

DOMY JAKO STR OMY



Firma Liko-s spolupracuje s vědci na tom, aby vyvinula prototyp chladicí zelené fasády přátelské pro investory



Hana Boříková
borikova@mf.cz

Kancelářská budova Liko-Noe působí v průmyslové zóně za Slavkovem dokonale nepatřičně. V domku zarostlém zelení sedí vývojáři firmy Liko-s, kteří vymýšlejí chytré příčky a ekologické systémy ochlazující budovy. Cestou do práce je vítají kvákající žáby, ze stěn svých kanceláří si mohou utrhnout pažitku nebo jahody a posadit se ke strojům, aniž by si v nejparnějším létě museli zapnout klimatizaci (nebo v zimě topení). Budova se chladí sama prostřednictvím zelené střechy a fasády, která zároveň v zimě funguje jako zateplení, další teplo obstarává čerpadlo, takže krb je v budově už jen pro tu „atmosféru“.

Šetrně se vývojáři z Liko-Noe chovají i ve chvíli, kdy si jdou umýt ruce nebo na záchod, protože odpadní voda proudí do mokřadní čistírny na střeše a kořenové čistírny na stěně budovy, kde se zbaví nečistot a odtud teče do jezírka. To slouží také jako retenční nádrž. Voda z něho se potom využívá opět na splachování a na zavlažování fasády, když nestačí ta, co naprší. Teplou vodu dodává solární kolektor. V budově pracuje osm lidí a ti koložek vody užijí. Majitel firmy Liko-s Libor Musil nyní stejným způsobem dokončuje halu, která je prvním prototypem zelené průmyslové budovy u nás.

Plnění krajiny

Nadšení Libora Musila pro zelenou architekturu má prapůvod v době, kdy si stavěl rodinný dům v jedné vesnici u Slavkova. Vybral si pozemek v chráněné krajinné oblasti u lesa. Záhy si uvědomil, že to kouzelné místo nechce narušit a přestal jednat s obcí o zavedení kanalizace. Rozhodl se, že na pozemku znovu využije vodu, kterou spotřebuje, a začal přemýšlet o soukromé čistíci. Z normální čistíčky

se postupem času vyvinula kořenová, vzniklo jezírko. A po roce, kdy tam bydlel, viděl, jak se lokalita změnila.

„Ona to předtím byla taková jihomoravská step, ale tím, jak jsem tam udržel vodu, začaly mi na pozemku růst lepší rostliny, stahovali se tam živočichové, objevili se ptáci. Zjistil jsem, že se tam dá postavit barák a na tom místě je líp než předtím,“ vzpomíná Musil. V té samé době se mu už lidé v jeho firmě Liko-s nevešli do kanceláří, a tak se rozhodl využít zkušenosti, které získal při stavbě svého domu. Výsledkem je již zmíněná kancelářská budova Liko-Noe, ke které brzy přibude, jak sám říká, „první zelená hala na světě“, nazvaná Liko-Vo. Stavba je to ohromná a původní Liko-Noe bude vedle ní vypadat jako mrňavý hobití domeček.

Při stavbě kancelářské budovy Musil ještě trochu experimentoval. Před pěti lety nebyly zelené střechy, a už vůbec ne zelené fasády a kořenové čistírny na budovách běžné. Tentokrát už ovšem maji-



tel firmy, která patří k předním evropským výrobcům interiérových příček, pracuje s vědci v zádech. Projekt „živé“ průmyslové budovy podpořila Technologická agentura ČR, podílil se na něm Mendelova univerzita a ČVUT. Cílem je vyvinout a ověřit systém ekologického stavění, který by vyřešil jednu z nepalčivějších výzev dneška – vysychání a přehřívání urbanizované krajiny.



Vždyť jen v posledních dvaceti letech vyrostly v Česku výrobní a skladovací haly o výměře kolem 45 tisíc hektarů (deně přibude deset dalších hektarů) a každý rok na tyto plochy naprší přes 500 milionů metrů krychlových vody, která se nemá kam vsáknout a mizí bez užítka v kanálech. Ve Slavkově u Brna je vidět, že to jde a nejde přitom o žádné perpetuum mobile, ale spíše o archetypální návrat (samozřejmě s využitím současných technologií) k tomu, co uměli naši předkové – využívat vodu, zem, slunce a vzduch ke svému prospěchu, ale bez znásilňování a plenění přírody.

Lidé nepatří do plechovky

Kancelářskou budovu Liko-Noe osadil Musil normální luční směsí a rostlinami podle své intuice, ročně proto musí obnovit zhruba 30 až 40 procent zelené fasády. Průmyslová hala Liko-Vo podle něj bude mnohem sofistikovanější a počítá s tím, že dosazovat bude jen deset až 20 procent rostlin ročně. „Tady už je to jiný systém, vyvinuli jsme ho s Mendelovou univerzitou, rostlinky už nejsou ve vatě, ale ve speciálním substrátu, který jsme namíchali,“ vysvětluje, když vede novinářskou návštěvu kolem plátů rostlin, které poputují do speciálních konstrukcí. Ty právě dělníci

ukotvují na stěny hal. „Hlavní fór je ale v té vodě,“ zdůrazňuje vizionářsky.

Na střeše průmyslové haly, ve které se budou svažovat technologické celky, bude extenzivní zeleň, na fasádách potom intenzivní. Do ní se bude pumpovat voda, která při odpařování zchladí budovu i okolí, což je mimochodem úplně ten samý princip, kterým snižují teplotu stroje. „V rámci projektu probíhají docela složité měření. První výsledky říkají, že metr čtvereční fasádní kořenové čistírny, když na



38

litrů vody zadrží jeden metr čtvereční zelené fasády nebo střechy.

40

stupňů Celsia činí rozdíl teploty mezi plechovou a zelenou střešou.

33

litrů vody za den vyčistí jeden metr fasádní kořenové čistírny.

10

hektarů výrobních a skladovacích hal přibude v Česku denně.

nej svítí sluníčko, odpaří až 40 litrů za den. Platan odpaří za den asi 150 až 200 litrů, to znamená, že my čtyřmi až pěti metry čtverečními fasády uděláme to samé, co ten platan. Když si vezmete, že tady bude skoro 600 metrů čtverečních fasády, vlastně vysadíme les,“ počítá Musil.

Kalkuluje přitom s tím, že celé vodní hospodářství by mělo dostatečně zásobovat zhruba 40 lidí, kteří v hale budou pracovat. Každý z nich spotřebuje denně 30 až sto litrů vody, podle toho, jestli se bude sprchovat. A odpadní vodu opět pročistí kořenové čistírny na stěnách – jeden metr fasádní kořenové čistírny zvládne za den pročistit až 33 litrů vody.

Kosatec to pročistí

Jakou floru na budovách vysadit, je tak trochu věda. „Není totiž žádná univerzální rostlina, které by se dávalo na všech střeších nebo fasádách. Je potřeba brát v úvahu řadu faktorů, mezi ty nejdůležitější patří expozice a sklon, množství a vlastnosti použitého substrátu a množství vody dostupné pro rostliny. V neposlední řadě je důležité také estetické hledisko,“ vysvětluje Samuel Lvončík z Ústavu lesnické botaniky, dendrologie a geobiocenologie Mendelovy univerzity, který se na projektu podílí.

Pro Liko-Vo vybrali výzkumníci rostliny, které mají výrazné květy. A vzhledem k tomu, že jde o rostlinné společenství, které bude procházet vývojem, bude pár let trvat, než se ustálí. V prvním roce budou na fasádě nejnápadnější květy jednoletých druhů, jako jsou vlčí máky, chrpy a heřmánky, ty v dalších letech postupně nahradí kopretiny, zvonky, rozrazilky. Nejkomplikovanější byl výběr rostlin pro fasádní čistírku, kde je podstatné, aby pohltily co největší množství škodlivin a nečistot. Právě testování vhodných druhů je jedním z úkolů probíhajícího výzkumného projektu. „Třeba kosatec žlutý nebo vrbina kytkokvětá odvádějí ve fasádní čistírce na Noe již několik let dobrou práci,“ dodává Lvončík.

Proč už nám budovy a průmyslové haly poeticky nekvetejí i jinde než u Slavkova? Vedle vyšších investičních nákladů tu patrně bude hrát roli obava investorů z náročných údržby. Cílem projektu TA ČR je mimo jiné vyvinout nové půdní substráty a jim odpovídající travinobylinné směsi, které budou co nejlépe plnit své funkce za co nejnižších nákladů na údržbu. „Vzhledem k tomu, že některé funkce zelených stavebních prvků působí pozitivně i na okolní urbánní krajinu, měly by být pořizovací náklady alespoň z části dotovány nebo vynuceny zákonem pro všechny nové investory,“ soudí Petr Maděra z Mendelovy univerzity.

Nejen tupý zisk

Liko-Vo je rarita. Zelená architektura se už prosadila v zahraničí a nesměle se začíná prosazovat i u nás, ale především ve světě administrativních a rezidenčních budov. Nové průmyslové stavby v Česku jsou většinou jednoúčelově orientované pouze na rychlý zisk, často až vulgárně ke krajíně, bez známky architektonických ambicí nebo alespoň snahy majitele se kultivovaně prezentovat. Můžeme jen s obdivem hledět na průmyslové areály a stavby minulosti. Ale tady má architekt opět své místo – správně navržená budova sama o sobě dokáže snížit tepelnou zátěž

Liko-Vo vypadá, jako by někdo do sebe harmonikově stlačil několik jehlanů tak, aby mezerami do interiéru svítilo maximum severního světla. Na jih jsou potom orientovány zelené plochy, které stíní stavebním konstrukcím. Z jižní strany je objekt do půlky v podzemí, a zemina tak chrání interiér před přehřátím. „Smutné je, že co je přirozené, blízko přírodě, a mělo by být běžné, působí dnes futuristicky a nezvykle. Takže přirozené je nezvyklé. To jsme celí my,“ říká architekt Zdeněk Fránek, který je autorem obou zelených domů. ●

FOTO: Tomáš Novák

Razíme cestu betonovým pralesem

Metr čtvereční střechy vyzařuje jeden kilowatt energie. Stejně jako by to byl obrovský radiátor, říká Libor Musil, majitel firmy Liko-s



Hana Boříková
borikova@mf.cz

Libor Musil začal ve stavařině podnikat hned po revoluci. Dnes má jeho firma Liko-s obrát téměř devět set milionů a dvě divize. První se zabývá mobilní příčkami, staví haly a dodává zelené fasády a střechy. Druhá – strojírenská – vyrábí technologické linky především pro potravinářství a metalurgii. Aktuálně své dvě specializace dokonale propojil – pro strojírenskou divizi staví průmyslovou halu, která bude komplet „zelená“. A jen tak mimochodem v Indii nedávno dostavěl výrobní závod. Příčky jsou zatím základem jeho podnikání. Jednou by jím ale mohly být zelené fasády. Čím víc bude horko, tím dřív.

► Jak dlouho máte divizi pro výzkum a vývoj zelených fasád?

Teď je to čtyři roky. Před pěti lety jsme postavili kancelářskou budovu Liko-Noe. Původně to byl jen takový prototyp, experiment, ale když jsme za rok po prvním létě viděli, jak ten barák funguje, řekli jsme si, že tohle chceme dělat a propagovat jako nový přístup k architektuře. Co Liko-Noe dokáže, daleko překonalo naše očekávání, efekt je ohromný. Vůbec v Liko-Noe nemáme klimatizaci. Ve vedlejší klasické budově běží 12 hodin denně. Vidíme taky, jak ta budova sama působí na okolí, stromy tam rostou pětkrát rychleji než stromy v krajině, vrátili se sem živočichové. Vytvořili jsme oázu uprostřed průmyslové zóny.

► Je větší zájem o zelené fasády, nebo o zelené střechy?

Střechy se stávají rutinní součástí staveb, ale stěny ještě nejsou obvyklé. Zeleným fasádám se nikdo moc nevěnoval. I v západní Evropě se soustředí na střechy a jejich vývoj, ty se dobře prodávají. My jsme začali opačně – stěnami. Technologii střeš jsme koupili, máme partnera z Německa. Fasády jsme skutečně začali vyvíjet, myslím si, že ve stěnách jsme dnes nejdál v Evropě, a to i díky spolupráci s našimi univerzitami.

► Na fasády ale na rozdíl od střeš nejsou dotace a zatím nejsou takové téma. Komerčně bude těžší s nimi prorazit...

Ale to jsou věci, které se musí změnit. Víte, co je potřeba? V rámci řízení o stavebním povolení se zkoumá vliv stavby na životní prostředí (tzv. EIA) a úzus je, že musí být minimalizované dopady stavby na okolí, jenže zatím se nikdo nezabývá dopady v oblasti zahřívání, přitom všechny budovy okolí zahřívají a vysušují, což je dnes velký problém. Jeden metr čtvereční střechy vydává jeden kilowatt energie, to je obrovský radiátor. V létě se střechy zahřejí až na 80 stupňů Celsia a pálí přírodu kolem nás. Vezměte si, že naše hala má tisíc metrů čtverečních a kdyby měla klasickou střeš, bylo by to, jako bychom na ni umístili tisíc velkých radiátorů. Další radiátory jsou stěny, na které svítí sluníčko a teplo distribuuje vítr, takže rozpalují celé okolí.

► Andrej Babiš nedávno deklaroval, že na boj se suchem půjde 30 miliard. Počítá se i s tím, že by stavby měly minimalizovat zahřívání prostředí?

Před třemi týdny vyšla první zpráva, že by se měly dotovat zelené střechy. To je první krok. Ti, kteří střechy nezakryjí, by měli platit nějakou ekologickou daň. Za vysychání krajiny může primárně stavebnictví a zemědělství.

► Jsou fasády konstrukčně o hodně náročnější než střechy?

Ano, střecha není problém, jen ji musíte mít dimenzovanou na extenzivní nebo intenzivní zeleň. Na fasádu musíte mít systém, který ji kotví a drží, nemůžete tam hlinu nafoukat jako na střechu. Stěna má nosný systém fasádních košů, druhá věc je, že střechu nemusíte, pokud je extenzivní, zalévat, trvalky si poradí s dešťovými výkyvy samy, stěna ne, po ní voda stече, takže ji musíte zalévat. Udělat správně zavlažovací systém je umění.

► Kolik stojí metr zelené fasády?

Okolo deseti tisíc za metr čtvereční, osm až dvanáct tisíc podle provedení.

► Vyrábíte řadu věcí. Co je gros firmy?

Gros jsou montované dělicí příčky, v tom patříme, myslím, mezi tři největší výrobce v Evropě, tudíž na světě, i když dneska už jsou asi někteří Asiaty lepší než my. Mají strašně rychlý vývoj, mají drive, my tady v Evropě chápeme.

► Jak jste se vlastně dostal k tomu, že máte fabriku v Indii?

V archivu mám fotku, kde je můj praděda vyfocený s mým tátou, tehdy šestiletým, před pavilonem A na pražském výstavišti. Tehdy se hodně chodilo na veletrhy, byla to taková atrakce. Taky mám takovou fotku s mým otcem. I svého kluka jsem se tam snažil brát, on vyrůstal v takovém byznys inkubátoru a teď je velice šikovný obchodník. Je to asi sedm let, když jsme procházeli pavilon Z, který si celý pronajali Indové. To bylo prostě něco fascinujícího, samý turban a malé firmičky... Už jsme chtěli odcházet, říkám, Honzíku, ještě támhle tu poslední uličku si projedme, a tu ke mně přiskočil Ind, chytil mě za ruku a pustil nám na videu, jakou firmu má v Indii. Ten chlap měl stejnou firmu jako já se dvěma stovkami lidí, taky dělal stavařinu a strojařinu a nějaké interiéry.

Slovo dalo slovo, přijel za námi do Slavkova a na oplátku nás pozval k sobě. Od té doby jsme začali fungovat v Indii. Záhy jsme ale poznali, že pokud jen dovážíte, máte v Indii obrovský handicap, takže jsme začali budovat fabriku. Teď se to tam rozbíhá, Indii má na starost Honza, můj syn. Je to spíš dobrodružství, než aby to teď něco neslo. To přijde v budoucnu. Ale jsme na naše indické podnikání pyšní, strašně rádi tam jezdíme. Má to takový spirituální rozměr, máme tam spoustu přátel.

► Co přesně tam vyrábíte?

Příčky. Ty se nevyplatí vozit někam daleko.



► Co se dá na příčkách vyvíjet?

Jedno z vývojových stadií je třeba tahle příčka, která je ovladatelná. Funguje celá jako tablet, teď to tady jen není puštěné. Já si myslím, že jestli patříme mezi tři nejlepší firmy v Evropě v objemu, v pokrytí trhu, tak v inovacích jsme ti nejlepší v Evropě sto procentně. Máme různé typy příček od skleněných po pevné, máme různé systémy uchycení, různou rychlost demontáže a montáže, některé jsou na kolejkách, některé máme s takovými vakuovými prvky, takže jen postavíte a pustíte tam vzduch, ono se to rozepne a drží to. Máme elektronické stěny...

► Takže i příčka může být smart?

Tohle je chytrá příčka. Jsme první firma na světě, která napojila stěnu na počítač. Fakt to nikdo předtím neudělal. Těchto elektronických příček jsme už dodali asi sto, jedna je například na rektorátu VUT v Brně. Skla z našich příček jsou napojená na počítač, a když tam člověk přijde, stěna se spojí s jeho telefonem a pozdraví ho. Studenti si mohou příčky programovat.

► Myslíte, že zelené budovy budou jednou váš hlavní byznys?

Nejde mi o byznys. Podívejte se, já mám byznys, vydělávám peníze. Pochopitelně bych byl rád, kdyby se nám peníze – a do vývoje a marketingu jsme jich nacpali opravdu moc – někdy vrátily, minimálně mým dětem, jsme rodinná firma, ale teď nejde o byznys. Když se zelený program nepodaří nastartovat nám, stejně tu budou desítky a desítky firem, které se tím budou zabývat. My jim jenom razíme cestu betonovým pralesem. To je teď náš úkol.

Libor Musil (56)

- Vystudoval strojírenskou technologii na VUT v Brně.
- Po studiích nastoupil do s. p. MEZ Brno jako technolog.
- Podnikat začal hned v lednu 1990 ve stavařině.
- Sportoval jako závodník na motorkách – motokros a enduro.
- Manželka s ním podniká téměř od začátku. Mají dvě dospělé děti.

► Umíte si představit, jak s těmi vašimi technologiemi a inovacemi vtrhnete do města? Ta už stojí, nejde jen o to, co se postaví nového...

Města je potřeba zahalit do zeleně. To znamená sázet stromy, kde se jen zasadit dají...

► Třeba v centru Prahy vyjde vysadit strom skoro na milion korun...

My nemůžeme říkat, nejde. Musíme ten milion chtít najít. A střechy a fasády nechť zarůst. Všechno je technicky možné. Brno vyhlásilo, že dá dvacet milionů na dotace na zelené střechy. To je paráda, vznikne spousta zelených střech a lidi na jednu uvidí, že na mé střeše je 70 stupňů, kdežto vedle jen 30. To je velký rozdíl v kvalitě života. Za pár let tady budou roboti, umělá inteligence je na dosah, lidi se osvobodí, ekonomika bude daleko výkonnější, ty prachy se do toho musí investovat. Teď máme digitální revoluci, musí přijít zelená revoluce. ●