Ostravě. Stavba usiluje o certifikát BREEAM Excellent.

[Str. 22](#)

VYDAVATEL, COPYRIGHT

Informační centrum ČKAIT, s. r. o.
IČ: 25930028

Sokolská 1498/15

120 00 Praha 2

tel.: + 420 227 090 225

e-mail: info@ic-ckait.cz

www.ic-ckait.cz

REDAKČNÍ RADA

- Ing. Jindra Novotná, předsedkyně redakční rady
- Marie Báčová
- prof. Ing. Josef Chybík, CSc.
- doc. Ing. Aleš Rubina, Ph.D.
- Ing. Roman Šubrt, Ph.D.
- Ing. Karel Vaverka

REDAKCE

PhDr. Markéta Pražanová, šéfredaktorka

tel.: + 420 608 322 268

e-mail: mprazanova@ic-ckait.cz

INZERCE

Pavel Šváb

tel.: + 420 737 085 800

e-mail: psvab@ic-ckait.cz

GRAFIKA, SAZBA, EDITACE
EXPO DATA spol. s r.o.

MK ČR E 20539

e-ISSN 2336-7881

EAN 9771805329009

Urbanity Campus Tachov



Urbanity Campus Tachov je městským brownfieldem, který prošel rozsáhlou revitalizací, a projekt budovy Beta získal mezinárodní certifikaci BREEAM Communities Excellent – pro udržitelné městské čtvrti.

[Str. 27](#)

Hala v Panattoni Parku Cheb South



Moderní průmyslová hala v Panattoni Parku Cheb South je nejekologičtější průmyslovou budovou na světě. Má hodnocení na úrovni Outstanding a skóre 94,2 % podle certifikace udržitelnosti BREEAM New Construction 2016.

[Str. 31](#)

ZAJÍMAVOSTI

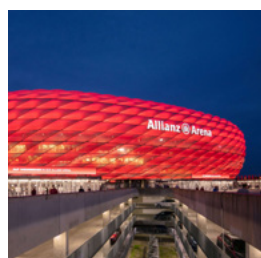
Dotace na energetické úspory



Dotační program Úspory energie (součást OP Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost) poskytuje peníze na technologickou i stavební modernizaci podnikům všech velikostí.

[Str. 33](#)

Solární energie na fotbalových stadionech EURO 2024

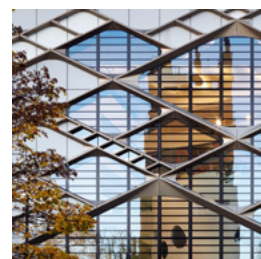


Z deseti arén vybraných pro pořádání fotbalových zápasů soutěže EURO 2024 má šest v provozu střešní fotovoltaické elektrárny. Spotřeba elektřiny na fotbalovém stadionu je cca 15–25 MWh na jedno utkání.

[Str. 34](#)

FIREMNÍ BLOK

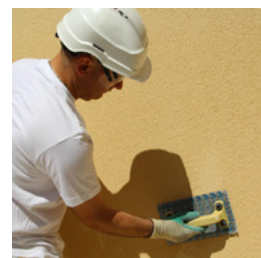
Okna s izolačním zasklením



HELUZ IZOS je největším výrobcem izolačních skel v ČR. Mimo izolační skla se soustředí také na výrobu bezpečnostních a akustických skel, vlastní i unikátní technologii digitálního potisku skel.

[Str. 36](#)

S odolným zateplením k úsporám a vyššímu komfortu



Správně zvolený zateplovací systém má zásadní vliv na funkčnost, vzhled stavby a prodlužuje její životnost. Zateplovací systémy Weber se vyznačují vynikající mechanickou odolností.

[Str. 39](#)

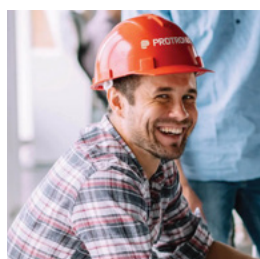
Glasroc X: Fasáda, která dýchá



Provětrávaný fasádní systém Glasroc X zajišťuje optimální tepelnou izolaci s dlouhou životností, je šetrný k životnímu prostředí a zdravotně nezávadný. Konstrukce poskytuje trvale udržitelné zaoplení.

[Str. 41](#)

Čidla kvality vzduchu



Díky použití čidel kvality vzduchu Protronix se větrá, kdy je potřeba a na potřebný výkon na základě aktuální kvality vzduchu. Efektivně řízené větrání čidla navíc vede k úsporám energie.

[Str. 43](#)

Chyby se nemají skrývat za polystyren



Stavební firma Martina Hříbka má za sebou řadu realizací rodinných i bytových domů. Za top produkt považuje cihly HELUZ díky jejich vlastnostem a související sortiment doplňkových prvků.

[Str. 45](#)

Prostorové čidlo CO₂ NL-ECO-CO2

Pro efektivně řízené větrání.



 **PROTRONIX®**
Čidla kvality vzduchu

Zjistěte více na

www.cidla.cz

www.protronix.cz

SEZNAM INZERCE
PROTRONIX

4

U inzerce a PR článků se redakce nemusí ztotožňovat s obsahem.



Deset let UCEEB

Univerzitní centrum energeticky efektivních budov ČVUT (UCEEB) oslavilo v letošním roce deset let svého provozu. Bylo otevřeno 15. května 2014 jako mezioborový vědeckovýzkumný ústav Českého vysokého učení technického v Praze s cílem přispívat ke snižování spotřeby energie a zatížení životního prostředí ve stavebnictví.

**Rozhovor s ředitelem
Ing. Robertem Járrou, Ph.D.**

**Co bylo impulzem vzniku
UCEEB a kdo u zrodu centra
stál?**

U zrodu myšlenky nového centra stál prof. Zdeněk Bittnar, který přišel s konceptem spolupráce odborníků z různých oborů. UCEEB vznikl propojením čtyř fakult ČVUT – stavební, strojní, elektrotechnické a biomedicínského inženýrství. Snahou bylo koncentrovat na jednom místě přední experty na snižování energetické náročnosti budov a účinné využívání přírodních zdrojů.

Jak se centrum rozrostlo?

V současné době máme osmnáct výzkumných týmů, ve kterých pracuje téměř 200 odborníků. Někteří z nich jsou kmenovými zaměstnanci na UCEEB, jiní zároveň

pracují i na ostatních pracovištích ČVUT. Prolínání akademického prostředí napříč obory je žádoucí.

**Z čeho je činnost centra
financována?**

Centrum bylo vybudováno s přispěním Evropského fondu pro regionální rozvoj v rámci operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace. V současné době většinu rozpočtu tvoří národní a mezinárodní výzkumné granty, zhruba jedna pětina pochází ze zakázek pro průmysl a veřejný sektor, nižší jednotky procent tvoří institucionální financování.

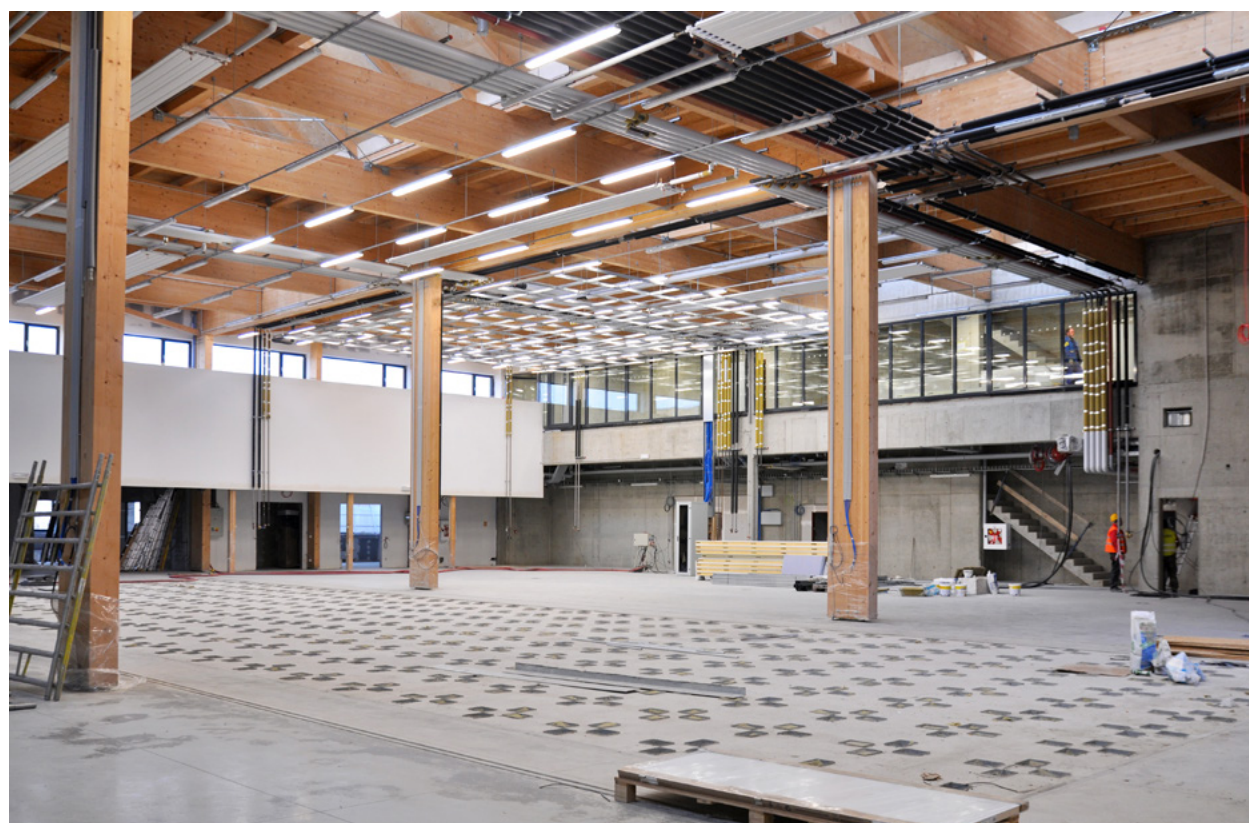
Plánujete rozšíření provozu?

Jsme v kontaktu s architektem stávající budovy UCEEB prof. Tomášem Šenbergerem, protože uvažujeme o rozvoji současných laboratoří. Dále realizujeme rozšíření našeho energetického

Stavebně-energetická koncepce UCEEB byla navržena v souladu s moderními nároky na úspornost a šetrnost k životnímu prostředí. V roce 2019 byla budova vybrána mezi TOP 10 přelomových šetrných staveb v ČR.



Dominantu UCEED tvoří administrativní křídlo, položené na střeše laboratoří ve směru západ – východ jako dřevěný hranol se šikmo seříznutými čely



Centrem stavby je 9 m vysoký blok testovací haly, ke které jsou na severní a východní straně připojeny nižší přízemní části s 21 specializovanými laboratořemi a výukovou místností

cích a společnostech, které se věnují udržitelnému stavebnictví, energetice a životnímu prostředí. Mezi výsledky našich projektů patří prestižní výzkumné publikace a inovativní řešení, která chráníme patenty a užitnými vzory.

Které projekty považujete za nejvýznamnější?

Nejslavnější je určitě technologie S.A.W.E.R., která vyrábí vodu ze suchého pouštního vzduchu. Byla součástí české národní expozice na světové výstavě EXPO 2020 v Dubaji a získala od pořadatelů ocenění za nejlepší inovaci. O technologii byl natočen film Budiž voda. Nyní máme hotovou třetí variantu a budeme patentovat čtvrtou generaci této technologie. Vypadá to, že bychom mohli tento produkt komercializovat, projeví o něj zájem armáda. Pokud by se tento krok podařil, bylo by to velkým úspěchem jak pro UCEED, tak pro celé ČVUT.

Druhý projekt, který stojí za zmínku, je určitě monitorovací systém vlhkosti dřevostaveb MoistureGuard. U nás se intenzivně věnujeme mimo jiné právě tepelně-vlhkostním parametrům dře-

testbedu (testbed – výzkumné prostředí pro vývoj a testování inovativních řešení). Získávání investičních prostředků pro veřejnou výzkumnou instituci je velmi komplikované, ale věřím, že ve spolupráci se statní správnou najdeme vhodné řešení.

Podíleli jste se na stovkách projektů.

V průběhu deseti let od založení UCEED se realizovalo již 228 výzkumných grantů. Ročně pracujeme v průměru na 50 až 80 grantech a zpracováváme 150 projektů smluvního výzkumu. Kromě výzkumných projektů se naši odborníci podílejí také na tvorbě technických norem a jsou aktivní v mnoha sdruženích, institu-



MORE-CONNECT – modulární systém pro energetické sanace bytových domů umožňuje rychlou transformaci stávajících budov na energeticky nulové domy s výrazným zlepšením vnitřního prostředí díky prefabrikovaným dílcům s integrovanými technologiemi. Dílce lze průmyslově vyrábět a pak během 1–2 týdnů namontovat. (garant projektu: Antonín Lupíšek, tým: Martin Volf, Kateřina Sojková, Petr Hejtmánek, Radek Brandejs)

věných konstrukcí. Dřevostavby jsou nyní hodně skloňovaným tématem. Co dřevostavby ohrožuje, není paradoxně oheň, ale právě vlhkost. Systém Moisture-Guard umí zavčas detekovat problematická místa a informovat uživatele dříve, než dojde k degradaci konstrukce. Dnes už existuje asi tisíc aplikací tohoto systému.

A jako třetí bych si vybral lehký obvodový plášť ENVILOP. Ten byl ve větší míře aplikován při stavebních úpravách střední školy Česko-brodská v Praze (viz ESB 3/2023, str. 5–9). Neměl bych zapomenout ani na systém, který jsme dali dohromady s Fenix Group. Jedná se o chytré algoritmy obsluhy fotovoltaiky. Vlastně jde o sledování předpovědi intenzity slunečního



ENVILOP – inovativní lehký obvodový plášť na bázi dřeva byl navržen pro modernizaci existujících budov a novou výstavbu. Systém poskytuje energeticky efektivní řešení s minimalizovanými tepelnými mosty: snížení tepelné ztráty – 80 %, 6 kg CO₂, průměrný součinitel prostupu tepla pod 0,16 W/m². (garant projektu: Jan Tywoniak, tým: Martin Volf, Michal Bureš, Petr Hejtmánek, Radek Brandejs, Jiří Nováček, Antonín Lupíšek, Jiří Novák, Julie Železná)

záření, což vede k optimalizaci výroby elektrické energie i jejího prodeje. Významných projektů bylo samozřejmě daleko více.

Nyní bude možnost stavět dřevostavby vyšší než 12 m požární výšky...

I tím se zabýváme. Pro Českou agenturu pro standardizaci zpracováváme změnu norem v oblas-

ti požární bezpečnosti dřevostaveb. Teoreticky i dnes můžeme postavit dřevostavbu jako v Norsku, vysokou 85,4 m, ale jen pomocí požárně-inženýrského přístupu. To znamená, že musíte pro danou stavbu navrhnout z pohledu požární bezpečnosti taková opatření, aby budova byla dostatečně bezpečná. Je to velmi komplikovaná a finančně ná-



S.A.W.E.R. – systém získávání vody z extrémně suchého pouštního vzduchu. Je koncipován jako energeticky soběstačný díky solární energii a umožňuje produkci až 200 l vody denně. MAGDA, mobilní zařízení druhé generace, slouží jako nouzový zdroj vody s průměrnou denní produkcí 10 l. EWA jako třetí generace je schopna v poušti při napojení na síť produkovat 35 l vody denně, ve vlhkém prostředí až 70 l. (garant projektu: Tomáš Matuška, tým: Bořek Šourek, Vladimír Zmrhal, Pavel Pelán, Petr Wolf, Nikola Pokorný, Viacheslav Shemelin)



MoistureGuard – systém pro trvalý monitoring vlhkosti ve dřevostavbách, integrující inovativní senzory a datovou komunikaci LPWAN. Systém včas varuje o zvýšené vlhkosti, což zvyšuje bezpečnost a údržbu dřevěných konstrukcí. Používá se v šesti státech EU. (garant projektu: Jan Včelák, tým: Aleš Vodička, Marek Maška, Martin Faltus)

kladná cesta. Předpokládáme, že se nám podaří stanovit normové požadavky pro dřevostavby, podle nichž půjde stavět zcela běžně, ale s jistým omezením požární výšky třeba 18 m. Pro budovy s vyšší požární výškou bude i nadále nutné použít požárně-inženýrský přístup, jak tomu je i v zahraničí.

Kolik produktů, které testujete, se dostane do výroby a na trh?

V UCEEB se zaměřujeme na aplikovaný výzkum, který vždy provádíme ve spolupráci s implementačními partnery. Díky tomu máme vyšší úspěšnost v zavádění produktů do výroby a na trh, než by tomu bylo u základního výzkumu, na který navazujeme a který je spíše doménou akademických institucí. U každého projektu vytváříme podrobný implementační plán, který popisuje uvedení výsledku projektu do praxe. Samozřejmě se může stát, že se aplikace oddálí nebo nezdaří, protože nebyly splněny některé okrajové podmínky, které byly předpokládány na začátku řešení projektu.

Česká republika tvoří spolu s Irskem a Španělskem trojici pilotních zemí, v nichž v rámci mezinárodní iniciativy INDICATE vznikají desítky případových studií s cílem

získat ucelená data o uhlíkové stopě budov v celém jejich životním cyklu. Co je úkolem UCEEB v tomto projektu? Jak budou využity výstupy?

V současné době neexistuje ucelená studie o množství emisí skleníkových plynů, které se uvolňují během celého životního cyklu budov v českých stavebních podmínkách. V rámci projektu jsme podrobně zpracovali padesát případových studií reprezentujících typické české rodinné domy, bytové domy, kancelářské budovy a školské stavby v různých konstrukčních a materiálových variantách. Výstupy budou sloužit jako podklad pro stanovení referenčních hodnot

tzv. Whole Life Carbon v připravované revizi evropské směrnice o energetické náročnosti budov (EPBD). Kromě našeho výzkumného týmu Udržitelná výstavba se na projektu INDICATE podílí Česká rada pro šetrné budovy a Šance pro budovy, úzce spolupracujeme s architekty, developery i státní správou tak, aby výsledky co nejvíce reprezentovaly českou stavební praxi. Z finanční podpory děkujeme Laudes Foundation.

PhDr. Markéta Pražanová

Univerzitní centrum energeticky efektivních budov ČVUT, Buštěhrad

Stavebník: České vysoké učení technické v Praze

Autoři:

prof. Ing. arch. Tomáš Šenberger, Ing. arch. Tomáš Med

Poradenství v oblasti nízkoenergetických budov:

prof. Ing. Jan Tywoniak, CSc.

Generální projektant:

Grebner, projektová a inženýrská kancelář spol.s r.o.

Technický dozor investora:

NOSTA-HERTZ spol.s r.o.

Generální dodavatel:

Metrostav, a.s.

Návrh: 2009–2012

Realizace: 2012–2014

Plocha pozemku: 19 500 m²

Zastavěná plocha: 3 960 m²
(užitná plocha: 5 040 m²,
obestavěný prostor: 32 350 m³)

Náklady: 288 mil. Kč

[Stavebně-energetická koncepce budovy](#)

Český soběstačný dům

V červnu vyšla kniha Český soběstačný dům: Výprava za možnostmi šetrnějšího života. Na 336 stranách jsou představeny kompletní technické a stavební detaily celého domu a také rozhovory s lidmi, kteří se snaží žít udržitelně.

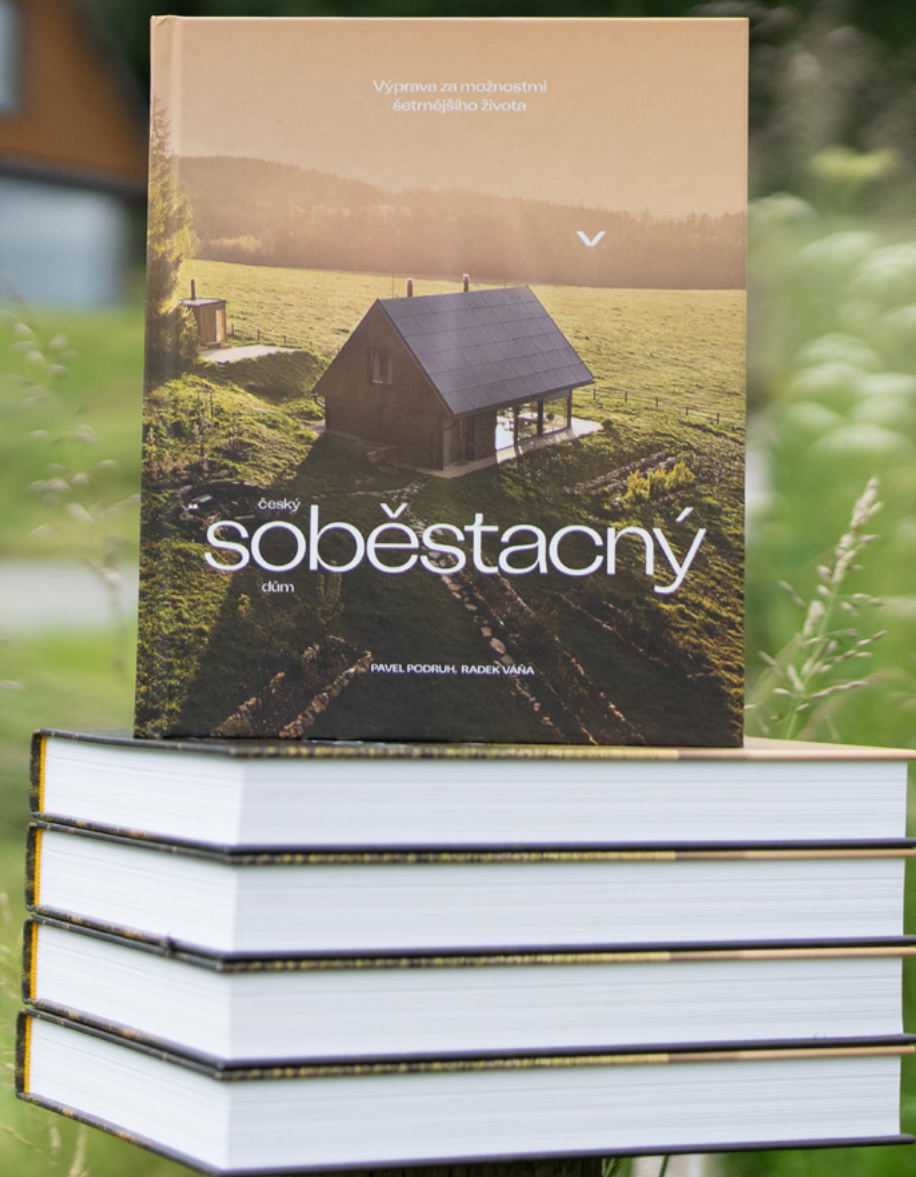
V první části knihy se představuje trapistický mnich bratr Josef, rodina Balšínkových, žijící v lodních kontejnerech, Jan Staněk, který podporuje elektromobily i domácí solární elektrárny, a manželé Měkotovi ze slaměného domu. Jejich velmi rozdílné přístupy ukazují prostřednictvím rozhovorů dnešní názorovou rozpolcenost v tom, co vlastně udržitelnost znamená.

Druhá část knihy popisuje proces výstavby Českého soběstačného domu – od stavebního povolení až po kapitoly zaměřené na hospodaření s elektrickou energií, materiály, vodní a odpadové hospodářství i vytápění. Dům stojí již několik let bez jakéhokoliv připojení k inženýrským sítím na samotě u Vyššího Brodu. Veškerou elektřinu získává celoročně ze slunce, využívá maximálně dešťovou vodu a šetrně hospodaří s pitnou vodou i teplem. V poslední části knihy se dozvídáme více o stavebníkovi domu.

Samotný Český soběstačný dům vznikl crowdfundingovým způsobem, bez využití státních či evropských dotací. Dům vlastnoručně postavily stovky dobrovolníků z řad široké veřejnosti a zapojilo se i mnoho odborných partnerů.

Přímo v Českém soběstačném domě bylo vytištěno 300 výtisků knihy na zapůjčené digitální tiskárně Konica Minolta. Další stovky výtisků byly tištěny na standardní tiskárně. Tato solární, limitovaná edice knihy tedy vznikla pouze díky elektřině ze solárních panelů domu (na každou knihu bylo spotřebováno 0,5 kWh, dohromady tedy tisk spotřeboval 150 kWh solární elektřiny).

Autory knihy jsou Pavel Podruh a Radek Váňa, za její koncepci a designem stojí kreativní agentura Mark BBDO. Knihu vydali společně Český ostrovní dům s.r.o. ve spolupráci s Idealab, s.r.o.



Zkušenosti s energetickou náročností ostrovního domu

Dům se 48 fotovoltaickými panely o výkonu 15 kWp má nakonec mnohem menší reálnou spotřebu elektrické energie, než jsme předpokládali. Celková roční spotřeba se pohybuje kolem 7 MWh (v průměru tedy 19,3 kWh denně) oproti odhadovaným 9,5 MWh/rok (průměr 26,1 kWh denně).

Roční spotřeba ve výši 7 MWh v sobě již zahrnuje i velkou část spotřebované energie na vytápění domu a ohřev vody pro potřeby domácnosti. Jelikož elektrické energie potřebujeme na provoz domu výrazně méně, výrazně méně jí i vyrábíme – viz grafy na str. 10–11.

Podle našeho předpokladu funguje během jara, léta a první poloviny podzimu celá domácnost prakticky bez rozdílu oproti běžně připojené

domácnosti, umírněné ve spotřebě. Pozdní podzim a zima přináší jednotky dní (cca 10 dní), ve kterých musí obyvatelé o spotřebě více přemýšlet.

Až když uživatel konzistentně nedbá doporučení o umírněné spotřebě energie, nebo jsou skutečně špatné povětrnostní podmínky, případně nikdo neometá sníh ze solárních panelů, může dojít k tomu, že se bateriové úložiště vybije pod 30 % SoC (state of charge – stav nabití). Systém pak odstaví vše nedůležité a tím se pokusí odvrátit kompletní výpadek elektřiny. Stalo se nám, že v zimě elektrárna vyprodukovala za celý den pouhých 0,8 kWh. I přes omezení naší spotřeby na 4 kWh to nestačilo a baterie se v průběhu dne dostala pod hranici 30 %. Systém se v okamžiku skutečně automaticky přepojil z jednoho ze dvou velkých měničů

(5 kW nebo 10 kW) na ten nejmenší (1,2 kW). Voda tekla, topení topilo, internet fungoval, světla svítila. Zcela nouzovým řešením je možnost baterie uměle dobít benzinovou centrálou.

Počítali jsme, že náš kotel bude v různé intenzitě v provozu minimálně 120 dní v roce (celý listopad až únor). Náš původní předpoklad potřebné energie na toto období byl cca 60 kWh denně (průměr), což by bylo cca 7,2 MWh dodaného tepla ročně. Naše celková odhadovaná roční energetická bilance Českého soběstačného domu tedy původně byla 9,5 MWh elektrické energie + 7,2 MWh tepla 16,7 MWh/rok. V reálném provozu a vytížení našeho domu je kotel skutečně zapnutý od začátku listopadu přibližně do půlky března, zbytek roku funguje v režimu stand-by. To jsme předpokládali.

Překvapením je však reálné množství podzimních a zimních dní, kdy kotel není vzhledem k dostatku slunečního svitu vůbec potřeba – těchto dní je totiž mnohem více, než jsme očekávali. Zároveň kotel potřebuje denně mnohem kratší dobu chodu k dosažení kýženého tepelného komfortu. To vše při splnění našeho odhadu obsazenosti domu průměrně čtyřmi lidmi každý den v roce. V reálných podmínkách provozu domu kotel nakonec vyprodukuje pouhých 3,5 MWh tepelné energie (spotřeba v roce 2023 činila 720 kg pelet při účinnosti kotle 4,8 kWh / 1 kg pelet). Celková reálná roční energetická bilance (spotřeba a zároveň i produkce) Českého soběstačného domu je tak nakonec 7 MWh elektrické energie + 3,5 MWh energie = 10,5 MWh (oproti odhadovaným 16,7 MWh). Český soběstačný dům tak oprav-

Reálná data výroby a spotřeby elektrické energie v Českém soběstačném domě za rok 2023

Graf zobrazuje produkci energie v elektrárně Českého soběstačného domu 7. ledna 2024, kdy fotovoltaické panely vyrobily za celý den pouhých 0,8 kWh

Produkce energie 8. ledna 2024, kdy fotovoltaická elektrárna vyrobila 30,7 kWh

du zajišťuje celoročně veškerou svou potřebnou elektrickou energii a poskytuje svým obyvatelům komfortní podmínky.

Pořizovací cena energetického systému – celková pořizovací cena našeho energetického systému včetně solárních panelů činila cca 800 000 Kč (rok 2020), což byla a je cena přibližně o 300 000 Kč vyšší, než za jakou se průměrně prodávají elektrárny v českých rodinných domech, připojené na rozvodnou síť. Na takovéto elektrárny navíc lidé také velmi často čerpají státní dotace pohybující se kolem 200 000 Kč. Mohou být také technicky mnohem jednodušší než ta naše, protože disponují jistotou připojení k rozvodné síti.

Akumulační nádrž – elektrická energie proudí z panelů do solárních regulátorů, střídačů a pak

přednostně do domovních rozvodů na přímou spotřebu domu. Přebytky ukládáme do bateriového úložiště. Když nabití baterie překročí 95 %, spínají se navíc automaticky a postupně tři topné tyče uvnitř naší akumulční nádrže HSK 1000 P plněné 1 000 l vody, kterou elektrickou energií ze solárních panelů nahříváme. Ta zásobuje teplou vodou dva topné okruhy a zároveň průtokově ohřívá vodu pro odběrná místa v kuchyni a koupelně.

Tři topné tyče uvnitř nádrže jsou speciální stejnosměrná elektrická tělesa, každé o výkonu 2,5 kW. Stejnosměrné řešení zajistilo, že můžeme použít elektrickou energii přímo ze solárních panelů a nemusíme tak zbytečně namáhat a opotřebovávat střídače přeměnou stejnosměrného proudu na střídavý.

Peletový kotel – instalován byl kotel na pelety o výkonu 10–16 kW. Ve chvíli, kdy dojde k poklesu teploty v akumulční nádrži pod stanovenou hodnotu, tedy např. při vysoké oblačnosti nebo ve večerních hodinách, přebírá výrobu tepla kondenzační a kogenerační kotel, který nedisponuje jen termickým výkonem 14 kW, ale díky nástavbě v podobě Stirlingova motoru také vlastním elektrickým výkonem 900 W. Motor je usazen přímo na kotli a je odmontovatelný.

Pitná voda – zásobování pitnou vodou zajišťuje trubicí vrtaná studna hluboká 35 m.

Dešťová voda – voda je akumulována v podzemní nádrži o objemu 16 m³. Nádrž byla usazena do šterkového lože a byly do ní svedeny dešťové vody ze střechy. Čerpadlo je umístěno v technické místnosti. Na úpravu pitné vody i dešťové vody se využívají mechanické filtry a UV dezinfekce. Dešťová voda je využívána pro závlahu zahrady, na splachování hygienického zařízení, na praní, sprchování. Pokud dešťová voda dojde, systém automaticky zajistí doplnění vody z vrtu.

Čistírna odpadních vod – ČOV jsme umístili na jižní stranu pozemku. Díky jeho svažitosti voda odtéká samospádem.



Energetický systém domu

Likvidace splaškových odpadních vod – likvidaci zajišťuje malá mechanicko-biologická domácí ČOV s přepadem do podzemního vsakovacího objektu. Jedná se o bezodpádovou náhradu plastových a betonových jímek, bez nutnosti vyvážení nebo kompostování.

Využití Stirlingova motoru v ostrovním domě

K vytápění českého soběstačného domu u Vyššího Brodu využíváme kondenzační a kogenerační kotel, který je doplněn nástavbou v podobě Stirlingova motoru s výkonem 900 W. Motor je usazen přímo na kotli a je odmontovatelný.



Soběstačný dům u Vyššího Brodu (foto: Filip Šlapal)

Původně jsme počítali s dřevoplyňovací kotlem, ale doslechl se o nás majitel rakouského výrobce peletových kotlů. Nabídl nám do domu bezplatně zapůjčit špičkový peletový kotel ve speciálním provedení se Stirlingovým motorem. Ve chvíli, kdy dojde k poklesu teploty v akumulční nádrži pod stanovenou hodnotu, tedy např. při vysoké oblačnosti, velké spotřebě teplé vody nebo ve večerních hodinách, přebírá výrobu tepla kondenzační a kogenerační kotel na pelety.

Ten je speciální tím, že nedisponuje jen termickým (tepelným) vý-

konem 14 kW, ale díky nástavbě v podobě Stirlingova motoru také vlastním výkonem 900 W. (Pozn. Stirlingův motor je spalovací motor s externím spalováním, pracující s cyklickým stlačováním a expanzí vzduchu nebo jiného pracovního plynu. Stlačováním při nízké teplotě pracovního plynu a expanzí při vysoké teplotě pracovního plynu probíhá transformace tepelné energie na mechanickou práci. Zdrojem tepla může být i geotermální nebo sluneční energie.) Stirlingův motor na výrobu elektřiny je usazen přímo na kotli a je tedy jeho odmontovatelnou součástí. Pohybovou energii motor trans-



Soběstačný dům u Vyššího Brodu, interiér (foto: Marek Fencel)



Kotel bez Stirlingova motoru



Kotel se Stirlingovým motorem

formuje v alternátoru na energii elektrickou.

Když kotel topí, zároveň dobíjí baterie, což je vhodné především v období s nejhorším svitem a nejmenší produkcí solární elektrárny. V kotli samotném je integrovaný mezizásobník na 32 kg pelet, na kterém je sací turbína. Pokud byl kotel během dne v provozu a spotřeboval určité množství peletek, dojde k jejich automatickému doplnění z většího externího zásobníku (190 kg) pomocí vakuového sacího systému. Řídicí jednotka kotle, a tedy i regulace jsou připojeny k internetu, a tak lze celý

systém ovládat nejen na dotykovém panelu kotle, ale i na dálku v aplikaci smartphonem, tabletem nebo přes PC.

Uživatel tedy může kdykoliv na dálku vidět aktuální provozní stav kotle, chybové hlášky, teplotu plamene a spalin, vody na vstupu a výstupu, vody v dolní, střední a horní části akumulární nádoby i teplotu ve všech místnostech domu a kotel může rovněž zapnout a vypnout. Řídicí jednotka nekontroluje jen chod kotle a Stirlingova motoru, ale ovládá i čerpadla a směšovací ventily obou otopných okruhů – podlahového

v přízemí a radiátorového v podkroví. V případě, že je dostatek sluneční energie, regulace kotle řídí pouze topné okruhy a kotel je v režimu stand-by. Jakmile dojde k poklesu teploty v akumulární nádrži a je potřeba topit, kotel se automaticky zapálí, ohřeje nádrž a při tom ještě dobíjí bateriové úložiště.

Stirlingův motor na peletkovém kotli je koncipován na standardní parametry síťového napětí, tedy 230 V a frekvenci v síti 50 Hz. Všechny střídače disponují tímto výstupem. Motor tak měl paralelně se střídači pomáhat napájet

domovní rozvody a díky funkci „AC coupling“ zpětně přes střídač dobíjet i bateriové úložiště. V tomto režimu Stirlingův motor v domě fungoval jednu topnou sezonu, vyrobil dohromady cca 40 kWh a poslal do aplikace na mobilu desítky chybových hlášení a notifikací. Problémem byla právě frekvence v síti – ta je sice díky střídačům stabilní, ale ne naprosto. Při spuštění vybraných spotřebičů dochází k jejímu drobnému zakolísání, na což je zrovna Stirlingův motor extrémně citlivý, a tak okamžitě vyhláší nouzový stav a odstávku. Tento problém se snažíme řešit, Stirlingův motor byl ale prozatím z kotle odmontován. Elektrická energie domu zatím nechybí.

Pavel Podruh
stavebník Českého
soběstačného domu

Informace pocházejí z knihy Český soběstačný dům.

Více viz ESB 1/2022.

www.csdum.cz

www.shop.archizoom.cz/csd

<https://www.oekofen.com/cs-cz/vytapeni-peletami/>

Konference Brownfieldy 2024

Dne 3. června se uskutečnil v areálu Automatických mlýnů v Pardubicích šestý ročník konference Brownfieldy, která usiluje o rozvoj nevyužitých lokalit v ČR.

Podle současných definic lze za brownfield považovat nemovitost (pozemek, objekt, areál), která je zanedbána a případně i kontaminována, nelze ji efektivně využívat, aniž by proběhl proces její regenerace, a vzniká jako pozůstatek průmyslové, zemědělské, rezidenční, vojenské či jiné aktivity. Brownfieldy hrají klíčovou roli v rozvoji obcí i v plánech stavebníků. Zájem o výstavbu na těchto pozemcích každoročně roste, a to nejen v oblasti podnikání a průmyslu. V Národní databázi brownfieldů již šestým rokem přibývá bývalých objektů občanské vybavenosti. Jejich účinná revitalizace je zásadní pro budoucí rozvoj měst a obcí.

Již 4 458 lokalit v databázi brownfieldů

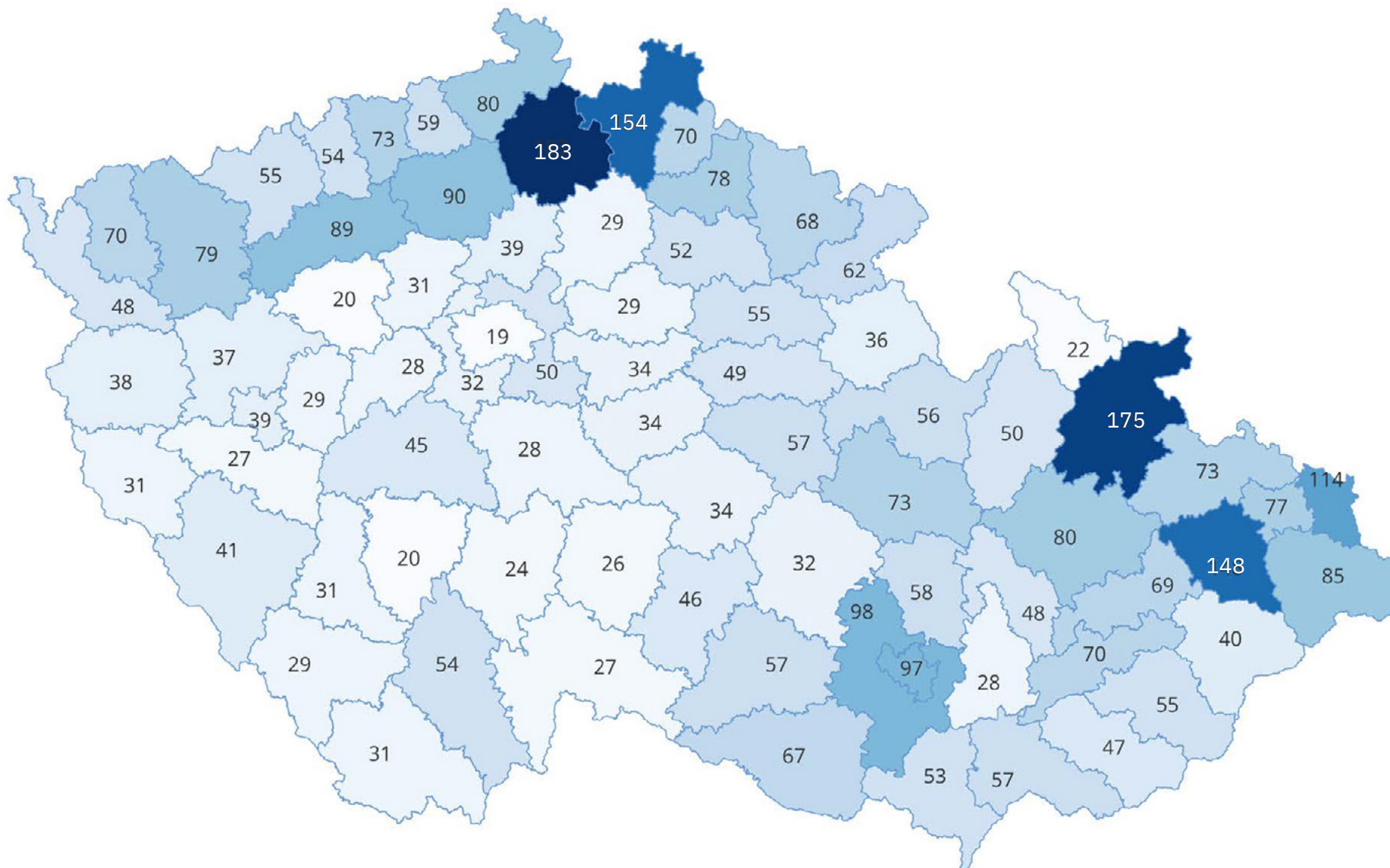
Na konci roku 2023 se v Národní databázi brownfieldů nacházelo 4 458 lokalit, které se rozkládají na ploše přes 14 000 ha. Oproti roku 2022 se celková rozloha registrovaných brownfieldů zvýšila

z 13 351 na 14 094 ha. Průměrný brownfield v ČR dnes dosahuje velikosti cca 3,2 ha. Nejrozsáhlejší území zabírají nevyužité lokality v Ústeckém kraji, které se rozkládají na ploše zhruba 2 783 ha. Naopak z hlediska počtu vede Moravskoslezský kraj s přibližně 683 brownfieldy. V národní databázi jsou dlouhodobě nejvíce zastoupeny brownfieldy průmyslové a zemědělské. Obě tyto kategorie zabírají shodně cca 28 % z celkového počtu evidovaných lokalit. Téměř 20 % pak připadá na bývalé objekty občanské vybavenosti, jako jsou kulturní domy, knihovny či objekty služeb. Stát od roku 2015 investoval na jejich obnovu více než 11 mld. Kč prostřednictvím různých dotačních titulů. Další miliardy korun do brownfieldů investoval soukromý sektor.

Podpora ze strany státu

Ministerstvo pro místní rozvoj i Ministerstvo průmyslu a obchodu, které zodpovídají za právní před-

Místo konání konference Brownfieldy 2024 – Automatické mlýny v Pardubicích, na snímku budova Gočárový galerie; autoři konverze: Petr Všecká, Robert Václavík, Tereza Novotná, Karel Menšík a Kajetán Všecká / TRANSAT architekti



Rozložení evidovaných brownfieldů napříč okresy ČR (k 31. 12. 2023)

pisů týkající se brownfieldů, v poslední době učinily několik kroků, které by měly přispět ke snadnější výstavbě na brownfieldech. Byl schválen nový stavební zákon s cílem urychlit povolovací procesy a s tím souvisí i úprava vyhlášky, která má usnadnit výstavbu jako takovou. MMR nyní intenzivně pracuje na reformě územního plánování, jež je pro oblast brownfieldů rovněž klíčové. Ke zlepšení

brownfieldové situace v ČR přispělo i MPO. Do přílohy novely zákona o liniových stavbách loni definovalo sadu lokalit, na kterou by se mohly vztahovat rychlejší povolovací procesy.

„V lokalitách, které jsme vytipovali a které jsou z 90 % brownfieldové, se bude moci regenerace na průmyslové využití realizovat výrazně rychleji. Dnes jsme v situaci, kdy

máme osm ploch, pro které jsou povinné procesy rychlejší, a je tam i snadnější vynětí ze zemědělského půdního fondu,” řekl Petr Očko, ředitel sekce digitalizace a inovací MPO.

Další možnosti podpory

Podle odborníků ze soukromého sektoru však dosavadní právní předpisy a jejich nejnovější úpravy nestačí. Příslušným resortům

proto chtějí předložit sadu konkrétních opatření, která jsou podle nich nutná pro efektivní a udržitelné zastavování brownfieldů. Další možností je také zavedení dotací, daňových úlev a dalších finančních pobídek pro projekty revitalizace brownfieldů nebo zavedení povinného ekologického auditu při jejich prodeji, který by zajistil transparentnost a minimalizoval rizika pro kupující. Řada dalších opatření je součástí [Komplexní analýzy podpory revitalizace brownfieldů](#) (zpracoval CzechInvest v roce 2023).

Automatické mlýny

Konference proběhla v národní kulturní památce Winternitzovy automatické mlýny, které jsou jednou ze staveb architekta Josefa Gočára. Monumentální mlýnskou budovu na břehu Chrudimky v centru Pardubic navrhl Gočár roku 1909 pro podnikatele bratry Winternitzovy. V roce 1924 byl komplex rozšířen o obilné silo. Automatické mlýny fungovaly nepřetržitě více než sto let, a to do roku 2013. Od roku 2016 prochází mlýnský brownfield díky iniciativě Mariany a Lukáše Smetanových a jejich rodinné Nadaci Automatické mlýny proměnou na moderní kulturně-společenskou městskou čtvrť. Automatické mlýny jsou ojedinělým příkladem partnerství veřejného, soukromého a neziskového

sektoru. Na proměně celého areálu a přilehlých veřejných prostranství se nyní podílí Pardubický kraj (Gočárova galerie) i statutární město Pardubice (Galerie města Pardubic, Centrální polytechnické dílny Sféra), Smetanovi si ponechali bývalé obilné silo, které je výchozím bodem prohlídkových tras.

Příklady revitalizace brownfieldů

Kromě anabáze revitalizace Automatických mlýnů z chátrajícího areálu na kulturní a vzdělávací centrum byly na konferenci představeny také další úspěšné záchrany zajímavých lokalit u nás i v zahraničí. Mezi ně patří např. bývalá továrna na cigarety v Linci, která se stává zázemím pro 250 firem, EPO 1 Trutnov, Ostravica-Textilia v Ostravě, Automoto Museum Lučany nad Nisou, bývalá továrna Oskara Schindlera v Brněnci, uhlíkově neutrální čtvrť NOHO v Praze, průmyslové kampusy nové generace nazvané Urbanity (viz str. 27), projekt Jabloneček, obytná čtvrť Dvorce v Táboře, obchodní dům Breda v Opavě, areál Perla v Ústí nad Orlicí či galerie Pernerka v Pardubicích atd.

Brownfieldy mohou pomoci k zahušťování měst

Z přednášky architekta a urbanisty Petera Bednára vyplynulo, že „podle OECD žije v ČR v centrech měst



Areál Automatických mlýnů v Pardubicích, na snímku budova Centrálních polytechnických dílen a Galerie města Pardubic; autoři: Jan Šépka, Jan Bárta a Marek Fischer / ŠÉPKA ARCHITEKTI (foto: Dominik Kučera)

o polovinu méně obyvatel než v západní Evropě. Zásadním důvodem nedostupného bydlení je absence výstavby v místech, kde je o byty největší zájem, ve městech. Neochota k urbanizaci znamená, že jsme jako země chudší, než bychom mohli být, a hůře budeme snášet budoucí hrozby v podobě změny klimatu. K lepšímu prostředí přitom vede řada cest. Všechny ale předpokládají, že bude vznikat více vyš-

ších staveb, na vhodných místech, blíž u sebe a ideálně co nejrychleji.”

Přítomní se shodli, že s ohledem na omezení výstavby na zelené louce se z brownfieldů stává jedna z mála možností, kde budovat logistická centra, průmyslové areály, ale i stavět byty a zahušťovat města. Současný stav předpisů přesto efektivnímu rozvoji brownfieldových ploch příliš nepřeje. Součástí

akce bylo rovněž dotační poradenství pro města.

PhDr. Markéta Pražanová

[Publikace Podnikatelské nemovitosti a brownfieldy 2023](#)

www.brownfieldy.cz

www.konferencebrownfieldy.cz

Principy udržitelnosti a jejich sledování

V návaznosti na diskusi o klimatických změnách a šetrné výstavbě se stále častěji objevují různé druhy certifikací a postupů, vedoucích projektanty i stavebníky k respektování principů udržitelného stavění. Kromě nejčastějších – BREEAM, LEED, SBTool – představujeme další přístupy.

ESG

Pojem ESG (zkratka anglických slov environmental, social a governance) můžeme vyjádřit jako zodpovědný a udržitelný přístup k investování a byznysu obecně. Jde tedy o postoj, který nehledí jen na finanční zisk, ale důležitými aspekty jsou pro něj také udržitelnost a sociální dopad. Firmy pojem začaly používat již v roce 2004. Stávajícím i potenciálním investorům tak dávaly informace o své společenské odpovědnosti, a to právě ve třech oblastech:

- oblast environmentální – dopad činnosti firmy na životní prostředí (snížování uhlíkové stopy, efektivní využívání energie, efektivní nakládání s odpady, udržitelné inovace);
- oblast sociální – odpovědný přístup firmy ke společnosti

a komunitě (ochrana spotřebitelů, péče o zaměstnance, kvalitní vztahy s dodavateli a odběrateli, charita a filantropie);

- oblast řízení byznysu – způsob odpovědného řízení formy (dodržování norem, interní audity, obchodní etika a etický kodex, transparentní podnikání).

Popularita ESG u investorů v posledních letech stoupá. Podle analýzy projektu [Evropa v datech](#):

- čím dál více investorů chce své peníze posílat podnikům, které se chovají ohleduplně ke svému okolí;
- o odpovědné investování má zájem 70 % drobných investorů;
- 86 % investorů si myslí, že udržitelné firmy jsou z dlouhodobého hlediska ziskovější;
- popularita ESG roste napříč společnostmi, nejoblíbenější je u mileniálů.

Rezidenční čtvrť Habitat vznikne do roku 2035 v Praze 10 – Malešicích. Začíná výstavba první z pěti etap – 124 (z 1 000) bytů. Principy ESG stavebník Skanska naplňuje v tomto případě promyšlenou modrozelenou infrastrukturou, nízkou energetickou náročností, certifikací BREEAM atd.



Principy ESG byly využity např. při realizaci Nové Waltrovky, budov Metalica a Legatica (viz str. 19). Na snímku vstupní hala budovy Metalica.

Přijetí principů ESG je už dnes faktorem významně ovlivňujícím dostupnost výhodnějšího financování bankami, přináší úspory energie, vody a odpadů, zvyšuje loajalitu a důvěru zákazníků a zaměstnanců atd.

Směrnice CSRD

Důvodem větší popularity ESG je směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2022/2464 ze 14. prosince 2022 – CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive), která má v roce 2024 vejít v platnost. Důvodů, proč EU k CSRD přistoupila, je především snaha vyrovnat se s klimatickou změnou a dalšími negativními vlivy na životní prostředí i samotnou společnost. Směrnice CSRD ukládá určitým firmám povinnost reportovat nefinanční data týkající se udržitelnosti. Součástí reportingu

bude i to, jak si společnosti stojí v rámci jednotlivých pilířů ESG. Jedním z cílů nařízení je mimo jiné zaizení takzvaného greenwashingu, kdy firmy uváděly informace ke svým udržitelným aktivitám, které však nebyly podloženy relevantními a ověřitelnými daty.

Směrnice CSRD by se měla již v letošním roce dotknout více než tisícovky firem, zejména těch, které mají více než 250 zaměstnanců. Časem budou reporty povinné pro většinu firem.

Zdroje:

www.csr.d.cz

[Evropa v datech](#)

[Směrnice Evropského parlamentu a Rady \(EU\) 2022/2464](#)

NEB COMPASS – udržitelnost, inkluze, krása

Nový evropský Bauhaus (New European Bauhaus – NEB) je interdisciplinární a kreativní iniciativa zahájená Evropskou komisí v roce 2021. Má pomoci při hledání cest k uskutečnění cílů Zelené dohody pro Evropu. Koncepce New European Bauhaus chce propojit svět architektury, designu a umění se světem vědy, vzdělávání a inovací. Nový evropský Bauhaus má vést k systematické změně v chápání životního stylu. Při vytváření veřejného prostoru i soukromého bydlení mají být zohledněny environmentální ohledy, kulturní hledisko a sociální citění. Technologie mají být užívány v souladu s estetickým vnímáním, s potřebami sociálního začleňování a s ohledem na životní prostředí. Poprvé NEB ve svém projevu o stavu unie v roce 2020 představila předsedkyně Evropské komise Ursula von der Leyen. Na koncepci se podílely tisíce lidí a organizací z celé Evropy i světa.

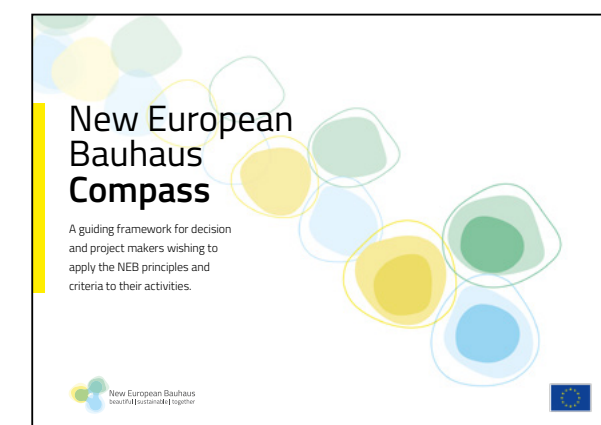
New European Bauhaus Compass (dále jen kompas) představuje první nástroj, který je určen k hodnocení celé iniciativy NEB. Tento nástroj má napomoci zjišťovat, do jaké míry projekty odpovídají nastavení NEB. Zároveň také poskytuje vysvětlení, co znamenají tři základní hodnoty NEB v kontextu jednotlivých projektů a jak je

lze dále integrovat a kombinovat s dalšími obory. Těmito třemi základními hodnotami jsou:

- udržitelnost (sustainable) – od klimatických cílů po cirkulární ekonomiku, nulové znečištění a biodiverzitu;
- estetika (beautiful) – kvalita zážitku a styl přesahující funkčnost;
- inkluze (together) – od ocenění rozmanitosti po zajištění přístupnosti a cenové dostupnosti.

Na základě kompasu mají v budoucnu vzniknout další nástroje určené k detailnějšímu hodnocení. Kompas je hlavním rámcem pro rozhodování a tvorbu projektů, u nichž budou uplatňovány zásady a kritéria NEB. Jakékoli rozhodnutí vydat se cestou principů NEB lze otestovat pomocí příkladů, projektů a definovaných otázek jako referenčního materiálu.

PhDr. Markéta Pražanová



NEB Compass, titulní stránka dokumentu, který je ke stažení [zde](#)

Nová Waltrovka

Projekt Nová Waltrovka s budovami Metalica a Legatica mezi stanicemi metra B Jinonice a Radlická v Praze 5 úspěšně navazuje na dokončené území Waltrovky, které v letech 2014 až 2021 revitalizovalo zanedbanou lokalitu. Obě nové budovy byly postaveny tak, aby dosáhly na mezinárodní certifikáty LEED a WELL na úrovni Gold.

První část projektu, nazvaná jednoduše Waltrovka, nabízí od roku 2021 celkem 74 000 m² kancelářů, 750 bytových jednotek, školku a občanskou vybavenost. Waltrovka se stala jednou z vyhledávaných rezidenčních i kancelářských lokalit a vyhrála množství ocenění. Součástí areálu je náměstí, na kterém se nachází dílo umělce Davida Černého, a to sochy Pegasů s mechanickými motory a také dvouhektarový park, který byl následně předán do správy městské části.

Nová Waltrovka nyní nabízí celkem 26 000 m² moderních kancelářských ploch a 4 300 m² retailových ploch k pronájmu. Nový development zahrnuje rovněž rezidenční část, vznikne zde v dalších etapách výstavby až 500 nových bytů, součástí projektu je také hotel se 166 pokoji. Budovy s názvem Metalica a Legatica poskytují svým nájemcům jak vysoký

standard, tak komunitní zahradu na střeších, terasy s panoramatickými výhledy a zázemí pro sportovce v podobě koláren a sprch.

Zachovalá slévárna navrátí vzpomínku do doby vzniku původních továren a oživí genia loci. Tato historická budova je určena k provozu restaurace a nabízí kapacitu cca 85 míst v přízemí s možností využití horního patra s 84 místy. Budova původní slévárny s užitnou plochou přes 700 m² se stane dominantou Nové Waltrovky.

Slévárna autory inspirovala při výběru industriálního vzhledu i názvů obou kancelářských budov. První administrativní budova se jmenuje Metalica a odkazuje na vlastnosti a ryzost kovů. Název druhé administrativní budovy Legatica odkazuje na legování, což je metalurgický postup zušlechťování kovů přidáním dalších látek – legujících prvků.

Nová Waltrovka využívá obnovitelné zdroje energie, dešťovou vodu, eliminuje tepelný ostrov



Metalica je první fasádou v ČR, která využila technologii Brickology – kombinaci tradiční cihlové fasády a odvětrávané fasády

Energetická efektivita

Budovy získají certifikaci LEED a WELL Gold. Stěžejním bodem při jejich plánování byla energetická efektivita. Obě budovy využívají speciální typy skel, které zabraňují přehřívání interiéru v letních měsících. V kombinaci s kvalitní izolací budov to vede k výrazným úsporám energie. Pro lokální produkci elektřiny navíc slouží solární panely rozložené po velké části střešních ploch. Vzhledem k množství zeleně v celém areálu je kladen důraz také na práci s dešťovou vodou a zavlažovací systémy. Budovy jsou situovány podél rušné

Radlické ulice. V klidnější, severní části areálu Nové Waltrovky vzniknou v druhé etapě bytové domy doplněné o zázemí pro obchody i služby a také veřejná prostranství. Pod budovami Metalica a Legatica i pod centrálním pěším bulvárem Nové Waltrovky proto vznikly rozlehlé podzemní garáže. Jejich zajímavostí je, že nejsou koncipovány ve vodorovných patrech tak, jak bývá standardně zvykem, ale jsou v mírném sklonu, který kopíruje klesání Radlického údolí. Přibližně 30 % parkovacích míst je připraveno na současný trend elektromobility.



Nová Waltrovka nabídne kanceláře, prostory k pronájmu, 500 bytů a hotel, stejně jako kultivované veřejné prostory



Nová Waltrovka, vizualizace

Materiálové řešení

Technickou zajímavostí je využití drčeného pěnoscila v podloží příjezdových komunikací místo obvyklého štěrku. Toto řešení, v ČR

unikátní, bylo použito, aby se snížilo zatížení konstrukcí nad suterénními prostory. Budova Metalica má plášť tvořený z cihel, pro jejichž uchycení na fasádě byla po-

Efektivita provozu

- Využití obnovitelných zdrojů v projektu (jako podíl obnovitelné energie z celkové dodané): 12,30 %
- Vytápění – plynová kotelna, chladicí jednotky s funkcí tepelného čerpadla, LED osvětlení, rekuperace pomocí VZT jednotek
- Využívání šedé (dešťové) vody pro splachování, eliminace spotřeby materiálů – využívání surových materiálů, retence dešťové vody
- Technologické inovace: včelí úly na střeše, elektrodobíjení v garážích, monitoring vnitřního i vnějšího prostředí atd.

Ukazatele energetické náročnosti budovy

- Klasifikační třída: B – velmi úsporná – 59 kWh/(m²·rok)
- Průměrný součinitel prostupu tepla budovy: 0,47 W/(m²·rok)
- Měrná potřeba tepla na vytápění: 9 kWh/(m²·rok)
- Celková dodaná energie: 36 kWh/(m²·rok)
- Celková energeticky vztažná plocha: 37 533,5 m²
- Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím: 158 145,0 m³
- Celková plocha hodnocené obálky budovy: 28 366,8 m²
- Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí: 48,5 %

užita nová technologie Brickology. Kombinuje výhody tradiční cihlové fasády a odvětrávané fasády. Zatímco provětrávaná konstrukce napomáhá odvádět vlhkost a vyrovnávat rozdíly teplot mezi exteriérem a interiérem, cihlový obklad tvoří vnější ochranný plášť. Výsledná cihlová fasáda je mrazuvzdorná, stálobarevná a trvanlivá. Systém se skládá z ocelových nebo hliníkových nosných profilů a cihlových pásků, které jsou na zadní straně

opatřeny speciální drážkou. Jednotlivé pásy jsou pomocí drážky mechanicky zajištěny do zámků nosné konstrukce. Nosné profily jsou vyrobeny na míru tak, aby byla na místě zajištěna rychlá a snadná montáž. Po instalaci pásků je obklad zaspárován speciální maltou.

Ing. Rudolf Vacek
Penta Real Estate s.r.o.,
Development Director,
oblast Praha

Nová Waltrovka

Developer:

Penta Real Estate s.r.o.

Projektant: CASUA, spol.s r.o.,
Ing. Aleš Poděbrad – hlavní projektant

Architekt:

Atelier M1 architekti, s.r.o.

Návrh: CASUA, spol.s r.o.

Technický dozor: K4 a.s.

Realizace: 2021–2024

Náklady: 1 555 000 000 Kč

Ocenění: Estate Awards, Cena za veřejný prostor a urbanismus, 2023; Realitní projekt roku: absolutní vítěz, Cena odborné poroty, 2023

Administrativní budova ORGANICA

Budova ORGANICA ve tvaru čtyřlísté vrtule vyrostla na urbanisticky rozvolněné ploše bývalého brownfieldu v Ostravě, což umožnilo návrh svébytného solitéru. Stavba usiluje o certifikát BREEAM Excellent.

Jedná se o téměř čtvercový pozemek, který je na severní straně ohraničený budovou obchodního centra Forum Nová Karolina, na jižní straně jej vymezuje linie severní fasády Trojhalí. Celou budovou se proplétá zeleň – ať už ve formě pokojových rostlin či zelených stěn v interiéru, zelených fasád, střechy nebo v rámci zeleného atria uprostřed budovy.

Dispoziční řešení

Prostorem interiéru procházejí dva hlavní koridory, které se v nejužších místech budovy sbíhají v jeden. V těchto místech je kancelářská plocha prosvětlena denním světlem z obou stran. Skleněné příčky umožňují průhledy několika místnostmi.

Na industriální vzhled přilehlého okolí reaguje technologická terasa, na které jsou vzduchotechnické jednotky a fotovoltaické panely.

Uprostřed parkingu je pod atriem umístěna kruhová rampa, jedna část vede nahoru a druhá dolů. V budově může parkovat až 312 automobilů včetně 16 elektromobilů.

Základové konstrukce

Nepodsklepená část je uložena na dvojici pilot profilu 900 mm, na pilotách jsou navrženy hlavice, přenášející zatížení ze sloupů do pilot. Hrana této desky je vyztužena trémem, který též podepírá dvojice pilot. Do pilot jsou osazeny armokoše, které nejsou navrženy až na dno vrtu. Rampa vedoucí do podzemních garáží je z jedné strany uložena na obvodovou suterénní stěnu a na druhé straně vynesena pomocí vrtaných pilot, namáhaných tahem kvůli vztlačením podzemní vody. Rampa je založena na vrtaných pilotách o průměru 900 mm. Založení hlavního objektu je na vrtaných pilotách průměru 750, 900, 1 200 mm.

Fasáda je z vnější strany opatřena venkovními žaluziemi tvaru C a z vnitřní strany interiérovými screenovými roletami



Vnější fasáda je tvořena tzv. „zuby“, které jsou realizovány jako samostatné na sebe navazující elementy vycházející z rámové okenní konstrukce

Nosná konstrukce

Železobetonový monolitický skelet tvořený křížem armovanými stropními deskami, lokálně podporovanými sloupy, je doplněn o čtveřici schodišťových a výtahových jader. Většina sloupů je uspořádána radiálně do středu budovy, další lemuji obvod fasády a v západní části jsou mírně ustoupené.

Nadzemní podlaží vytváří v této části menší konzolu. Budova má šest nadzemních a dvě podzemní podlaží, vše z monolitu, kromě prefabrikovaných ramen schodišť, vetknutých do monolitických podest. Sloupy

jsou navrženy kruhové, o průměru 500 a 600 mm z pohledového betonu, stropní desky v běžných podlažích 300 mm se skrytými hlavice-mi. Rozmístění sloupů viz půdorys na str. 25. Šesté nadzemní podlaží je ustoupené, vnesené na trámech podlaží pod ním.

Suterén má dvě podzemní podlaží, v některých částech přesahuje obrys nadzemní části budovy. Podzemní podlaží jsou též navržena jako monolitický skelet s nosnými stěnovými jádry, doplněn je o nosné obvodové suterénní stěny a základovou desku.



Interiéry kanceláří jsou ze skleněných přček, takže se do budovy dostává denní světlo

Svislé konstrukce jsou též navrženy radiálně. Ve většině případů probíhají přímo dolů z nadzemní části bez přechodových trámů nebo průvlaků. Konstrukci založení tvoří nejen základová deska, ale celá prostorová železobetonová konstrukce suterénu včetně stropních desek, která svojí tuhostí zajišťuje přenos vertikálních i horizontálních sil z nadzemní části konstrukce na základy budovy. Krabicová konstrukce suterénu s obvodovými stěnami a rozepřenou stropní deskou přenáší spolehlivě vodorovné účinky zemního tlaku. Základová deska spolu s obvodovými stěna-

mi tvoří tzv. bílou vanu, jejímž účelem je kromě nosné funkce i ochrana proti podzemní vodě a zemní vlhkosti.

Stropní deska nad 1. PP je navržena tloušťky 350 mm, doplněna je výškovými skoky reagujícími na souvrství přilehlého terénu. Sloupy v suterénu jsou jak kruhové, tak oválné. Betony jsou z velké části pohledové.

Fasáda

V atriu, v parteru a v 6. NP je hliníková sloupko-příčková fasáda v černé barvě, zasklená trojsklem a v ne-

průhledných částech izolačním panelem. Většina fasád je segmentová s výjimkou několika modulů u vstupu do atria, kde je ohýbané sklo. Fasáda v atriu je větraná pomocí pevných klapek na celou výšku podlaží, které jsou rozmístěny ob modul, tzn. každé 3 m. Rastr fasády je přibližně 1,5 m. Speciální je vnější fasáda, tvořená tzv. „zuby“. Tyto zuby jsou realizovány jako samostatné na sebe navazující elementy vycházející z rámové okenní konstrukce. Na stavbu jsou tyto dílce dopravovány jako celek a poté už jen zaskleny. Segmenty se skládají ze dvou částí, kde delší část tohoto panelu je zasklena trojsklem, kratší část je opět pevná hliníková klapka sloužící k provětrávání budovy. Fasáda je z vnější strany opatřena venkovními žaluziemi tvaru C a z vnitřní strany interiérovými screenovými roletami. Venkovní žaluzie reagují na vítr a slunce, ale lze je ovládat i z interiéru budovy. Dominantním prvkem fasády je „one and only“ provětrávaná fasáda horizontálních říms. Římsy jsou oplechované nerezovým perforovaným plechem tloušťky 1,5 mm, osazeným na atypickou zakrouženou ocelovo-hliníkovou podkonstrukci, která je zateplena tepelnou izolací Rockwool. Nad úrovní 6. NP se nachází samostatná akustická nadstavba, realizovaná jako nadsazovací hliníková konstrukce na nosné ocelové sloupy.



Půdorys se stranou o délce 85 m má tvar vrtule, která má odkazovat na průmyslovou minulost regionu. Hrubá podlažní plocha (HPP) podzemní části budovy činí 14 612 m², HPP nadzemní části 26 327 m²

Vnitřní konstrukce

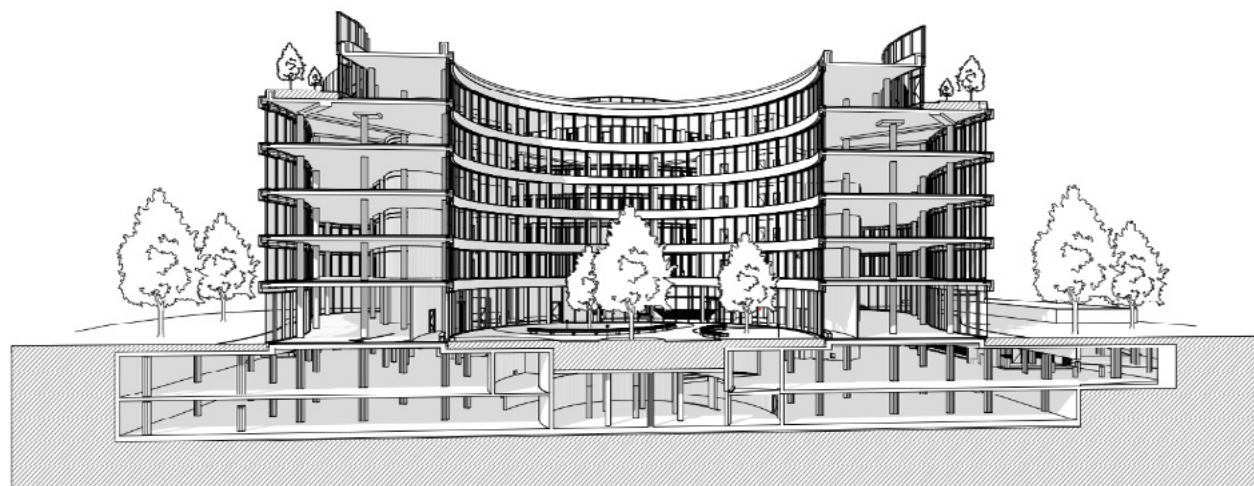
V nadzemních podlažích jsou dvojitě zaklopené sádkartonové příčky, v podzemních podlažích zdivo Ytong, kombinované s pohledovými betony. Interiéry kanceláří jsou ze skleněných příček Likos, typ jednosklo, dvojsklo – micra I, micra II. Tyto příčky do interiéru budovy dostávají denní světlo a v případě potřeby si je uživatel může zatáhnout závěsem. Většina prostorů je bez podhledů až

na recepci a vstupní prostory, kde jsou umístěny lamely. V nájemnickém prostoru jsou v chodbovém koridoru pevné SDK desky, lemující tvar koridorů.

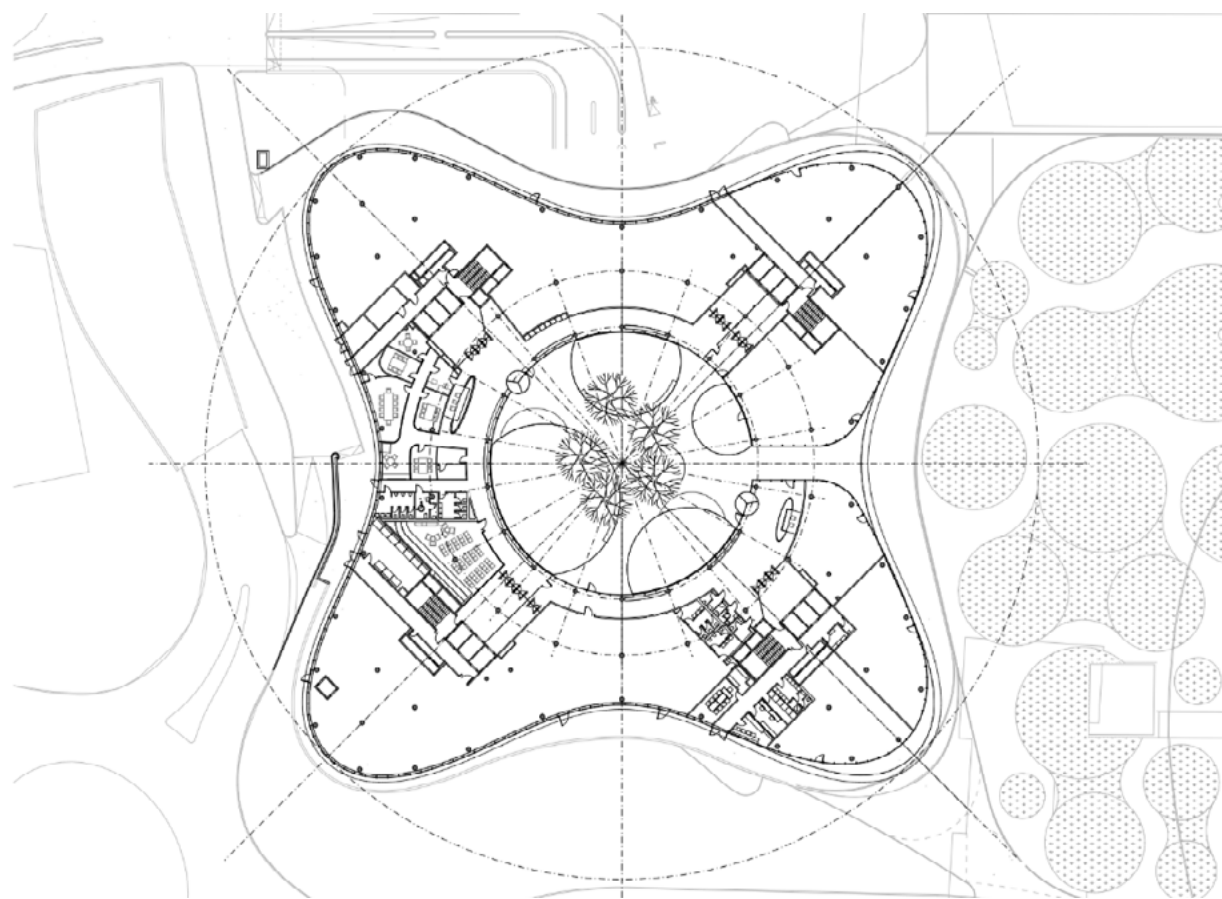
V open space prostorech se pak nacházejí nad chladicími trámy akustické panely svěšené do různých úrovní, v jednacích místnostech, hubech a shromažďovacích místech jsou též lamely, buď v dřevodekoru, anebo bílé barvě.

Zelené střechy

Zelená střecha se nachází v přízemí 1. NP – atrium je pokryto 1 500 mm substrátu, doplněno je závlahou s drenážní vrstvou z kameniva. Vysazeny byly vzrostlé stromy. V 6. NP se nachází pochozí terasa se substrátem a závlahou 300–800 mm pro keře a vícekmenné, rovněž v 7. NP je zelená technologická střecha – průběžný truhlík zakrývaný technologií se závlahou doplněný bambusem.



Řez



Půdorys 1. NP, kde je umístěn gastroprovoz, kavárna, pět komerčních nájemních jednotek, auditorium, v dalších podlažích pak open space a kanceláře. Ve dvou podzemních podlažích jsou umístěna parkoviště.



Kruhové atrium má v průměru 35 m a je osázeno vzrostlými stromy



Budova má čtyři parabolická ramena

Facility Management

ORGANICA slouží pro více než 3 000 zaměstnanců a byla navržena jako energeticky šetrná budova využívající chytré technologie, které pomáhají ke zvyšování

udržitelosti životního prostředí. Společnost SSI Group zajišťuje od letošního února služby integrovaného facility managementu. Pokročilá technologie eviduje a hlídá vstupy do budovy. Děje se tak pomocí webové aplikace Sharpy a na ni napojených přístupových čipů. Podstatná část technologií se nachází na střeše, a to včetně hlavních vzduchotechnických jednotek a záložního dieselgenerátoru, který je schopen v případě výpadku elektrické energie zajistit její opětovnou dodávku. Toto netypické umístění neznečišťuje spalinami během případného provozu okolí objektu. Budova je energeticky úsporná. Fotovoltaické panely pokryly většinu zbývajících ploch střechy. Náklady na chlazení a vytápění budovy pomůže snižovat také stínicí systém pomocí nastavitelných a sektorově ovládaných venkovních žaluzií. Čtyřadvacet výsečí žaluzií se automaticky otevírá a zatahuje v závislosti na

posunu slunce podle efektivity výhřevnosti a pohodlí v budově. Vysoce personalizované je přizpůsobení vzduchotechniky. Maximálně zohledňuje požadavky nájemců na vnitřní teplotu budovy a do prostor přivádí vzduch, který je upravován tak, aby jeho teplota i vlhkost odpovídala optimálním potřebám pro dlouhodobou práci v kancelářích. V uzavřených zasedacích místnostech pak čidla monitorují hladinu CO₂. V horkých letních dnech jiná čidla hlídají teplotu rosného bodu, aby během lokálního chlazení vzduchu nedocházelo k „odkapávání“ vody ze stropních vzduchotechnických jednotek. Další čidla pak v podzemních garážích sledují CO₂ vznikajícího při spalo-

vání pohonných hmot a v případě jeho zvýšené koncentrace zajišťují jeho odvětrání.

Budova usiluje o certifikát BREEAM Excellent. Tato certifikace byla jednou z podmínek hlavního nájemce, IT firmy Tietoevry se sídlem v Helsinkách. BREEAM, jako mezinárodní standard nejlepších postupů v oblasti navrhování budov s důrazem na trvalou udržitelnost výstavby, monitoruje energie, zdraví a pohodu, materiály, management, znečišťující látky, dopravu, vodu, využití půdy, ekologii a nakládání s odpadem.

Radek Váňa

www.organicaostrava.cz

Ukazatele energetické náročnosti

- Klasifikační třída: B – velmi úsporná – 125 kWh/(m²·rok)
- Průměrný součinitel prostupu tepla budovy: 0,46 W/(m²·K)
- Měrná potřeba tepla na vytápění: 27 kWh/(m²·rok)
- Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím: 115 136,4 m³
- Celková plocha hodnocené obálky budovy: 22 502,4 m²
- Objemový faktor tvaru budovy A/V: 0,20 m²/m³
- Celková energeticky vztažná plocha budovy: 27 071,7 m²
- Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí: 9,4 %

ORGANICA, Ostrava

Autoři:

SCHINDLER SEKO ARCHITEKTI s.r.o.
Ing. arch. Jan Schindler
Ing. arch. Ludvík Seko
Ing. arch. Ladislava Hadačová

Stavebník:

Contera Investment X. s.r.o.

Facility Management:

SSI Group

Pilotové založení:

Fundos, spol. s r.o.
Ing. Richard Lokos

Fasáda:

Ingsteel, SK
Ing. Michal Lavrinčík

Zpevněné a pojezdové plochy:

Ateliér DUA, s.r.o. – Ing. Petr Zajíc

Zajištění stavební jámy:

Fundos, spol. s r.o.

Ing. Richard Lokos

Realizace:

Ocenění:

Best of Realty 2023 – 3. místo,
CIJ AWARDS Czech Republic
2023 – 1. místo,
Komerční office projekt roku –
2. místo

Foto:

Filip Šlapal

Urbanity Campus Tachov

Urbanity Campus Tachov je městským brownfieldem, který prošel rozsáhlou revitalizací, a projekt budovy Beta získal mezinárodní certifikaci BREEAM Communities určenou pro udržitelné městské čtvrti.

Výrobní tradice tohoto kampusu sahá do roku 1967, kdy byly postaveny haly Alfa a Beta. V posledních letech byl tento brownfieldový areál velmi zanedbaný, neměl dostatečnou infrastrukturu a neodpovídal současným požadavkům. Budovy vykazovaly vysoké tepelné ztráty, jejich provoz byl neekonomický, náklady na údržbu byly neúnosné, prostředí nebylo reprezentativní, a proto byl podíl pronajatých prostor vysoký.

Namísto energeticky nákladné demolice budov stavebník, kterým je nemovitostní skupina Urbanity, prodloužil jejich životnost a zajistil nepřerušovaný výrobní provoz klientů. Samotný areál se skládá nejen z průmyslových budov, ale nabízí také širokou škálu souvisejících služeb a inovativních technických řešení.

Po konverzi budovy Beta se podařilo získat průkaz energetické

náročnosti budovy A, na střeše je umístěna fotovoltaická elektrárna, budova má bateriové úložiště, zpětně využívá odpadního tepla, hospodaří s dešťovou vodou, došlo k zateplení fasády budovy, hliníková okna byla osazena trojskly, stejně tak byly obnoveny světlíky atd.

Předností kampusu v Tachově je jeho snadná dopravní dostupnost pro lokální zaměstnance. To výrazně snižuje emisní stopu, prašnost i hluk z dopravy. Projekt naplňuje principy města krátkých vzdáleností, podporuje také cyklodopravu. V kampusu je lékař i dětská skupina. Zahájena byla také komplexní revitalizace multifunkčního objektu s cílem obnovit další občanskou vybavenost, jako je krátkodobé ubytování hotelového typu, stravovací a společenské zařízení s venkovní terasou, kavárna, prodejna potravin, fitness, bankomat a další prvky občanské vybavenosti.

Budova Beta v městském brownfieldu Urbanity Campus Tachov po rekonstrukci



Letecký pohled na Urbanity Campus Tachov

Budoucí rozvoj zahrnuje vytvoření 3,5 ha lesoparku přístupného veřejnosti, viladomů a mateřské školy.

Dlouhodobá strategie ESG

Revitalizace areálu probíhala plně v souladu s dlouhodobou ESG strategií skupiny Urbanity, která sleduje vliv firmy na životní

prostředí, společnost a způsob jejího vedení (o ESG viz str. 17). Urbanity se snaží budovat průmyslové kampusy nové generace a vycházet vstříc individuálním nárokům moderních zaměstnavatelů i zaměstnanců a zároveň požadavkům na ekologickou a energetickou udržitelnost vlast-

ního provozu. Jako jedna z prvních společností v ČR představila v roce 2022 svou ESG strategii a v loňském roce také zveřejnila první ESG report skupiny Urbanity, za který získala ocenění v soutěži Asociace společenské odpovědnosti, která sestavuje žebříček ESG rating.

BREEAM Communities – level Excellent

Urbanity Campus Tachov získal v roce 2023 certifikaci BREEAM Communities, level Excellent. V loňském roce projekt rovněž obdržel ocenění Estate Awards 2023 v kategoriích Udržitelnost a ekologie a Industriální projekt a stal se vítězem Best of Realty 2023.

Technologie

Systém rekuperačního výměníku pro zpětné získávání tepla vznikajícího při výrobním procesu nájemce pokrývá 100 % spotřeby teplé vody a 70 % spotřeby tepla na vytápění. Nájemníky budovy Beta jsou společnosti Formy Tachov s.r.o. a AMALTHEA ELECTRONICS CZ s.r.o. Větrání i dostatek přirozeného denního světla ve výrobních prostorech zajišťují automaticky otevíratelné pásové světlíky, které jsou vyrobeny z materiálů s velmi nízkou tepelnou propustností tepla v zimním období, a navíc s ultrafialovou a infračervenou složkou zabraňující přehřívání vnitřních prostor v letním období. Administrativně-sociální vestavěné části budovy jsou osazeny otevíratelnými hliníkovými okny s trojsklem.

Vytápění, chlazení

Systém zpětného využití odpadního tepla z výrobních procesů pro vytápění a ohřev vody je ve výrobním prostoru pro dny extrém-

Situace

ních mrazů doplněn o podstropní nízkoemisní vytápění s řízenou rekuperací společně s funkcí nočního dochlazování v letním období. Systém měření a regulace (MaR) s chytrou nadstavbou řídí a kont-

roluje jednotlivé spotřeby technologií a umožňuje on-line optimalizaci energetických toků v reálném čase, jejich kontrolu, reportování i predikci budoucího chování.



Budova Beta před stavebními úpravami

S důrazem na dlouhou životnost, udržitelnost a snadnou údržbu byla nad rámec norem zateplena obálka v rozsahu všech výplní, fasády, střešního pláště za použití inovativního způsobu kotvení podtlakovým způsobem. Pro kontrolu funkčnosti souvrství jsou ve skladbě zakomponovány speciální vlhkostní čidla HUM-ID, která dokáží detekovat zvýšenou vlhkost a přesně lokalizovat eventuelní defekt.

Využití obnovitelných zdrojů energie

Téměř 40 % spotřeby kampusu je pokryto ze střešní fotovoltaické elektrárny. Ta je doplněna o velkokapacitní bateriové úložiště pro akumulaci přebytků a vykrývání spotřebních špiček. Vše je propojeno s nabíjecími stanicemi pro elektroautomobily. V kampusu je rozvedena lokální 5G síť, kterou vyžadují nájemci s vysokým po-

měrem automatizace a robotizace výroby. Vzniklo tak decentralizované propojení výroby z obnovitelných zdrojů se spotřebou energie na jednom místě.

Voda

Dešťová voda je v krajině zadržována průlehy kolem budovy, retenční nádrží, suchým poldrem a zatravnovacími rošty na všech parkovacích stáních. Projekt disponuje stavebním povolením pro zajištění 100 % dodávky pitné vody z vlastních podzemních vrtů.

Zelené fasády

Vybrané části fasád jsou ozeleněny, aby zajistily teplotní regulaci okolí a zamezily vzniku tepelných ostrovů. Tomu také napomáhá intenzivní zeleň v rámci celého kampusu – provedení využívá striktně lokální druhovou skladbu. V areálu jsou vyhrazeny prostory pro chrá-



Budova Beta po dokončení revitalizace



V právě probíhající 2. etapě výstavby vzniká budova Delta o rozloze 13 500 m², vizualizace



Úložiště se nachází v místnosti s odvětráváním a je chlazeno klimatizačními jednotkami, které zajišťují stálou teplotu 27 °C. Součástí systému jsou čidla, která zajišťují regulaci chlazení.

něné zvířecí druhy, ve spolupráci s místní střední průmyslovou školou byly vyrobeny budky pro ptactvo či hmyzí hotely. Přímou u budovy jsou umístěny stojany pro kola, v rámci kampusu jsou rozmístěny lavičky a zóny pro relaxaci. V současné době probíhá stavba dalších dvou výrobních hal. Celý kampus

Tachov se rozroste na více než 110 000 m² se smíšeným využitím.

Markéta Šimáčková
zástupkyně ředitele nemovitostní skupiny Urbanity

www.urbanity.cz

Revitalizace budovy Beta (Urbanity Campus Tachov)

Developer / stavebník: Urbanity

Architekt: Studio Komplits

Projektant: Studio Acht

Generální dodavatel:

URBANITY Development a.s.

Zastavěná plocha: 10 484 m²

Klasifikační třída: A

Realizace: 6/2020–8/2022

Ocenění: [Estate Awards 2023](#),
[Best of Realty 2023](#),
[Sustainability Star 2024](#)

Česká hala s certifikací BREEAM Outstanding

Moderní průmyslová hala v Panattoni Parku Cheb South pro nájemce Autodoc se stala z pohledu certifikace budov nejekologičtější průmyslovou budovou na světě. Hala získala hodnocení na úrovni Outstanding a rekordní skóre 94,2 % podle certifikace udržitelnosti BREEAM New Construction 2016.

Projektů s nejvyšší úrovní certifikace Outstanding není na světě mnoho, protože požadavky na získání této úrovně podle BREEAM New Construction jsou velmi přísné.

Podle statistik dosáhne převážná většina budov, které projdou certifikací BREEAM, stupně Very Good, s velkým odstupem Excellent a pouze zhruba 3 % dosáhnou na nejvyšší stupeň Outstanding. Panattoni s Accolade se navíc staly prvními subjekty v České republice i v Polsku, které získaly BREEAM Outstanding pro novou industriální budovu.

Panattoni Park Cheb South, který vznikl na brownfieldu v areálu bývalých strojírů, sestává ze tří budov, přičemž všechny získaly

ohodnocení Outstanding – skóre 94,2 % si zapsala budova s nájemcem AUTODOC, v roce 2020 obdržela skóre 90,68 % budova s nájemcem Kaufland eCommerce Fulfillment a v letošním roce dosáhla skóre 94 % i třetí dokončená budova pro Shipmonk. Dále má certifikaci Outstanding i průmyslový park Stříbro a průmyslový park Kojetín, přičemž budova v Kojetíně je s podlahovou plochou 187 000 m² největším objektem s tímto stupněm certifikace. V Polsku pak dosáhly nejvyššího ohodnocení průmyslové parky Štětín a Konín. Česká republika se strategicky prosadila jako jeden z lídrů v oblasti udržitelného rozvoje a získala již celkem 109 certifikací BREEAM New Construction. Ve střední a východní Evropě tak v tomto ohledu drží

Pro výstavbu nového areálu bylo využito více než 90 % stavebního a demoličního odpadu z předešlého brownfieldu, jímž byly chebské strojírny



V parku Panattoni Park Cheb South se nacházejí tři průmyslové budovy, z toho dvě mají certifikace BREEAM Outstanding

druhé místo po Polsku (600 certifikací). Třetí příčka patří Rumunsku (90 certifikací) a s velkým odstupem pak následují Maďarsko (59), Litva (55) a Slovensko (45).

Dopad na životní cyklus budovy

Hala má celkovou rozlohu přes 40 000 m², většinu plochy si pronajímá německý on-line prodejce automobilových dílů AUTODOC, který aktuálně působí v 27 evropských státech. Budova byla postavena za přísných ekologických opatření. Více než 85 % stavebního odpadu z brownfieldu bylo

ušetřeno skládkování a využito se pro výstavbu. Exponované části budovy jsou řešeny tak, aby byla minimalizována četnost případných výměn a všechny materiály se vybíraly s ohledem na jejich dopad na životní prostředí v celém jejich životním cyklu.

Hospodaření s dešťovou vodou

Díky instalovaným sanitárním zařízením šetřícím vodu a systému splachování dešťovou vodou se podařilo snížit denní spotřebu pitné vody v budově o 85 % (v porovnání s parametry standardizo-

vané průmyslové budovy, s níž se v procesu certifikace BREEAM parametry srovnávají).

Úspory energie

Celková spotřeba primární energie se snížila o 59,2 % oproti referenčnímu stavu, v důsledku čehož míra emisí CO₂ vyprodukovaných budovou klesla o 68,6 %. Ročně tedy budova ušetří 2 474 t emisí CO₂. Veškeré interiérové a exteriérové osvětlení tvoří vysoce účinná LED svítidla. V budově jsou instalovány venkovní žaluzie s propustností viditelné složky slunečního záření VLT < 10 %. Budova je vytápěna bivalentním vytápěním (kombinace plynu a tepelných čerpadel). V sanitárních jádrech jsou instalovány uzavírací ventily ovládané servopohonem regulující přívod vody s napojením na čidla přítomnosti / vypínače světla. Technologie vzduchotechniky umožňuje noční předchlazování. Střecha je pak připravená pro umístění fotovoltaické elektrárny.

Vegetace

Krajinná zeleň byla osázena původními druhy s nízkými nároky na údržbu a spotřebu vody. Uspořádání zeleně poskytuje dostatek prostoru pro stanoviště ptáků, hmyzu a drobných obratlovců. Zaměstnanci mohou využívat venkovní posilovnu, jídelnu i relaxační prostor s místy k posezení.

Dopravní dostupnost

Ekologickou dopravu zaměstnanců zajišťuje pravidelná autobusová linka přímo v areálu. K dispozici jsou nabíjecí stanice pro elektromobily a zamykací stojany pro kola. Za devízu projektu je považována dobrá logistika. Poblíž parku se nachází silnice I/21 napojující se na dálnici D5, která spojuje Prahu a Rozvadov. Chebem také vede evropský železniční koridor a kontejnerový terminál v německém městě Wiesau je vzdálen 33 km.

Martina Nová
Accolade

K tématu průmyslových hal je více též v ESB 2/2021, kde je publikována rovněž hala společnosti real.de v areálu Panattoni Park Cheb South, která získala certifikaci BREEAM Outstanding v roce 2020.

Panattoni Park Cheb South, budova Autodoc

Stavebník: Accolade

Developer: Panattoni

Klasifikační třída: B

Realizace: 2016–2023

Zastavěná plocha: 87 152 m²

accolade.eu



Oživená zelená fasáda administrativní budovy LIKO-Noe ve Slavkově u Brna
(foto: archiv LIKO-S)

Aktuální možnosti dotací na energetické úspory

Snížit spotřebu energií a závislost na elektřině z distribuční sítě se vyplatí jak z ekonomického, tak ekologického hlediska. V současné době jsou kromě jiných dostupné dotační programy zaměřené na fotovoltaiku, úspory energie, udržitelné hospodaření s vodou a podporu přechodu na oběhové hospodářství.

Dotační program Úspory energie, který je součástí operačního programu Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OP TAK)

přináší peníze na technologickou i stavební modernizaci podniků všech velikostí. V důsledku této modernizace musí dojít ke snížení

konečné spotřeby energie a zároveň k úspoře primární energie v daném podniku. Jsou podporovány projekty i z řad žadatelů v oblasti cestovního ruchu (hotely, penziony, restaurace, sportovní areály/objekty či muzea apod.). Dotace ve výši až 30 mil. eur může výrazně snížit konečnou spotřebu energie. Žádat o dotace lze do 31. října 2025.

Dotační projekt musí navrhovat reálná komplexní řešení energetických úspor ve firmě. Zároveň při tom musí splnit kritéria nastavená programem Úspory energie. Obojí je třeba shrnout do kvalitně sepsaného dotačního projektu. Pro získání dotace je třeba:

- projekt realizovat mimo území hl. m. Prahy (sídlo společnosti v Praze být může);
- navrhnout investice tak, aby firma přinesla reálnou úsporu energie a vedly ke snížení primární energie minimálně o 30 %;
- připravit kvalitně sepsaný návrh včetně projektové dokumentace a energetického posudku.

Dotaci lze využít na:

- výměnu energeticky neefektivních strojů – obnova výrobní technologie, osvětlení budov;

- zateplení budov včetně střechy, výměna oken;
- modernizaci a rekonstrukci rozvodů elektřiny, plynu a tepla;
- obnovitelné zdroje energie – fotovoltaické systémy, solární termické systémy, tepelná čerpadla apod.;
- zavedení a modernizaci systémů měření;
- využití odpadní energie ve výrobních procesech;
- projektovou dokumentaci a energetické posudky.

Další dotační tituly jsou vypsány např. na fotovoltaiku, podporu udržitelného hospodaření s vodou nebo podporu přechodu k oběhovému hospodářství.

Mgr. David Kotris
jednatel, enovation s.r.o.

Více informací viz rovněž:

www.enovation.cz

www.mpo.gov.cz/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/

www.mmr.gov.cz/cs/narodni-dotace

www.mzp.cz/cz/dotace_pujcky

Využití solární energie na fotbalových stadionech EURO 2024

Z deseti arén vybraných pro pořádání fotbalových zápasů má šest v provozu střešní fotovoltaické elektrárny.

EURO 2024, hlavní soutěž mezi evropskými týmy mužského fotbalu, proběhlo v červnu v Německu. Organizátoři se zavázali nejen k pořádání všech fotbalových zápasů, ale také k využívání obnovitelných zdrojů energie a sledování udržitelnosti. Z deseti stadionů, které hostily zápasy, využilo šest rozlehlé střešní plochy a nainstalovalo solární systémy. Spotřeba elektřiny na fotbalovém stadionu se pohybuje mezi 15–25 MWh na jedno utkání, v závislosti na velikosti a kapacitě stadionu.

Udržitelnost je v profesionálním fotbale velkým tématem. V roce 2022 německá fotbalová Bundesliga (DFL) stanovila pravidla udržitelnosti, která byla poprvé použita v sezoně 2023/2024. Od té doby mají kluby v 1. a 2. lize mimo jiné povinnost měřit produkci CO₂ a zjišťovat svou ekologickou sto-

pu. U příležitosti mistrovství Evropy ve fotbale v roce 2024 spustila Unie evropských fotbalových asociací (UEFA) fond udržitelnosti pro amatérské fotbalové kluby. Na projekty ochrany klimatu včetně solárních stadionů byly uvolněny desítky tisíc eur.

Také na bundesligových stadionech, kde se nekonaly zápasy mistrovství Evropy, se instalují solární panely. Jedním z průkopníků v oblasti solárních stadionů byl v roce 2009 stadion Weser v Brémách a také klub SC Freiburg, který hrál na solárním stadionu do roku 2021. Bývalý Mage Solar Stadium (nyní Dreisamstadion) ve Freiburgu im Breisgau generoval ročně cca 85 MWh solární energie. Po přestěhování na Europaparkstadion se zápasy FC Freiburg i nadále odehrávají pod solární střechou s výkonem 2 387 kWp.



Allianz Arena v Mnichově

Z deseti fotbalových stadionů EURO 2024 solární instalací zatím nedisponují stadiony v Gelsenkirchenu, Hamburku, Düsseldorfu a Kolíně nad Rýnem.

Fotbalové stadiony EURO 2024

Allianz Arena, stadion Bayernu Mnichov (kapacita 75 024 diváků), byla spojena se zahájením soutěže a hostila celkem šest zápasů, včetně jednoho zápasu semifinále. Od roku 2019 je na parkovišti přilehlému ke stadionu FC Bayern instalována fotovoltaika o výkonu 834 kWp.

Olympiastadion Berlin fotbalového klubu Hertha BSC Berlín (kapacita 74 245 diváků) hostil šest zápasů soutěže, včetně velkého finále. Má systém s 1 614 fotovoltaickými panely, které dohromady vyprodukují téměř 615 MWh ročně.

Signal Iduna Park, stadion Borussia Dortmund (kapacita 81 000 diváků), hostil také šest zápasů EURO 2024. Od roku 2011 je na fotbalovém hřišti solární energetický systém s 9 000 fotovoltaickými panely, které pokrývají plochu téměř 8 300 m² a ročně vyprodukují cca 924 MWh.

MHP Arena ve Stuttgartu fotbalového klubu VfB Stuttgart (kapacita 51 000 diváků) hostila pět zápasů včetně jednoho čtvrtfinále. Stadion má na střeše nově instalovaný solární systém o výkonu 300 kWp.

Deutsche Bank Park domovského klubu Eintracht Frankfurt (kapacita 58 000 diváků) hostil pět zápasů EURO 2024. Stavba disponuje instalací 1 288 fotovoltaických panelů, vyprodukuje až 510 MWh ročně. Zároveň se tak daří snižovat CO₂ každoročně o 221 t.

Red Bull Arena v Lipsku, stadion hráčů RB Leipzig (kapacita 44 300 diváků) hostila čtyři zápasy EURO 2024. Stadion v Lipsku má na střeše administrativního sídla RB Leipzig instalován solární systém s 1 288 moduly, který zajišťuje 10 % spotřeby elektřiny stadionu a hřiště – výkon má 71,5 kWp.

PhDr. Markéta Pražanová

Zdroje:

[Seznam největších evropských stadionů podle kapacity.](#)

[Hamdan, Nadia. Solar-Stadion: Fußball kann auch nachhaltig.](#)



Allianz Arena v Mnichově



Olympiastadion Berlin



Signal Iduna Park v Dortmundu



MHP Arena ve Stuttgartu



Deutsche Bank Park ve Frankfurtu nad Mohanem



Red Bull Arena v Lipsku

Okna s izolačním zasklením – klíčový prvek při úsporách energie

HELUZ IZOS je největším výrobcem izolačních skel v ČR. Mimo izolační skla se soustředí také na výrobu bezpečnostních a akustických skel, vlastní i unikátní technologii digitálního potisku skel. Původní firma IZOS vznikla v roce 1992, kdy zahájila provoz v Žatci. Posléze rozšířila výrobu o haly v Plzni a Sudoměřicích nad Moravou. V roce 2021 se společnost stala součástí skupiny HELUZ GROUP. Nejen o typech izolačních skel hovoří Ing. Jiří Weis, ředitel společnosti HELUZ IZOS.



Svým klientům nabízíte na webových stránkách on-line kalkulátor. Má pomoci spočítat energetické

úspory, které je možné získat při užití různých typů zasklení. Jak kalkulátor funguje a jaký je o něj zájem?

Okna s izolačním zasklením jsou klíčovým prvkem v obálce budovy, především s ohledem na energetickou bilanci. U bytových domů, administrativních a komerčních staveb může jejich podíl na celkové ploše obvodových zdí dosahovat výrazně vyššího procenta než obvyklých 15 až 20 %. Vlastnosti zasklení tak mají zásadní dopad na

energetickou a akustickou efektivitu celé budovy.

IZOS kalkulátor, což je sofistikovaný nástroj, který ve třech krocích umožňuje srovnávat energetickou úsporu dosahovanou různými typy izolačních skel, jsme uvedli na trh v letošním roce. Kalkulátor bere v úvahu různé druhy zasklení, typy vytápění a aktuální ceny energie. Tento on-line nástroj názorně znázorňuje a kvantifikuje rozdíly mezi jednotlivými druhy izolačního zasklení, což umožňuje přesné srovnání stávajících oken nebo mezi různými novými variantami zasklení. IZOS kalkulátor se těší popularitě nejen mezi odborníky, kteří jej používají pro výběr

Fasáda Twelve Diamond, The Diamond University of Sheffield, Velká Británie



Obvodový plášť budovy Twelve Diamond v Sheffieldu je složen z osmi set prosklených elementů – do hliníkových profilů vložila společnost SIPRAL skla společnosti HELUZ IZOS

izolačního zasklení pro své klienty, ale i mezi stavebníky, kteří chtějí vypočítat energetické úspory pro své budovy. Tento nástroj již zaznamenal desítky tisíc vstupů, což svědčí o jeho vysoké užitečnosti a spolehlivosti.

Izolační skla HELUZ IZOS získala v loňském roce cenu Svazu podnikatelů ve stavebnictví v kategorii Inovace v rámci soutěže Český energetický a ekologický projekt, stavba, inovace. O jaký typ skel se jedná? Jaké mají vlastnosti? Jaké úspory na vytápění zajišťují? Ocenění získala řada izolačního zasklení IZOS Energy+ a IZOS Sha-

dow. Izolační trojsklo IZOS Energy+ zajišťuje pasivní solární zisky v zimě, čímž snižuje provozní náklady budovy. Skla s vysokou propustností tepla jsou vhodná pro jižní, východní a západní strany domů, ideálně s kombinací stínící techniky. IZOS Shadow je navrženo pro snížení energetických nákladů na chlazení. Má multifunkční nízkoemisní a protisluneční pokovení, které odráží sluneční paprsky a zabraňuje přehřívání interiéru. Má neutrální vzhled a je vhodné pro rezidenční i komerční objekty, zejména pokud není možné použít předokenní žaluzie. Při venkovní teplotě 40 °C je teplota vnitřního zasklení IZOS

Shadow 20,5 °C, což je o více než 1 °C méně než u běžného trojskla. Izolační skla IZOS prošla náročnými zkouškami a získala také licenci pro použití značky OSVĚDČENO PRO STAVBU od Svazu zkušeben pro výstavbu 31. října 2022.

Vaše společnost dostala za technologii digitálního potisku velkoformátových skel s vysokým rozlišením čestné uznání od odborné poroty veletrhu FOR ARCH. V oblasti dekorativního zasklívání nabízí originální digitální tisk na sklo IZOS Design. Mají potisky jiný než estetický účel? Kombinují se v exteriéru např. s bezpečnostními a akustickými úpravami skel?

Sklo spojuje a chrání, odděluje a otevírá, je symbolem moderní architektury a designu, harmonizuje interiér a exteriér. Všichni známe čiré sklo polepené fólií, avšak polepy na skle mohou mít závažné

následky. Sklo pod fólií totiž může prasknout například v důsledku termálního šoku. Výměna takto poškozených skel může být velmi nákladná, a proto je nezbytné dbát na všechny aspekty bezpečnosti. Jedním ze způsobů eliminace rizika prasknutí při aplikaci infografiky nebo dekorování skel je technologie digitálního tisku, kterou jako jediní v republice nabízíme našim klientům pro interiérové i exteriérové použití.

Digitální tisk na sklo od IZOS Design otevírá neomezené možnosti při vytváření dekorů a grafiky, které mohou sloužit pro branding, navigaci nebo estetické oživení prostor. Touto metodou lze dosáhnout skel s libovolnými motivy a barvami při zachování prostupu světla. Digitálně potištěné sklo dokážeme i podsvítit. Keramická barva je nanесena na skleněnou tabuli a při teplotě kolem 620 °C

Digitální tisk na sklo IZOS Design, lanová dráha Jasná, Chopok, Slovenská republika (foto: Marek Hajkovský)



trvale zakalena, čímž získáváme i základní třídu bezpečnosti. Skla s digitálním tiskem se snadno udržují a jsou ideální pro prostory s vysokými hygienickými nároky, jako jsou nemocnice nebo sauny. Nabízíme potisk skel o rozměrech až 2 400 × 3 700 mm v tloušťkách 4–19 mm s rozlišením tisku až 1 440 DPI v kvalitě 4K. (rozlišení 4K je nový obrazový standard).

Jaké typy izolačních skel v současné době nejvíce zajímají vaše klienty?

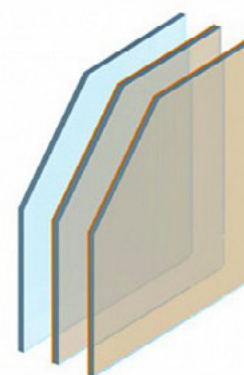
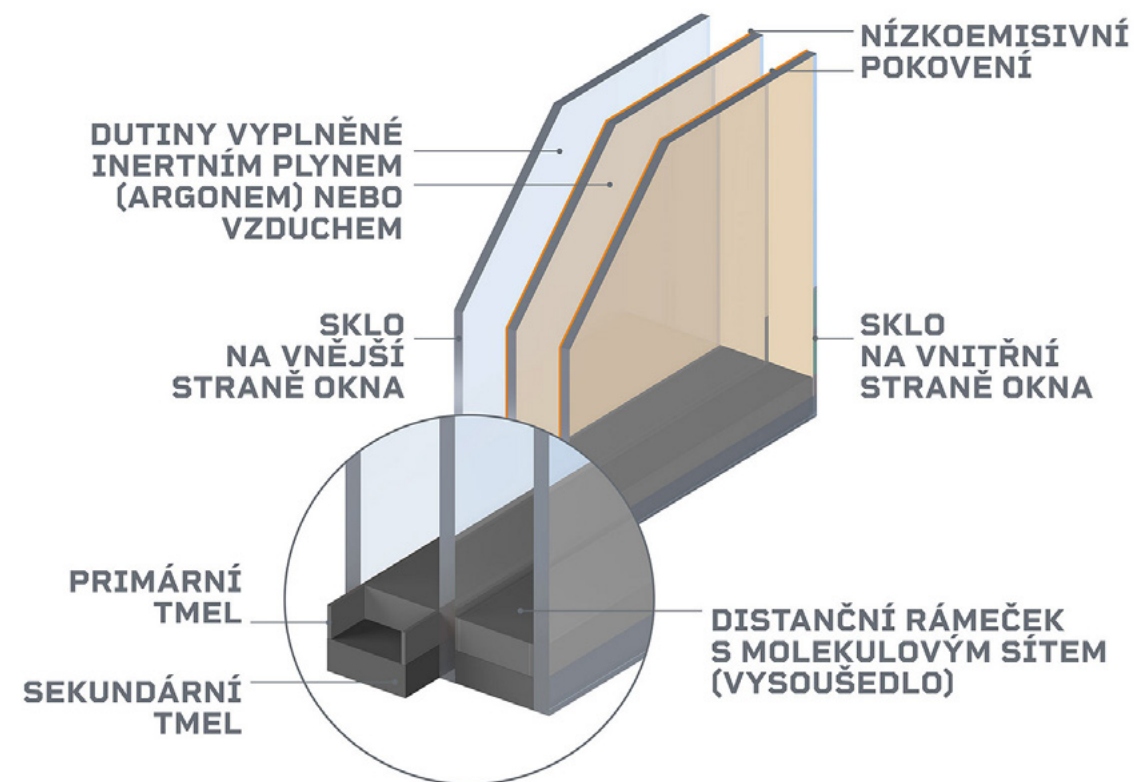
Díky tomu, že IZOS je součástí skupiny HELUZ GROUP, která se dlouhodobě specializuje na energetické úspory a zvyšování uživatelského komfortu, investoři se na nás obracejí právě pro naše inovativní skla s pokovy, která využívá-

jí sluneční energii. Naše špičkové know-how představuje izolační sklo IZOS Energy+. Toto specifické složení skel dokáže zachytit tepelné záření ze slunce a zvýšit vnitřní teplotu o 1,5–2 °C. Tento půstupňový rozdíl se rovná přibližně 5 až 6 % energetických nákladů, což znamená, že můžete ušetřit až 24 % nákladů na vytápění. Pokud jsou skla nakonfigurována jiným způsobem, sklo IZOS Shadow odráží nežádoucí teplo zpět do exteriéru, čímž snižuje vnitřní teplotu až o 1,5 °C. Obecně doporučujeme instalovat IZOS Energy+ pro zvýšení vnitřní teploty v zimě a v létě minimalizovat účinky slunce předokenními žaluziemi, které nabízí také skupina HELUZ v rámci svého výrobního programu. Ideálně by měl být vybrán typ oken podle

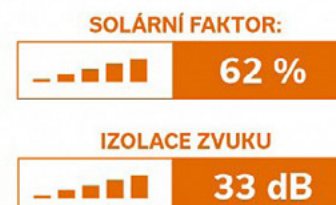
Posuvná okna se skly IZOS Shadow, okna jsou bez stínící techniky



ŘEZ IZOLAČNÍM SKLEM



- Vyhřívání interiéru v zimě zdarma
- Energetické úspory



DALŠÍ VARIANTY VÝROBKU

IZOS ENERGY+ Acoustic akustické sklo

IZOS ENERGY+ Protect bezpečnostní sklo

* Uvedená hodnota je v jednotkách W/m²K

polohy domu a orientace jednotlivých místností vůči světovým stranám. Specifikovat by tato skla měl již projektant. V praxi však většina investorů věnuje spoustu času výběru druhu a barvy rámců oken, zatímco zasklení je často opomíjeno.

Naším úkolem je zvýšit povědomí o tom, jaký význam sklo má a jaké jsou možnosti jeho využití.

PhDr. Markéta Pražanová

Foto: Archiv HELUZ IZOS



S odolným zateplením k úsporám a vyššímu komfortu

Kvalitní zateplení je klíčovým prvkem moderního stavebnictví. Ovlivňuje nejen energetickou účinnost budovy, ale také její odolnost a ochranu před nepříznivými vnějšími vlivy. Správně zvolený zateplovací systém má zásadní vliv na funkčnost a vzhled stavby, prodlužuje její životnost a zvyšuje tržní hodnotu.

Zateplení je dnes nezbytnou součástí jak rekonstrukcí, tak novostaveb. Při výběru zateplovacího systému je důležité zohlednit nejen jeho tepelněizolační vlastnosti, ale také jeho odolnost vůči mechanickému poškození a krupobití.

„Odolnost fasády je klíčová pro její dlouhou životnost a minima-

lizaci nákladných oprav či rizika nenávratného poškození. Pro co nejlepší využití zateplení je nezbytné dodržovat několik zásadních pravidel a vyhnout se běžným chybám, jako je použití nevhodného materiálu nebo nesprávná montáž,“ říká Miroslav Trojan, Market Manager, Fasády & ETICS, Weber.

Zateplovací systémy Weber se vyznačují vynikající mechanickou odolností, dosahující až 90 J, tj. devětkrát vyšší než běžnou odolností zateplení. Tato hodnota zaručuje, že fasáda odolá i velmi silným nárazům. Systémy Weber navíc splňují nejvyšší třídu odolnosti proti krupobití HIR 5. To znamená, že jsou schopny odolat krupobití s kroupami o průměru až 5 cm. Tímto způsobem poskytují spolehlivou ochranu i v nejnáročnějších podmínkách, kde jiné systémy mohou selhávat.

„Podle evropského předpisu pro certifikaci ETAG 004 jsou standardně zateplovací systémy testovány proti rázu o kinetické dopadové energii 3 J a 10 J. Pro představu,

kinetická energie 3 J odpovídá dopadající kouli o hmotnosti 0,5 kg z výšky 61 cm. Zateplovací systémy Weber lze konfigurovat podle požadované mechanické odolnosti proti rázu až do 90 J. Takovou energií dopadne koule o hmotnosti 1 kg z výšky 9,17 m,“ doplňuje Miroslav Trojan z Weberu.

Nepodceňujte tloušťku zateplení

Jednou z častých chyb při výběru zateplení fasády je nedostatečná tloušťka izolačního materiálu. Tloušťka tepelné izolace se doporučuje minimálně 18 cm. Tento faktor je důležité nepodcenit, zejména pokud je cílem zateplení snížení nákladů na vytápění.

„Cena materiálu často hraje rozhodující roli, což vede k volbě tenčí izolace a nižší kvality. Finanční rozdíly mezi jednotlivými tloušťkami izolantů jsou však minimální,“ říká Tomáš Pošta, produktový manažer, Fasády & ETICS, Weber. Kvalitní zateplení je dlouhodobou investicí, která se v budoucnu vyplatí. Doporučuje se proto zvolit co nejvyšší kvalitu a tloušťku tepelné izolace, ideálně s vynikajícími akustickými vlastnostmi.



Svěřte realizaci odborníkům

Aplikace zateplení by měla být provedena v souladu s normou určující technické požadavky na provádění vnějších tepelněizolačních kompozitních systémů (ETICS). Je nezbytné dodržovat tyto postupy, aby byl dosažen požadovaný výsledek, protože každý detail je důležitý. Dokonce i drobné nedostatky v hydroizolaci mohou vést k vážným problémům s vlhkostí, které často vyžadují rozsáhlou demontáž stěny včetně omítek. Je rovněž důležité se vyhnout tepelným mostům, jež mohou výrazně snížit účinnost zateplení.

Nezateplenou fasádou může z budovy unikat až 30 % tepla. Kromě

kvalitního zateplení je třeba věnovat pozornost také střeše, oknům, dveřím a dalším konstrukčním detailům. Správně zateplená budova může snížit náklady na vytápění o více než 60 %. Ideální je kompletní obalení stavby tepelnou izolací, což zajistí, že teplo v zimě zůstane uvnitř a v létě se interiér nebude přehřívat.

Chytré omítky s inteligentními vlastnostmi

Omítka je finální a jedinou viditelnou vrstvou fasády, která plní estetickou i ochrannou funkci. Chrání budovu před vlhkostí, špínou, řasami i plísněmi, což přispívá k jejímu dlouhodobému vzhledu a funkčnosti, nejlépe bez potřeby častých servisních zásahů.

Jedním z hlavních přínosů chytrých omítek od Weberu je jejich samočisticí efekt. Fasáda tak zůstává dlouhodobě čistá bez nutnosti časté údržby. Povrch omítky je navržen tak, aby odpuzoval nečistoty a umožnil jejich snadné smytí dešťovou vodou bez potřeby dalšího zásahu. Udrží tak původní vzhled i barvu fasády a tím zvyšuje estetickou hodnotu budovy.

„Aktuálně nabízíme tři speciální chytré omítky, každou s různými vlastnostmi, aby bylo možné vybrat tu, která nejlépe vyhovuje konkrétním podmínkám,“ vysvětluje Tomáš Pošta z Weberu a dodává: „Chytré omítky jsou navrženy s ohledem na minimalizaci dopadu na životní prostředí, což odpovídá trendu udržitelné výstavby.“

Další inteligentní vlastností jedné z chytrých omítek je například regulace vlhkosti na povrchu, čímž dlouhodobě zamezuje růstu řas. Dále vysoká prodyšnost, která umožňuje průchod vlhkosti z interiéru a snižuje riziko vzniku plísní, jež by mohly narušit integritu budovy. To je důležité zejména v oblastech s vysokou vlhkostí. Omítky jsou také odolné proti UV záření, což zaručuje stálost barev i po mnoha letech. Chytré omítky od Weberu tak nejen chrání a zkrášlují fasádu, ale zároveň minimalizují potřebu údržby a přispívají k dlouhodobé udržitelnosti budovy.

www.cz.weber

www.saint-gobain.cz



Glasroc X: Fasáda, která dýchá

Provětrávaný fasádní systém Glasroc X integruje nejpokročilejší materiály od společností Rigips, Isover a Weber skupiny Saint-Gobain. Toto řešení zajišťuje optimální tepelnou izolaci s dlouhou životností, zároveň je šetrné k životnímu prostředí a zdravotně nezávadné. Díky svým vlastnostem je vhodné jak pro novostavby, tak pro rekonstrukce stávajících budov. Konstrukce poskytuje vysoce efektivní a trvale udržitelné zateplení.

Technické vlastnosti a skladba konstrukce

Desky Glasroc X jsou navrženy pro maximální odolnost vůči nepřízni-

vým povětrnostním podmínkám a vlhkosti, čímž zajišťují dlouhodobou ochranu stavebních objektů. Díky svému specifickému složení

a konstrukčním vlastnostem jsou vhodné pro použití v různých klimatických podmínkách.

Spojením technologií Rigips, Isover a Weber dochází také k výraznému zlepšení akustického komfortu a splnění náročných tepelnětechnických požadavků, aniž by byla ohrožena estetika budovy. Pro tento systém provětrávané fasády je vydáno Evropské technické posouzení ETA 21/1049 a stavební technické osvědčení STO – AO 224–1197/2022.

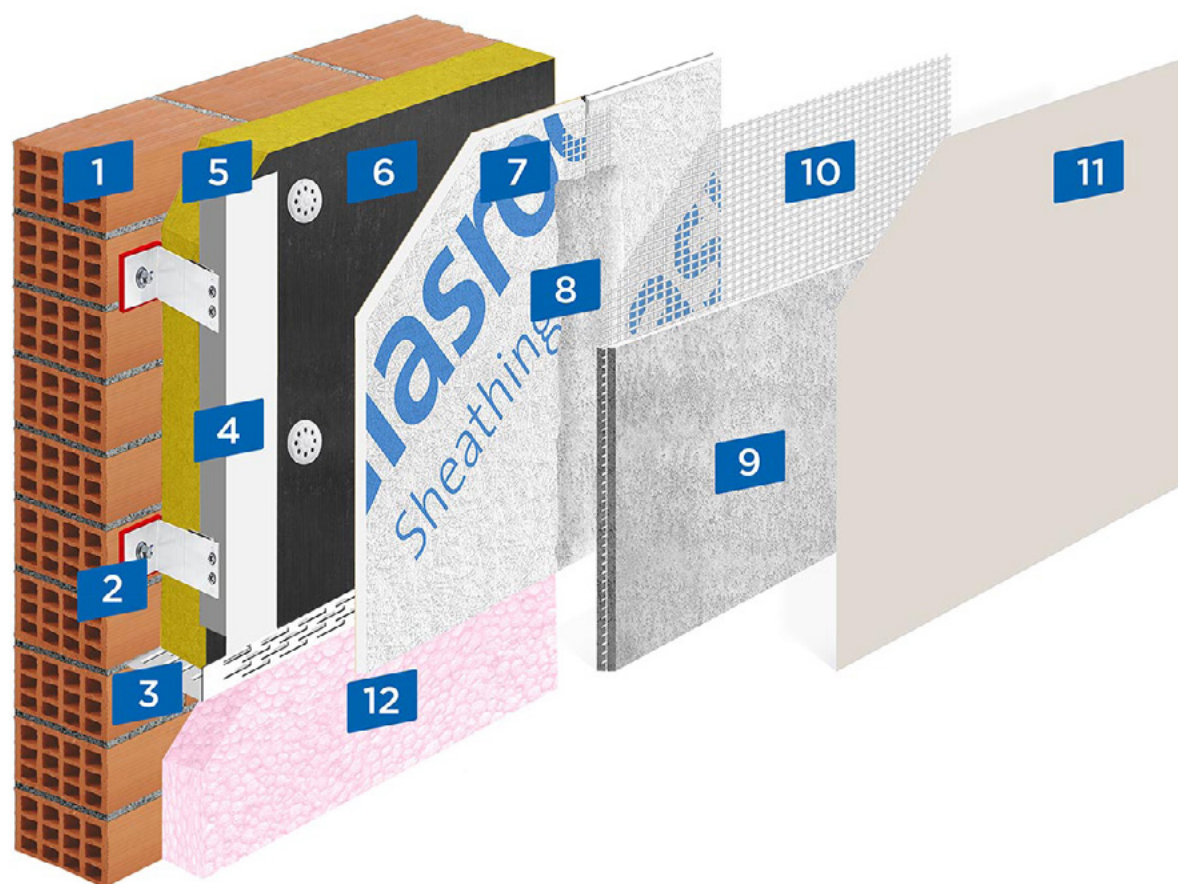
Montáž a použité materiály

Instalace provětrávané fasády Glasroc X je strukturovaný stavební proces skládající se ze sledu jednoduchých a přehledných technologických kroků od kotvení nosných konzol podkonstrukce až po nanášení omítky. V celém systému jsou široce zastoupeny produkty společnosti Saint-Gobain, přesněji od jejích značek Rigips, Isover a Weber. Rigips do konstrukce dodává například nosnou desku Glasroc X, která je díky vodoodpudivé skelné rohoži odolávající UV záření na jejím povrchu vhodná pro venkovní využití. Isover je zde zastoupen mimo jiné tepelnými izolacemi Isover Fassil nebo Multimax 30, což jsou speciální desky z kamenné nebo skelné izolace vhodné pro izolování vnějších stěn provětrávaných fasád. Značka Weber poskytuje do systému například Omítku Weberpas aqua-Balance, která už reguluje vlhkost na povrchu fasády.

Výhody systému Glasroc X

Systém provětrávané fasády Glasroc X se osvědčuje jako vynikající volba pro architektonická vylepšení budov, ať už se jedná o novostavby či rekonstrukce. Díky snadnému

1. Obvodová nosná konstrukce
2. Nosné hliníkové konzoly
3. Větrací hliníkový profil
4. Konstrukční systém hliníkových profilů L a T
5. Minerální izolace Isover Fassil / Multimax 30
6. Difuzně otevřená fólie
7. Deska Glasroc X
8. Tmelení spár lepicí stěrkovou hmotou webertherm flex s vloženým pásem výztužné tkaniny
9. Základní vrstva lepicí stěrkové hmoty webertherm flex
10. Výztužná skelná tkanina webertherm 131
11. Tenkovrstvá omítka weberpas aquaBalance
12. Isover EPS Sokl 3000



formátování desek lze přizpůsobit i složitě členěným projektům, včetně zakřivených ploch s minimálním poloměrem 3 m. Fasáda zajišťuje homogenní povrch bez nevzhledných otevřených spár a snadno se

kombinuje s dalšími materiály fasád. Tato technologie také výrazně zlepšuje akustické vlastnosti budov. Zvyšuje vzduchovou neprůzvučnost až o 11 dB oproti samotnému zdi. Provětrávaná fasáda Glasroc X



umožňuje aplikaci suchého procesu, který přináší časovou úsporu a flexibilitu při realizaci, minimalizuje technologické přestávky a zajišťuje efektivní montáž i na nerovných površích. Tímto způsobem systém

Glasroc X nabízí nejen estetická, ale i technická vylepšení, která splňují i ty nejnáročnější požadavky moderního stavebnictví.

rigips.cz/glasroc



Jak zásadní je u větrání používat čidla kvality vzduchu?

Někdy dostaneme dotaz, proč vlastně používat čidla kvality vzduchu pro řízení větrací jednotky – zda nestačí nastavit pouze časové spínání a už to více neřešit. Navíc bývá v projektech tlak na náklady. Jak to tedy je?

Sledování kvality vzduchu je nezbytnou součástí každodenního života. V současné době trávíme podle průzkumů až neuvěřitelných

90 % času „zavření“ uvnitř – to je více než 21 hodin denně! Sledování kvality vnitřního vzduchu tedy dnes velmi nabylo na významu.

Čidla kvality vzduchu tvoří nezbytnou součást všech budov, zejména pak ve vyspělých západních zemích (např. ve Francii je jejich použití dokonce dáno zákonem) se stal trvalý monitoring kvality vzduchu pro efektivně řízené větrání již standardem. V České republice to stále není běžné, přestože se jedná o podstatnou součást našeho života.

I když se může někomu zdát, že čidla v projektu jsou zbytečná inves-

tice navíc, je jejich propojení s větrací jednotkou zásadním krokem vpřed. Trendem současné doby je udržitelnost – a právě i k ní čidla přispívají. Jaké jsou tři zásadní důvody k jejich používání?

1. Vyšší kvalita vzduchu

Větrání ve správný čas a na správný výkon znamená komfortní vnitřní prostředí. Díky použití čidel kvality vzduchu pro efektivně řízené větrací systémy se větrá, kdy je potřeba a na potřebný výkon na základě aktuální kvality vzduchu. Instalovaná čidla způsobí rychlou reakci větracího systému na nárůst škodlivin v interiéru a zajistí trvale čistý vzduch.

Navíc zlepšená kvalita vzduchu snižuje riziko dýchacích potíží, alergií a dalších problémů spojených se špatným ovzduším, což celkově přispívá k dobré pohodě.

Časové nastavení jednotky může někdy být účinné, ovšem plány se mění a to, co vyhovovalo dnes, už zítra vyhovovat nemusí. Díky čidlům kvality vzduchu není třeba se starat o chod jednotky, bude efektivně větrat přesně tehdy, když je to potřeba.

Zkušenosti z praxe ukazují, že třeba i jen přechod na letní čas, kdy si jednotka sama automaticky nepřenastaví svůj čas, může znamenat výrazné snížení kvality vzduchu a dramatické snížení komfortu užívání daného prostoru. Nebo jednoduše nikoho nenapadne v daném okamžiku, že je třeba zapnout či zvýšit výkon větrání, jelikož člověk má tendenci si postupně zvykat pobývat v daném prostředí, přestože se v něm postupně zhoršuje kvalita vzduchu.

2. Nižší provozní náklady

Časové nastavení větrací jednotky či neměnný režim má často za následek zbytečné „převětrávání“ a tím zbytečnou spotřebu elektrické energie, nebo naopak nedostatečné větrání – v závislosti na okolnostech. Při dnešním tlaku na maximální úsporu je zásadní, aby větrací jednotka fungovala co možná nejefektivněji. Navíc bez řízeného větrání může docházet v zimním období k přílišnému vysušování interiéru.

Efektivně řízené větrání čidly vede k úsporám energie potřebné na provoz větrání, navíc se prodlužuje životnost komponentů a tím se snižují náklady na servis a výměnu různých součástí, jako jsou třeba filtry. I vlastní větrací jednotka má svoji (byť třeba dlouhou, ovšem omezenou) životnost.

3. Spokojenost

Komfort a spokojenost jak uživatele vnitřního prostředí, tak také stavebníka i montážníka je naší nejzásadnější motivací. Jednoduchost nastavení a používání jsme dali na první místo, a proto dnes nabízíme široký sortiment čidel kvality vzduchu, která se snadno montují i nastavují a uživatel se o ně poté už nemusí starat. Navíc fungují s drtivou většinou větracích jednotek na trhu.

Z jakých čidel kvality vzduchu Protronix můžete vybírat?

Zjistěte více na www.cidla.cz.



Chyby se nemají skrývat za polystyren

Stavební firma Martina Hříbka má za sebou řadu realizací rodinných i bytových domů. Díky tomu si mohl velmi dobře ověřit vlastnosti jednotlivých konstrukčních principů a materiálů. Jak sám říká, za top produkt považuje cihly HELUZ a související sortiment doplňkových prvků. Čím ho česká značka přesvědčila?



Jako majitel stavební firmy máte možnost pracovat s různými materiály a značkami. Proč preferujete právě stavební systém HELUZ?

Důvodů je více. Určitě je pro mě velmi důležité to, že cihla je materiál s historií. Jeho vlastnosti jsou léty stoprocentně prověřené. Moderní cihly mají velmi dobré tepelněizolační vlastnosti a jako ideální řešení je vnímám i z hlediska komfortu bydlení.

V jakém smyslu přesně?

Myslím tím například difuzní parametry – cihelný střepek udržuje v interiéru velmi příjemné mikroklima, což je pro stavebníka i stavbaře určitě jedna z nejdůležitějších vlastností.

Pro stavební firmu je ale klíčové spíše to, jak se s materiálem na stavbě pracuje.

V tomto směru máme se stavebním systémem HELUZ velmi dobré zkušenosti. Broušené cihly mají minimální rozměrové odchylky, sortiment navíc obsahuje řadu modulově koordinovaných doplňkových tvarovek. Přirovnal bych to jednoduchostí realizace ke stavebnici, což ještě umocňuje SIDI – předem připravená zdicí malta na bázi vodního skla a polymerní disperze pro tenkou spáru určená pro zdění vnitřních i vnějších nosných stěn a příček. Snadno ji naneseáte válečkem a během chvíle má vynikající pevnost.

Trendem zdění jsou jednovrstvé konstrukce bez zateplení, nicméně stále se poměrně často reali-

HELUZ má komplexní sortiment modulově koordinovaných na sebe navazujících prvků s vyřešenými konstrukčními detaily (foto: Jiří Hloušek)



zuje zdivo se zateplením. Jaký je podle vás důvod?

Do tohoto tématu vstupuje celá řada faktorů. Pokud provádíte vícevrstvou konstrukci se zateplením, můžete za izolaci řadu problémů schovat. To ale neznamená, že jsme je eliminovali. Spíše se naopak projeví později a o to výrazněji. Nejhorší je, pokud někdo zaklopí chybně vyzděnou stěnu polystyrenem, tím si spíš přidělá problémy. Svou roli určitě sehrává i zvyk.

Jak se to projevuje v praxi?

V obecné představě je silně zakořeněno, že energeticky šetrný dům nebo třeba pasivní dům musí být zateplený silnou vrstvou izolace, ale to

je nesmysl. Pasivní dům postavíte úplně s přehledem z jednovrstvého zdiva a pravděpodobně dosáhnete i o dost lepších parametrů. Ale to jsme v rovině projektových příprav, takže je to spíše otázka vzájemné komunikace projektanta s klientem.

Pokud byste mohl realizovat ideální dům, respektive doporučit klientovi konkrétní materiál, jaký by to byl?

Plněnou cihlu HELUZ 2in1 tloušťky 500 mm pro jednovrstvé zdivo. Myslím si, že v současné době není na trhu lepší výrobek.

Co je podle vás hlavním argumentem pro tento výrobek?

Soubor vlastností v jednom výrobku: skvělé tepelněizolační parametry, akustické izolační vlastnosti, velmi snadná realizace, pevnost a hlavně přirozený odvod vodní páry. To považuji za klíčové. Nemáte dům obalený parotěsnou fólií, ale postavený z materiálu, který se velmi dobře vypořádá s vlhkostí. V interiéru nedochází ke kondenzaci vlhkosti, ke vzniku plísní... Zdraví je nesmírně důležitý aspekt bydlení, na který nesmíme zapomínat.

Nepřipraví se stavebník a stavař volbou jednovrstvého zdiva o možnost skrýt při realizaci případnou vadu?

To je správné slovo – skrýt. Vada by v první řadě neměla vzniknout, a pokud už nastane, musí se odstranit, ne schovat za izolaci. Navíc jak jsem už říkal, HELUZ má komplexní sortiment modulově koordinovaných na sebe navazujících prvků s vyřešenými konstrukčními detaily, k chybě by tedy z podstaty systému docházet nemělo.

Co říkáte na argument, že se cihelné zdivo složitěji omítá?

Teď zrovna jsem problém omítání řešil s obchodním zástupcem jiného stavebního systému. Teoreticky sice stačila tenkovrstvá omítka, ale byli jsme upozorněni, že pokud nevyužijeme další vyztužující prvky, omítka popraská. Řešili jsme rovněž dodatečné zateplení a dopracovali se k tomu, že potřebujeme systémové desky třikrát dražší než polystyren. Takže ve finále jsme byli s pracností i pořizovacími náklady výrazně výš, než klient původně plánoval.

Při výběru konstrukčního systému je potřeba zohlednit řadu vzájemně se ovlivňujících skutečností, nesmíme se nechat nalákat jen na jeden zdánlivě skvělý parametr. Stavební systém HELUZ podle mě nabízí nejvyváženější mix vlastností, jaký může zákazník získat.

www.heluz.cz

Magazín Energeticky soběstačné budovy představuje nové trendy ve výstavbě a provozu budov s nízkou energetickou náročností, stejně jako opatření vedoucí k udržitelnému a šetrnému stavění. Je praktickým průvodcem inženýrům a technikům, architektům, stavebníkům.

NÁKLAD

- rozesílka na více než 33 000 e-mailových adres
- volně také ke stažení na www.esb-magazin.cz

CÍLOVÁ SKUPINA ČTENÁŘŮ

- projektanti, inženýři a technici, architekti
- vedoucí pracovníci 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 a architektura
- uživatelé nízkoenergetických budov
- účastníci vybraných odborných akcí (veletrhy, konference)

REDAKCE

PhDr. Markéta Pražanová
šéfredaktorka
tel.: + 420 608 322 268
e-mail: mprazanova@ic-ckait.cz

OBCHODNÍ MANAŽER

Pavel Šváb
tel.: + 420 737 085 800
e-mail: psvab@ic-ckait.cz

VYDAVATEL

Informační centrum ČKAIT, s.r.o.
Sokolská 1498/15
120 00 Praha 2
tel.: + 420 227 090 225
IČ: 25930028
www.ic-ckait.cz

