



## Tisková informace

### Centrum Veronica v Hostětíně

#### Úvod

Hostětín má necelé tři stovky stálých obyvatel, ale již léta funguje jako faktické centrum modelových ekologických projektů pro venkov. Rok od roku roste počet návštěvníků, kteří sem z tohoto důvodu zamíří. Jsou to starostové, odborníci z řady profesí souvisejících s komunálními technologiemi, zemědělci, studenti všech stupňů škol, učitelé, rodiny s dětmi a různí další lidé, které zajímá ochrana prostředí, udržitelný život, efektivní užívání energie, či obnova venkova. Hostětínskými lákadly jsou první kořenová čistírna odpadních vod v regionu, restaurovaná sušárna ovoce, využití slunečního záření pro ohřev vody, štěpková výtopna, na níž jsou napojeny téměř všechny domácnosti ve vsi, moštárna zajišťující využití úrody jablek ze širokého okolí, užití slámy coby tepelné izolace, začlenění dřevěných soch do krajiny, a nově též úsporné a minimálně škodící veřejné osvětlení. Co chybělo, bylo místo, kde by se o oněch zajímavostech dalo hovořit bez ohledu na počasí, případně k tomu promítat, nebo si prohlížet dokumenty.

V polovině devadesátých let proto vznikla myšlenka, že by v Hostětíně měla vzniknout nová budova, která by sloužila jako seminární a ubytovací středisko. Nadace Veronica totiž tehdy zakoupila v centru obce pozemek se starým statkem, kde by taková výstavba měla být možná. Z původních budov jsme na pozemku ponechali jen stodolu, která byla nákladně upravena a rozšířena na dnešní moštárnu. V roce 2001 byl na střeše moštárny vybudován tehdy asi největší český hi-tech kolektor o ploše absorberu 36 m<sup>2</sup> (hi-tech proto, že jeho materiálem byly pruhy TiNOX s emisivitou jen čtyři procenta). V roce 2004 byl před moštárnou postaven sklad na mošty. Jediné, co chybělo, byla samotná budova Centra.

#### Stavba Centra - Použité technologie

Při přípravě stavebního projektu se podařilo navázat spolupráci s rakouským architektem Georgem W. Reinbergem. Díky jeho zkušenosti, invenci, úsilí a autoritě se podařilo na pozemek v centru obce dostat všechny potřebné funkce způsobem, který je adekvátní charakteru obce a který dává dobrý příklad pro obnovu venkova. Od samého počátku jsme počítali s tím, že budova má sloužit nejen k teoretickému vzdělávání ohledně udržitelného stavění, ale také jako praktický příklad vhodných řešení. K tomu také vybízely tři části budovy: velké veřejné prostory, podkrovní pracovna s knihovnou a ubytovací trakt. Vždy bylo také jasné, že budova musí mít mnohem nižší spotřebu tepla, než je u nás běžné, a že ta musí být hrazena z obnovitelných zdrojů. Postupně se všichni zúčastnění ztotožnili s myšlenkou, že by budova měla splňovat základní standard kvality, tj. standard pasivní. Docílit toho není pro budovu s takovým využitím a takové dispozice zrovna snadné. Problémem je velmi proměnný počet uživatelů, členitost budovy a orientace budovy, která nenahrává velkým zimním pasivním solárním ziskům. Nejdůležitější tedy bylo užívat poměrně tlustné izolační vrstvy.



CENTRUM VERONICA  
**HOSTĚTÍN**

Centrum modelových ekologických projektů pro venkov v Hostětíně  
Hostětín 4 | 687 71 Bojkovice  
tel. +420 572 641 855 | [hostetin@veronica.cz](mailto:hostetin@veronica.cz) | [www.veronica.cz/hostetin](http://www.veronica.cz/hostetin)



### **Nosné a tepelně izolační materiály**

Přední část centra je proto konstruována z betonu (podlaha, zdi a strop kuchyně), zadní pak z cihel, obé v tloušťce 20 cm. Tenčí cihelný systém nebyl dostupný, tenčí betonovou zeď v takové délce a výšce (ve štítě 9 m) s velkými okenními otvory také nebyl nikdo schopen navrhnout a garantovat. I takové tloušťky jsou ale ještě přijatelné, i když tepelně už zbytečné (u betonu by tepelně, na denní stabilizaci teploty interiéru, stačila polovina, u cihel třetina).

Větších tlouštěk dosahuje nadzemní tepelně izolační vrstva, na všechny konstrukční vrstvy přidaná zvenčí. S výjimkou jedné zdi a střechy jde o minerální vatu, na zdech v tloušťce 28 cm, na střechách 40 cm.

Na zdech jsou tepelné izolace vkládány mezi „žebříky“ tvořené dvojicí latí 3 cm × 5 cm propojené čverci z OSB desky tloušťky 2 cm. Žebříky jsou ke zdem připojeny krátkými plechovými úhelníky. Prostor mezi latěmi je v žebřících vyplněn pěnovým polystyrénem, čímž vznikl téměř „pasivní“ levný rošt. Pod izolační vrstvou je levná parozábrana, na izolační vrstvě šikmé bednění, rákos a omítka.

Západní zeď ubytovacího traktu má izolaci ze slámy. Slámou jsme původně chtěli izolovat celou ubytovací část, z požárních důvodů to bylo možné jen u zdi obrácené do sadu, pryč od sousedů. Slaměná vrstva (o objemové hmotnosti asi 90 kg/m<sup>3</sup>) má větší tloušťku, 38 cm. Je to jak proto, že na této zdi nebyla nouze o místo, tak i proto, že je coby izolační materiál levná. Asi poprvé na světě byl použit systém kladení několika tenčích vrstev slámy oddělených svislými vrstvami papíru. Cílem bylo rozdělit konvekci v prodyšné izolační vrstvě do tří až čtyř buněk napříč tepelného toku, aby teplotní spád v konvektivní buňce klesl na třetinu až čtvrtinu. Na slaměnou izolaci překrytou lepenkou přišlo šikmé bednění, fólie s difúzním odporem max. 0,2 m vzduchu, svislé latě a vodorovný modřínový obklad. Nebyla instalována žádná parozábrana, difúzní odpor samotné cihlové zdi a vnitřní omítky je vyšší než odpor souvrství vně cihelné zdi.

Sláma byla také použita na většinu plochy vodorovné střechy, totiž nad celou ubytovací částí. Sláma je překryta OSB deskami spojenými na pero a drážku, na deskách je vyskládaná klínovitá vrstva z tvrdé minerální vaty vyspádovaná k odtokům a zakryta fólií proti dešti. Do tohoto bazénu pak přišla vrstva oblázků a hlíny (10 cm).

Na vodorovných střechách je pod tepelně izolační vrstvou důkladná parozábrana z pokoveného polyetylénu. V případě slámy je navíc využito její difúzní otevření do té zdi (a atiky nad ní), která je rovněž izolována slámou a obsahuje pod obkladem provětrávanou vzduchovou vrstvu.

O nadzemních tepelných izolacích lze říci, že jsou provedeny bez tepelných mostů, tepelné mosty z podloží jsou omezeny jen asi na polovinu délky stěny. Je použita základová deska vyztužená betonovými patkami. Na ní je tepelně izolační vrstva tloušťky 20 cm z EPS a betonová podlaha. Stěny nenavazují na základy průběžně, pod okny jsou odděleny XPS vrstvou. Jde „jen“ o tepelné mosty do podloží o stálé teplotě, izolovaného od okolí obvodovým XPS v tloušťce 16 cm, s pokračováním nad terénem až do hlavní nadzemní izolace ještě s další 8cm vrstvou.



CENTRUM VERONICA  
**HOSTĚTÍN**

Centrum modelových ekologických projektů pro venkov v Hostětíně  
Hostětín 4 | 687 71 Bojkovice  
tel. +420 572 641 855 | [hostetin@veronica.cz](mailto:hostetin@veronica.cz) | [www.veronica.cz/hostetin](http://www.veronica.cz/hostetin)



### **Prosklené plochy**

Problémem nebyla běžná otvíravá okna, která splňují pasivní standard (až na čtveřici oken střešních, která v takovém standardu, který by platil i pro jejich šikmou polohu, na trhu dosud nejsou), ale zasklení fixní. To by mělo být levnější a navíc i tepelně lepší, proto je použito všude tam, kde otvíravé není potřeba, u většiny oken sálu, ve vstupní části a u světlíků nad kuchyní a ubytovacím traktem.

K zaskleným plochám patří i fasádní kolektor s plochou 22 m<sup>2</sup> na průčelí budovy, který bude instalován dodatečně. Moduly jsou tenké, většina tepelné izolace až do obvyklé tloušťky 28 cm je až za nimi.

### **Ventilace, vytápění, teplá voda**

Typickou technologií pasivních domů je topení čerstvým vzduchem potřebným beztak pro větrání. V našem případě to nestačilo, vzhledem k velmi proměnnému počtu osob, které v různých částech budovy budou pobývat. Ani topení cirkulačním vzduchem jsme nemohli prohlásit za adekvátní, má zbytečně velkou spotřebu elektřiny.

Čerstvým vzduchem lze topit v podkroví i v sále, jsou ale přidány i běžné, avšak malé radiátory. V ubytovací části se větracím vzduchem netopí vůbec. Zadní trakt není připojen na společný ventilační systém, ale jednotlivé dvojice apartmánů budou mít společnou větrací jednotku s účinnou rekuperací. Ta bude v provozu jen dle potřeby. Větrání v přední části budovy též, navíc má možnost značné regulace průtoku. Po mnoha úvahách jsme rezignovali na odběr tepla či chladu z podloží. Důvodem byla příliš vysoká cena zemních prací pro položení tlustého vzduchového či tenkého fridexového potrubí, a nedostatek vody ve studních pro využití takového nejjednoduššího zdroje. Zato jsme kladli důraz na možnost vydatného samotížného nočního provětrávání budovy, otevřením horních oken, přízemních klapek ve foyer a případně i vstupních dveří. Dalším zajímavým prvkem je nucená cirkulace vzduchu mezi podkrovními kanceláři (s nemalými solárními zisky) a sálem. Tak půjdou solární zisky využít beze zbytku a prostředí v podkroví zůstane příjemné.

Teplo pro vytápění i ohřev pitné vody pochází ze dvou zdrojů: z obecní výtopy a ze dvou velkých kolektorů, nového fasádního a kolektoru na střeše moštárny. Systém využívá tepelného zásobníku, který již léta stojí za moštárnou. V zásobníku je devět krychlových metrů topné vody, nad kterou je jeden krychlový metr dusíku coby expanzní nádrž. V případě napojení na výtopnu pracujeme se zásobníkem proto, že využíváme jen malé domovní přípojky jdoucí k sousedům – teplo budeme odebírat jen tehdy, když to nenaruší jejich zásobování. Pokud jejich odběr klesne, budeme naopak moci nabíjet náš tepelný zásobník.

### **Omítky a těsnost budovy**

Holé betonové zdi mají sice své příznivce, my jsme se však rozhodli vylepšit je na pohled i funkčně hliněnými omítkami. Ty jsou použity i na cihlových zdech.

Dalším úkolem vnitřních omítek bylo (zejména u cihelné zdi, v níž nebyly maltovány svislé spáry) zajistit vzduchotěsnost budovy. Obtížným místem jsou hlavně přechody z omítek na stropní trámy, které procházejí cihelným zdívkem.



CENTRUM VERONICA  
**HOSTĚTÍN**

Centrum modelových ekologických projektů pro venkov v Hostětíně  
Hostětín 4 | 687 71 Bojkovice  
tel. +420 572 641 855 | [hostetin@veronica.cz](mailto:hostetin@veronica.cz) | [www.veronica.cz/hostetin](http://www.veronica.cz/hostetin)