



**IVT**  
TEPELNÁ ČERPADLA

# Topení nad zlato

## Pohádka, která se stává realitou

## Vyhnete se ekonomické sebevraždě

**Ceny energií podle očekávání rostou, normální však není ani tempo růstu, ani způsob, jakým je o něm veřejnost informována.**

Nechce se vám věřit, že je možné utratit za plyn na vaření, ohřívání vody a topení v zatepleném rodinném domě 40 000 nebo 50 000 korun ročně? Budete překvapeni – nejenom že to jde, ale brzy to bude běžná věc.

Cena plynu se zvyšuje nenápadně. Vždy jen o několik procent, ale čtyřikrát do roka. Po malých krůčcích se tak náklady na vytápění rodinného domu zvedly za poslední čtyři roky o více než 90 %.

Kdo v roce 2005 zaplatil za plyn 24 000, vydá příští rok za stejnou spotřebu plynu už 46 000 korun.

U elektřiny je to podobné. Cena se sice zvyšuje jen jednou ročně, ale zato skrytě. Konkrétně v lednu 2008 se cena oficiálně zvýšila o 11 %, když jste si však novými cenami přenásobili svoji spotřebu energie, byla skutečnost výrazně horší. Například majitelům elektrického vytápění se cena místo avizovaných 11 % zvedla skrytě až o 20 %.

Monopolní dodavatelé energií na nás vydělávají obrovské peníze. Jedinou cestou, jak se tomu lze účinně bránit je snížit svou spotřebu a vymanit se ze závislosti. Nespokojte se s rádoby moudrými radami dodavatelů plynu, kteří doporučují, abyste odstěhovali nábytek od radiátorů a zkrátili záclony, které radiátor zakrývají. Jistě, něco ušetříte, ale půjde o zanedbatelné částky, kvůli kterým nemá smysl ani vytažovat nůžky ze šuplíku.

Jedinou skutečnou šancí, jak neplatit přemrštěné částky za energie a přitom nemuset pracně topit uhlím nebo dřevem, je využití tepelného čerpadla. Je to jednoduché: jestliže si budete brát tři čtvrtiny energie pro vytápění vašeho domu ze země nebo vzduchu zdarma, mohou si dodavatelé plynu a elektřiny zdražovat jak chtějí. Vždy na tom budete nesrovnatelně lépe než majitelé jakkoliv úsporných plynových a elektrických kotlů i s ustříhanými záclonami.

Tepelná čerpadla jsou drahá jen tam, kde jsou levné energie. Tato doba v České republice už ale skončila.

Úspory dosahované tepelnými čerpadly při dnešních cenách energií jsou tak vysoké, že částku, kterou zaplatíte navíc za čerpadlo, získáte díky úsporám zpět během několika málo let.

**Olympijská vítězka Kateřina Neumannová**

„Velmi mi záleželo na tom, aby byl penzion v Zadově postavený a provozovaný v souladu s životním prostředím. I to byl důvod, proč jsem se rozhodla využít k vytápění domu a k ohřívání vody tepelné čerpadlo IVT.“



**Automobilový závodník Karel Loprais**

„Jsem velmi spokojený s tím, jak tepelné čerpadlo IVT reaguje na změny venkovní teploty. Nejvíce jsem to ocenil před třemi lety, kdy u nás bylo pár dní po sobě minus třicet stupňů, ale doma jsme měli díky čerpadlu teplotu.“



**Stříbrný olympijský medailista Lukáš Bauer**

„Po dvou topných sezónách v horských podmínkách Božho Daru jsme naprosto spokojeni, a to jak se zajištěním tepla a teplé vody pro náš rodinný dům, tak s fakturami za elektřinu.“



**Režisér Zdeněk Troška**

„Na displeji si nastavíte, kolik chcete mít doma stupňů a když teplota klesne, čerpadlo se zapne. Víc nemusíte dělat. Kdo to vymyslel, měl by dostat Nobelovku.“



## Teplo bez příkládání



**Jednou z prvních firem, která do České republiky přivezla tepelná čerpadla a dala se do praktické propagace tohoto úsporného, ekologického a bezobslužného vytápění byla společnost IVT. Inspiraci našla ve Švédsku.**

„Naše čerpadlo nebylo instalované jako úplně první, ale IVT se stala první značkou, která se prezentovala jako specialista na tuto technologii. Jako první také začala zakládat specializované instalační firmy a školit jejich zaměstnance,“ upřesňuje ing. Marek Bláha, ředitel firmy. „Naše orientace na Švédsko nebyla náhodná, protože tato země má v oboru tepelných čerpadel minimálně desetiletý předstih před zbytkem světa.“

Česká zima je v posledních letech mimořádně proměnlivá

a zákeřná, avšak vyplatí se mít ve zdejších klimatických podmínkách zařízení severských parametrů?

„Asi je to překvapivé, ale švédské klima je hodně podobné našemu. Nemluvíme o extrémně studené severní části Švédska, ale o střední a jižní části země, kde žije většina populace. Tamní podmínky se velmi podobají střední Evropě. Proto je u nás výhodnější použít švédská tepelná čerpadla, a nikoli francouzská nebo italská, která jsou stavěná pro výrazně teplejší oblasti.“

**Topení plynem zdražilo  
za 4 roky téměř o 100 %**

**Jsme konzervativní?**

Za deset let instalovala firma IVT v České republice více než 4 300 tepelných čerpadel. Je to málo, nebo hodně?

„Zájem o tepelná čerpadla roste průměrně o 30 % ročně. Já jsem s touto technologií začínal v době, kdy se u nás prodalo 20 čerpadel všech značek za rok. V loňském roce jich jen naše společnost prodávala průměrně 20 za týden.“

Statistiky ukazují, že v České republice se nejvíce instalují tepelná čerpadla, odebírající teplo ze země.

„Ano, tato čerpadla vykazují nižší provozní náklady a vyšší životnost než vzduchová čerpadla. Problém je, že začínající konkurenční firmy často nabízejí čerpadla se systémem vzduch / voda, protože mají jednodušší montáž. Nicméně co je výhodné pro montážní firmu, obvykle není až tak moc výhodné pro zákazníka.“

**Co oceňujeme**

Dobré jméno získala značka IVT skvělými technickými parametry zařízení, pověstnou švédskou spolehlivostí, ale hlavně kvalitní instalací a následným servisem.

„Zákazníci si nekupují IVT čerpadla kvůli nízké ceně, ale kvůli vysoké kvalitě, kterou dokládá i podíl naší značky na českém trhu. Mezi zhruba 35 dodavateli tepelných čerpadel si IVT dlouhodobě drží více než 25% podíl. V kategorii čerpadel odebírajících teplo ze země, na níž se IVT specializuje, je to dokonce více než 45 %.“

# Srdce pro starý dům

**Romantické bydlení je kouzelné, pokud nemusíte topit v kamnech a v koupelně teče teplá voda. O moderní komfort se vám může starat tepelné čerpadlo.**

Ještě před tím, než se rozhodli koupit starou školu na kraji vesnice, přestavěnou na obytný dům, bylo jim jasné, že jako první se musí vyřešit otázka topení a ohřívání vody. Představa přetopené kuchyně, avšak ledové chodby, ložnice a koupelny, se manželskému páru středního věku vůbec nezamlouvala.

Když si ujasnili svá přání, požadavky a realitu, vyšlo jim následující: přáli si mít výkonné, spolehlivé zařízení, které je ekologické a nepotřebuje zvláštní obsluhu. Ve vesnici však nebyl k dispozici zemní plyn a elektrické vytápění 330 m<sup>2</sup> obytné plochy by je přišlo každý rok na pěknou sumu. A tak se rozhodli pro tepelné čerpadlo.

## Topič s vlastním programem

O výhodách úsporného a ekologického vytápění domu tepelným čerpadlem investoři věděli z tisku i od známých, dobré reference měli také ze zahraničí.



Za starou zdí se ve starém domě bydlí velmi moderně



Podlahové topení je položeno i pod starou dlažbou

Po konzultaci s odborníky si pořídili ověřené švédské zařízení IVT Greenline E 17, které vedle vytápění domu a ohřevu vody slouží i k přehřívání venkovního bazénu. Úvahu, že budou mít vnitřní bazén poměrně rychle opustili. Sečetli si totiž značnou úvodní investici, velké provozní náklady na vytápění vzduchu i vody, klimatizaci, odvlhčování, plus výdaje na aplikaci prostředků proti plísním i proti přenášení pachů do domu; přidali k tomu fakt, že v zimě často pobývají na horách i v teplejších krajích – a nebylo co řešit.

## Koupání mezi květinami

Přehřívání venkovního bazénu se jim naproti tomu zalíbilo jako relativně levná a jen krátkodobě potřebná věc. Koupací sezóna na zahradě se díky tepelnému čerpadlu prodlouží přibližně od května do září až října. A jak to funguje? Když je nějaké dva tři dny pod mrakem, tepelné čerpadlo začne vodu dohřívat, aby nevychladla a byla stále příjemná. Bazén je samozřejmě vhodně v noci přikrývat, aby ztráty tepla byly co nejmenší.

## Čísla

Elektrina pro pohon tepelného čerpadla se účtuje ve zvýhodněné sazbě. Roční provoz IVT Greenline E 17, svícení, vaření, ohřev užitkové vody i vody v bazénu plus používání dalších elektrospotřebičů přišlo v roce 2007 na 55 000 korun, tedy asi čtyři a půl tisíc měsíčně. Vytápělo se 330 m<sup>2</sup> užitné plochy, což jsou de facto tři menší domy, přičemž většina místností je vysoká 320 centimetrů. ■

## Výhody:

- bezobslužné topení
- teplá užitková voda
- prodloužení koupací sezóny na zahradě
- vysušení starého zdiva
- odstranění pachu starého domu

## Jaký typ tepelného čerpadla vybrat:



### Plošný kolektor

Pokud máte dostatečně velký pozemek pro položení hadic a půda umožňuje snadné vyhloubení rýh do hloubky 1,2 m.



### Vrt

Pokud máte malý pozemek, pozemek s osázenou zahradou nebo pokud chcete vrt použít také jako zdroj chladu k pasivnímu chlazení domu v létě.



### Vzduch

Pokud nejde z prostorových důvodů instalovat plošný kolektor nebo vrt; v lokalitách, kde je vrtání obtížné a v případě, že finanční situace neumožňuje pořízení čerpadla s vrtem.

# Chlad pro vinotéku

**Nový dům měl vzniknout na dvanáct metrů vysoké zavážce, což pro dva 115 metrů hluboké vrty tepelného čerpadla nepředstavovalo žádnou velkou překážku.**

„Chtěl jsem úsporný a bezúdržbový dům,“ vrácí se Karel do doby, kdy plánoval stavbu nového bydlení, které mělo poskytnout čtyřčlenné rodině maximální, moderní pohodlí. Na 420 m<sup>2</sup> je místo pro odpočinek, práci i relaxaci – obytné místnosti doplňuje v suterénu malé fitko, sauna a vířivka. V přízemí se jednotlivé funkční zóny propojují do otevřeného prostoru a bohatě prosklenou fasádou jsou vizuálně spojené se zahradou. Tady všude má být v zimě teplo.

## Studium tepla

Karel je stavař, proto se už během studií zajímal o nízkenergetické domy a jejich vytápění. V literatuře, kterou pročítal, získal i základní informace o tepelných čerpadlech.

„Ke komfortu bydlení patří snadný a rychlý systém vytápění, a ten nabízejí právě tepelná čerpadla,“ říká.



Tepelné čerpadlo v členitém domě vytápí 1 745 m<sup>3</sup>



V hlavním obytném prostoru jsou všechny funkční zóny propojeny

„Navíc mě zaujalo to, že po větší vstupní investici už uživatel platí jen za provoz čerpadla, ale teplo a teplotou vodu má zdarma. Tepelné čerpadlo běží 22 hod v režimu nízké sazby, čili je to bezobslužné, ekologické a úsporné zařízení.“

Po důkladném průzkumu nabízeného sortimentu si Karel vybral švédské čerpadlo IVT. Usoudil, že výrobce má nejlepší zkušenosti s provozováním zařízení ve vysokých mrazech, a jeho tepelné čerpadlo proto bude vhodné i pro oblast Vysočiny.

## Něco navíc

Investoři si pochvalují komplexnost zakázky – firma

zpracovala projekt, vyhloubila dva 115 metrové vrty, napojila vytápění v podlaze podél oken i nástěnné radiátory a osadila tepelné čerpadlo IVT Geenline E 17 s topným výkonem 17 kW a s vestavěným elektrokotlem.

Teplo v místnosti s kotlem se využívá pro sušárnu, ale z vrtu se dá získávat i chlad. Tento chlad je vyvedený do vinného sklípku přes fan coil a funguje stejně jako klimatizace. S tím rozdílem, že je zdarma. Návratnost investice pro vytápění 420 m<sup>2</sup> užité plochy je spočítaná na 8 až 9 let, ale jelikož ceny energií stále rostou, bude kratší. ■

*Vrty pro tepelné čerpadlo realizované v zavážce fungují stejně jako vrty v pevném podloží, ale mají poněkud menší schopnost jímat teplo.*

## Kde tepelná čerpadla IVT šetří peníze

### Zámecký hotel s restaurací Sychrov

Náročná rekonstrukce proměnila někdejší Rohanskou jízdárnu u zámku Sychrov na příjemný zámecký hotel s restaurací.

Na vzniku moderního hotelu se významně podílela společnost VESKOM, která zde instalovala technologii vytápění a chlazení. V objektu jsou čtyři tepelná čerpadla IVT Greenline D 40 o výkonu 160 kW, doplněná chladičem MTA, elektrokotlem a zásobníky teplé vody ACV.

Protože v okolí hotelu nebyl k dispozici vhodný pozemek, instalace zařízení proběhla netradičně: všech 16 vrtů hlubokých 140 metrů je umístěno pod základovou deskou hotelu. Tomu muselo být přizpůsobeno technické řešení záhlaví vrtu a vodorovných vedení od vrtu pod základovou deskou. Chlad z vrtů je v létě využíván pro chlazení, takže náklady na klimatizaci hotelu jsou minimální. (Projekt byl spolufinancovaný Evropskou unií a Ministerstvem pro místní rozvoj.)



### Zakopané teplo

Výstavbu už třetí řady moderních nízkoprovozních budov vybavených tepelnými čerpadly IVT připravuje firma Konheřr, stavby a interiéry, s.r.o. v Horních Počernicích.

Po dvou předcházejících úspěšných projektech, tentokrát přibudou k rodinným a bytovým domům i „zakopané domy“ neboli mimořádné stavby chráněné zemí. Všechny 118 domácností bude využívat tepelné čerpadlo, jako zařízení, které výrazně šetří náklady na provoz domu respektive bytu. Použijí se jednak čerpadla země / voda, IVT Greenline C odebírající teplo z vrtu, tak i čerpadla vzduch / voda pro ohřev teplé vody v bytových domech. Některé objekty budou vybavené i úspornými jednotkami pro rekuperaci vzduchu VBX. V již dokončených projektech firmy Konheřr v Kyjích a Horních Počernicích I, našlo svoje místo celkem 34 tepelných čerpadel IVT Greenline C 6 a C 7.



# Inzerát, který nelhal

**Čím je život hektičtější, tím dokonalejší regeneraci člověk potřebuje. Před bydlením v centru města dávají mnozí přednost klidu za humny. Nesmí tam však chybět moderní pohodlí.**

Komplex osobitých, ale výrazově sjednocených domů Veroniku a Petra zaujal už na reklamních prospektech. Dřevo, kámen, sklo, hliník plus parcely s rozměry okolo 750 m<sup>2</sup>. Osobní návštěvou si pak ověřili, že ani název *V lukách* nelhal.

„Byli jsme nadšení, protože vyjedete z Černého Mostu a jste v podstatě na vesnici. Přitom je tu výborná infrastruktura – v dosahu jsou autobusy, pěšky se dá dojet i k metru. Přesně to jsme potřebovali.“

## Někdy teplo, jindy chládek

Dům s rovnou střechou je postavený jako nízkoprotvozní, jinak řečeno jako stavba, ve které se díky kvalit-



V přízemí se o příjemnou pohodu stará podlahové topení.

nímu zateplení, využití tepelného čerpadla a rekuperaci vzduchu žije levněji.

Ve čtyřčlenné rodině jsou tři aktivní sportovci a Veronika prozrazuje, že i proto zapíná každý den pračku i sušičku. „Vím, že sušička není zrovna úsporná, ale na vítr a sluníčko na balkoně se nemůžu vždycky spolehnout. A dosušovat vlhké tepláky fénem, to je skoro horší,“ dodává.

Za topení, ohřev vody, řízené větrání, vaření, svícení a provoz všech dalších spotřebičů zaplatila rodina za rok 31 000 korun. Dodejme, že dům s užitnou plochou 172 m<sup>2</sup> byl krátce po dokončení a celou první topnou sezónu ještě vysychal, což se v účtu projevilo.

„Švédské tepelné čerpadlo IVT Greenline C 7 se systémem země / voda, kterým topíme a ohříváme vodu, se dá používat i k chlazení,“ dodává Petr. „Chlad je vlastně odpadní produkt při provozu čerpadla a my ho v létě využíváme k chlazení všech tří ložnic.“



Teplo je nejen v přízemí, ale i na sedm metrů vysokém schodišti.



Moderní dům je vytápěn moderně – tepelným čerpadlem.

## Teplo z větracího vzduchu

Dokonale tepelně izolované moderní domy potřebují k výměně vzduchu v interiéru řízené větrání, které odstraňuje nežádoucí jevy, jakými jsou vysoká vlhkost vzduchu, zvýšená koncentrace oxidu uhličitého, zvýšený výskyt alergenů nebo různé zápachy. Větrání se na celkové spotřebě energie obvykle podílí až 40 %, což je hodně. Část této energie je však možné získat zpět pomocí rekuperačních výměníků nebo speciálním tepelným čerpadlem. Teplo je odebíráno z odcházejícího odpadního vzduchu přímo ve vzduchotechnickém potrubí a poté se vrací zpět do domu.

## Jak dosáhnout maximální úspory a životnosti tepelného čerpadla

### Pořídte si tepelné čerpadlo s odběrem tepla ze země

Tepelná čerpadla odebírající teplo ze země spotřebují výrazně méně elektrické energie než vzduchová tepelná čerpadla. Další předností je jejich delší životnost a nižší náklady na údržbu a případný servis.

### Předimenzujte venkovní výměníky

Pokud je to technicky možné a cenově přijatelné, předimenzujte venkovní výměníky. Jestliže místo 400 m hadic pro plošný kolektor uložíte do země například 500 m, nebude to o mnoho dražší, avšak tepelné čerpadlo může ze země získávat více energie a jeho provoz se opět o něco zlevní.

### Do celého domu dejte podlahové topení

Podlahovému topení stačí výrazně nižší teplota vody než jakou potřebují radiátory. S čím nižší teplotou topné vody tepelné čerpadlo pracuje, tím vyššího dosahuje topného faktoru a tím menší má spotřebu elektrické energie, za kterou musíte platit. Je ale nutné, abyste použili podlahové topení v celém domě.

### Pořídte si tepelné čerpadlo s vysokým topným faktorem

Vyšší topný faktor u zařízení znamená menší spotřebu elektrické energie. Rozdíl ve spotřebě elektřiny mezi špičkovým tepelným čerpadlem s vysokým topným faktorem a levnou napodobeninou může přesahovat i 50 %.

### Ohřívejte tepelným čerpadlem i vodu

Využívejte tepelné čerpadlo celoročně. Kvalitní tepelná čerpadla dokáží ohřát vodu v zásobníku až na 55 °C a nepotřebují žádný další elektrický dohřev. U menších, dobře zateplených rodinných domů se ohřev vody podílí na celkových nákladech na teplo až 30 %.

### První rok provozu věnujte pozornost pečlivému nastavení ekvitermní regulace čerpadla

Čím lépe na začátku provozu nastavíte regulaci, tím levnější provoz domu v následujících letech budete mít. Pokud správně nastavenou regulaci budete pravidelně dvakrát ročně kontrolovat, za 10 let provozu tepelného čerpadla ušetříte zhruba 20 000 až 30 000 korun.

# Trubky pod zahradou

**Profese i zájem o technické vymoženosti stály na začátku rozhodnutí, že nový dům, který si Roman přál postavit pro rodinu, bude mít tepelné čerpadlo.**

Nadchnul ho nejen komfort, který toto zařízení zaručuje, ale především jeho úsporný provoz.

„Když jsme před čtyřmi lety čerpadlo kupovali, firma nám vypočetla návratnost investice na 12 až 14 let. Ale protože od té doby elektřina zdražila už na dvojnásobek, návratnost je teď nějakých 5 až 6 let. A zdražování neskončilo.“

Ne zcela snadné bylo rozhodování, jaký typ tepelného čerpadla pro vytápění a ohřev teplé vody se má v domě využít.

„Věděli jsme, že cena plošného kolektoru vychází asi na pětinu toho, co by stál vrt. Ovšem na druhé straně nás spousta lidí zrazovala, že nad zakopanými hadicemi kolektoru nám nic neporoste. Dokonce prý ani tráva. Ale vidíte to sami,“ rozpačí ve smaragdově zelené zahradě.



Vzhledem je dům přizpůsobený původní venkovské zástavbě v okolí, uvnitř však má moderní vytápění



Podlahové topení napojené na tepelné čerpadlo je proti klasickému až o 30 % úspornější

## Co umí čerpadlo

„Bydleli jsme ve věčně studeném, přímotopy vytápěném domě na sídlišti, a tak jsem se bála, že nám tu také bude zima a budeme muset přitápět krbem každý den“ přiznává Irena, když vzpomíná na stěhování.

„Ale je to jinak – čerpadlem topíme na 22 až 23 stupňů a krb zapalujeme jen občas, pro zpříjemnění pohody. Všude v domě je úžasné teplo.“

Přízemí s kuchyní a hlavním obytným prostorem je propojené do jediného celku a vyhřívá ho podlahové

topení pod keramickou dlažbou. Vytápěná je i římsa z lícovek, nabízející originální poležení u krbu.

Dispozice, kterou si Irena s Romanem sami navrhli, se otevírá z přízemí až k hřebenu střechy. Množstvím oken vstupuje do centra domu slunce a s vsudypřítomným dřevem dává iluzi voňavého letního lesa. Příjemně je tu však i v zimě – podlaží s ložnicemi, koupelnou a saunou, stejně jako rozměrný víceúčelový prostor pod střechem vytápějí plošné a žebříčkové radiátory.

**Za ohřev užitkové vody pro čtyřčlennou rodinu se dvěma malými dětmi, za vytápění 750 m<sup>3</sup> obestavěné plochy, za elektřinu na provoz sauny, která se zapíná dvakrát týdně, plus za energii spotřebovanou na svícení a provoz ostatních spotřebičů rodina za poslední rok zaplatila 22 000 korun.**

## Kde tepelná čerpadla IVT šetří peníze

### Horská služba Zadov

Více než polovinu finančních prostředků, vynakládaných na vytápění, ušetří stanice Horské služby v šumavském Zadově. Nově instalované tepelné čerpadlo nahradilo původní kotel na propanbutan, který byl sice ekologický a funkční, ale jeho provoz byl velmi nákladný. Vytápění plynem ze zásobníků je v dnešní době nejdražší způsob výroby tepla. Do téměř dvacet let starého objektu s tepelnou ztrátou 29 kW bylo instalováno tepelné čerpadlo IVT Greenline E 17, které ze tří 90 m hlubokých vrtů dodává teplo pro služebnu, služební byt a pro temperování garáží s technikou.

(Horská služba získala pro tento projekt finanční podporu Státního fondu životního prostředí.)



### Hotel Svatý Tomáš

Lovecký zámeček v Přední Výtoni u Lipna na Šumavě, který byl postavený v roce 1872 jako schwarzenberská Lesovna, toho už hodně pamatuje. V současnosti funguje jako luxusně zařízený hotel se stylovou restaurací, vinárnou a wellness centrem. K dobré pohodě návštěvníků přispívá teplo, které do objektu přivádí dvě tepelná čerpadla IVT Greenline D 40 z 10 vrtů hlubokých 115 metrů, doplněná elektrokotlem, záložním kotlem na dřevo a zásobníky teplé vody ACV.

Hotel Svatý Tomáš leží ve výšce 860 metrů nad mořem a má tepelnou ztrátu 98 kW. Kromě vytápění ohřívají tepelná čerpadla i vodu ve vnitřním bazénu. Dodávku technologie zajišťovala společnost VESKOM.

(Objekt je zařazen na seznam národních kulturních památek Ministerstva kultury ČR.)



# Šumavská kráska po plastice

**Díky nadšencům, kteří oživují prostá venkovská stavení bez ambice přeměnit je v jihoamerickou haciendu, je u nás i v době „mekáčů“ místy opravdu hezky.**

„Chalupu v Borových Ladech jsme kupovali se záměrem zrekonstruovat ji ohleduplně a s respektem k místním tradicím. Využít jsme chtěli především místní stavební materiál – dřevo a kámen,“ říká Luděk.

Projektant vzal zakázku vážně. Obstaral si řadu dobových fotografií a inspirací se nakonec stala pohlednice z roku 1906. Ve skutečnosti je chalupa o nějakých dvacet let starší, což však rekonstrukci neubírá na autentičnosti.

## Odkoukáno od sousedů

„Věděli jsme, že v naší obci nikdy nebude zaveden plyn, že lokální topení je značně nepohodlné a vytápění elektřinou že je cesta k finančnímu zruinování. Jedinou přijatelnou možností pro nás představovalo tepelné čerpadlo.“

V roce 2006 už v Borových Ladech fungovalo dvanáct tepelných čerpadel IVT. Investoři s nimi byli spokojeni a Luděk neviděl důvod, proč experimentovat s jiným dodavatelem.

„Volba typu tepelného čerpadla byla vcelku jednoduchá: měli jsme k dispozici kotelnu s omezeným prostorem a chtěli jsme zařízení, které vedle topení také ohřívá vodu. Proto jsme s vybrali nejvýkonnější typ s integrovaným bojlerem.“



Starý objekt lze přizpůsobit pohodlnému bydlení, aniž by utrpěla jeho krása



Záložní zdroj, kachlová kamna, jsou v chalupě spíše jako krásná dekorace, protože tepelné čerpadlo nemá s topením problém

Pořízení tepelného čerpadla něco stojí, ale jak Luděk zdůrazňuje: „Handicap počáteční vysoké investice se začne částečně obrušovat vzrůstající cenou energií z neobnovitelných zdrojů.“

## Teplo v závějích

Chalupa s užitnou plochou 250 m<sup>2</sup> leží v nadmořské výšce 900 m, kde nebývá příliš horko ani v létě.

„Snadná dostupnost tepla a teplé vody jsou příjemným doplňkem bydlení jak pro nás, tak pro naše návštěvy s malými dětmi. Topení tepelným čerpadlem je snadné,

pohodlné a ve srovnání s kotlem na dřevoplyn takřka neuvěřitelné.“

Majitelé jsou spokojeni i s úctem za elektřinu, který činí asi 12 000 za rok. O dotaci ze Státního fondu životního prostředí na instalaci tepelného čerpadla nežádali.

„Pravděpodobně bychom neprošli energetickým auditem, nezbytným pro přiznání dotace. Při rekonstrukci objektu jsme úmyslně zvolili variantu bez zateplování venkovních zdí, protože ty pak zůstanou krásně autenticky křivé. Izolací z polystyrénových desek bychom si vytvořili něco jako montovaný dům OKAL, o což jsme rozhodně nestáli.“ ■

## Vzkaz investora:

**Pokud máte dostatečně velký pozemek, dejte přednost plošnému kolektoru s maximální délkou potrubí. Plošný kolektor vychází cenově výrazně lépe a je s ním i méně obstrukcí z hlediska stavebního povolení.**

## Proč dát přednost IVT



**Pokud se rozhodujete mezi IVT a jinou značkou tepelných čerpadel, seznamte se s argumenty, které mluví pro nás:**

### 1) jednička na trhu v České republice

IVT je první komerčně prodávanou značkou tepelných čerpadel v ČR. První instalace proběhla již v roce 1991. V současné době je IVT největším prodejcem čerpadel v ČR s velkým náskokem před ostatními konkurenty.

### 2) jednička na trhu v Evropě

Podle studie britské společnosti BSRIA je IVT evropským leadrem trhu s tepelnými čerpadly. Od roku 2004 je IVT součástí koncernu Bosch Thermotechnik, který je největším producentem topenišské techniky v Evropě.

### 3) jediná čerpadla s pětiletým pojištěním

Jednou z výhod, které výrazně odlišují IVT od jiných tepelných čerpadel, je řešení záruky. Naše tepelná čerpadla mají záruku 5 let a každé instalované zařízení pojišťujeme na částku odpovídající pořizovací ceně. Naši klienti tak mají jistotu, že v případě jakékoliv poruchy pojišťovna zaplatí náklady na výměnu vadného dílu, a to včetně práce, plus další související náklady. Pouze u IVT se nemusíte obávat, zda váš dodavatel tepelného čerpadla bude schopen i po několika letech dostát svým závazkům a bezplatně odstranit případnou poruchu.

### 4) úzce specializovaná firma zaměřená pouze na tepelná čerpadla

Kdo chce kvalitně instalovat tepelná čerpadla, musí myslet jinak než „běžný topenář“, který obvykle namontuje předimenzovaný kotel a je mu jedno, kolik budete za jeho provoz platit. Kdo prodává tepelné čerpadlo, musí ho navrhnout tak, aby zajistilo teplo v domě a zároveň spotřebovalo co nejméně elektřiny. K tomu jsou potřebné odborné zkušenosti, které získá pouze při specializaci na konkrétní technologii. Proto si myslíme, že firmy, které „honí více zajíců najednou“ a vyrábějí nebo prodávají jak plynové kotle nebo kotle na uhlí a dřevo, tak tepelná čerpadla,

# Šetrnost je v módě

**Přemýšliví investoři hledají úsporná řešení, která by snížila provozní náklady jejich domu na minimum. Samozřejmostí je pro ně využití tepelného čerpadla.**

„Pořízení čerpadla sice přijde na stejnou sumu jako malé auto, ale člověk musí zvažovat souvislosti,“ říká Pavel.

„V novém domě bydlíme už čtyři roky a díky levnému provozu jsme za poslední topnou sezónu zaplatili pouze 15 000 korun za topení, ohřev vody, svícení a používání elektrospotřebičů. Dům je velký, má 200 metrů čtverečních užité plochy a bydlíme v něm čtyři. Dva dospělí a dvě malé děti,“ upřesňuje

## Čisté teplo bez práce

Tepelné čerpadlo Greenline získává teplo ze tří 75 metrů hlubokých vrtů. V prostorách s dlažbou je napojené na podlahové topení, v místnostech s dřevěnými podlahami z jatoby, vytápí pomocí tepelných registrů vedených podél rozměrných oken, respektive skleněných stěn.

Tepelné čerpadlo má vestavěný bojler. Stošedesát litrů vody na koupání a mytí se v něm během několika málo minut ohřeje na 55 °C.

Vedle levného provozu, kterým tepelné čerpadlo šetří finance, si rodina pochvaluje fakt, že zařízení nepotřebuje obsluhu.

„Nemusíme objednávat uhlí a dřevo, nemusíme zatápnět, přikládat, vymetat popel, nic. Když čerpadlu zadáme potřebná data, zapíná a vypíná se samo podle venkovní teploty.“

## Zelená izolace

Rovnou střechu domu tvoří 300 m<sup>2</sup> velká betonová deska. Aby se v létě nepřehřívala a netopila do interiéru, dostala izolaci v podobě záhonu z netřesků a rozchodníků.

„Izolční vrstvy jsou na střeše v opačném pořadí, vespu je hydroizolace, následuje tepelná izolace, geotextilie a konečně osm centimetrů zeminy, což pro dané rostliny stačí. Zpočátku potřebují zalévat a jednou ročně vyplít, ale když se rozrostou, už se o ně nemusíte starat – vytvoří zelený koberec, který na jaře žlutě kvete a na podzim zčervení. Důležité je, že v létě pohltí veškerou sluneční energii.“

Nadbytečná dešťová voda ze střechy se svádí do deset metrů hlubokého vsakovacího vrtu na zahradě. Z jiného, jímacího, vrtu domácí vodu naopak čerpají. Používají ji nejen na zalévání, ale trubkami ji přivedli ke splachovacím nádržím všech toalet.



Dokonalé a působivé propojení interiéru s okolní přírodou umožňují skleněné stěny i stropní světlíky.

**„Nemusíme objednávat uhlí a dřevo, nemusíme zatápnět, přikládat, vymetat popel, nic. Všude je teplo a hlavně čisto.“**



Podél skleněných stěn procházejí v interiéru tepelné registry napojené na tepelné čerpadlo.



Přízemní dům s důkladně promyšleným systémem, jak získávat, uchovávat a šetřit energii, působí nenápadně



nedosahují naší kvality a nemohou být jedničkou v oboru tepelných čerpadel.

## 5) největší prodejní a servisní síť IVT CENTRUM

V Čechách a na Moravě jsme vybudovali největší síť kvalitních montážních a servisních firem nazvanou IVT CENTRUM. Součástí této sítě jsou pouze firmy, které se na tepelná čerpadla specializují a mají za sebou stovky, některé i tisíce instalací tepelných čerpadel. Členové IVT CENTRA musí splňovat přísné podmínky kvality jak při vytváření cenových nabídek, tak při montáži a následném servisu. Pomocí anonymních dotazníků rozesílaných všem uživatelům IVT dlouhodobě sledujeme kvalitu práce členů této sítě.

## 6) IVT vždy na špičce techniky

Společnost IVT investuje již desítky let vysoké částky do výzkumu a vývoje tepelných čerpadel. Díky tomu jsou výrobky IVT vždy na špičce v oboru. Příkladem může být použití pokrokových japonských Scroll kompresorů Mitsubishi Electric již v roce 2004, tedy 3 roky před konkurencí, nebo uvedení tepelných čerpadel země / voda s plynule říditelným výkonem na trh již v roce 2006.

**Každé čtvrté tepelné čerpadlo v ČR je dodáno naší firmou. Nejlepší ceny a služby naleznete pouze u největšího dodavatele. Kdyby tomu tak nebylo, nemohl by se nikdy stát největším.**

## 7) u čerpadel IVT Greenline výstupní teplota až 65 °C

Jako první jsme začali standardně dodávat tepelná čerpadla s výstupní teplotou 65 °C. Většina našich tepelných čerpadel má oproti konkurenci nižší spotřebu elektrické energie, a díky tomu i levnější provoz. Tepelné čerpadlo IVT Greenline 11 je prvním komerčně prodávaným tepelným čerpadlem na českém trhu, které dosáhlo magické hranice topného faktoru 5 (0/35).

**Můžeme větrat i v zimě. Máme tepelné čerpadlo.**



# Sedm věcí,

# které byste měli vědět o tepelných čerpadlech

Všude v Evropě, a platí to i pro Českou republiku, se rok od roku prudce zvyšují počty instalovaných tepelných čerpadel. Vzhledem k vývoji cen energií bude trend zvýšeného zájmu i nadále pokračovat. Pokud váháte, zda si vybrat tepelné čerpadlo nebo jiný zdroj tepla, poučte se od lidí, kteří toto rozhodnutí udělali již před Vámi. Z více než 4 000 zákazníků, kteří si tepelné čerpadlo IVT zakoupili, nám ho doposud nikdo nevrátil, ale vrátilo se k nám mnoho klientů, kteří si původně vybrali plyn, elektřinu nebo dřevo a po několika letech drahého nebo pracného vytápění se rozhodli pro výměnu za tepelné čerpadlo IVT.



## 1 Jak je doopravdy tepelné čerpadlo drahé

Tepelné čerpadlo se zdá v porovnání s cenou plynového kotle drahé. Když však k ceně zaplacené za plynový kotel **dopočítáte ostatní nutné náklady** (regulace zařízení, bojler na teplou vodu, instalace komínu nebo odkouření, přípojka plynu a jeho rozvody), zjistíte, že konečná suma za pořízení plynového topení je výrazně vyšší, než byste čekali.

Významný rozdíl je i v tom, že **stavební pozemek** pro dům s tepelným čerpadlem pořídíte **o několik desítek tisíc korun levněji** než stejný pozemek, na kterém je vybudovaná plynová přípojka.

Při objektivním a detailním porovnání cen činí rozdíl mezi pořízením tepelného čerpadla a plynového vytápění přibližně 200 000 až 250 000 korun. Tyto **peníze se však majiteli čerpadla velmi rychle vrátí** v podobě uspořené provozních nákladů na vytápění domu a ohřívání teplé vody.

## 2 O kolik je levnější topení tepelným čerpadlem

Kvalitní tepelné čerpadlo **dokáže ušetřit 45 až 55 % celkových nákladů** na provoz rodinného domu. To představuje u běžných rodinných domů **26 000 až 45 000 korun ročně** (v cenách roku 2008). Jednoduchým výpočtem vychází, že **tepelné čerpadlo**

**ušetří za 15 let provozu nejméně 390 000 až 675 000 korun.** Proč nejméně? Protože v této částce není započítán růst cen energií. Pokud porostou jen o 5 % ročně, uspořené částka se vyšplhá na **650 000 až 1 000 000 korun.**

## 3 Které tepelné čerpadlo spotřebuje nejméně energie

**Volbu typu tepelného čerpadla ovlivňují podmínky v místě instalace,** například velikost pozemku nebo nadmožská výška. Dlouholeté zkušenosti ukazují, že pro běžný rodinný dům je nejlepší systém země / voda, který odebírá teplo z plošného kolektoru zakopaného v zahradě. V případě, že je pozemek malý nebo se na něm z nějakého důvodu nemožno provést výkopy pro kolektor, využívá se systém země / voda s vrtem nebo systém vzduch / voda. Instalace systému vzduch / voda je levnější (protože odpadají zemní práce), nicméně je třeba vědět, že za kvalitní vzduchové čerpadlo zaplatíte stejně jako za čerpadlo se zemním kolektorem. Další předností čerpadel se zemním kolektorem jsou nižší provozní náklady, výrazně delší životnost a tichý chod. Praxe ověřila, že pokud je kolektor správně spočítaný a provedený, nemá jakékoli negativní účinky na zeleň a porosty na pozemku.

## 4 Za jak dlouho se vrátí peníze vydané za tepelné čerpadlo

Rodinný dům	Plynové topení	Tepelné čerpadlo	Úspora	Návratnost
Nízkoenergetický 7 kW	44 000	20 000	24 000	7 let
Standardní 10 kW	57 000	26 000	31 000	6 let
Luxusní 15 kW s bazénem	91 000	40 000	51 000	4,5 roku

Návratnost je počítána pro tepelné čerpadlo s plošným kolektorem a růstem cen energií o 7 % ročně.

## 5 Tepelné čerpadlo se vyplatí i v domech s malou spotřebou energie

Ano, **instalace tepelného čerpadla je výhodná i v nízkoenergetických domech** s malou spotřebou tepla. Důvody jsou dva: za prvé už ceny energií tak narostly, že ani při malé spotřebě není částka za provoz domu nízká; druhým důvodem je **možnost propojit tepelné čerpadlo s řízeným větráním** (které je v nízkoenergetických domech samozřejmým standardem). Toto propojení **zásadně zlepšuje účinnost** obou systémů.

## 6 Kde se to už vyzkoušelo

**Tepelná čerpadla fungují tak dobře, že například Švýcaři jimi vytápějí 60 % nových rodinných domů a Švédové dokonce více než 90 %.** Tepelným čerpadlům se daří i v České republice: do konce roku 2007 zde bylo instalováno více než 12 000 zařízení všech značek

a v současné době je tepelným čerpadlem vybavena každá desátá novostavba. **Tepelná čerpadla IVT se u nás instalují již 17 let a instalační firmy specializované na značku IVT patří po odborné stránce k evropské špičce.**

## 7 Kdo vám poví více

Zhruba každé páté tepelné čerpadlo v České republice bylo instalované některým z **IVT CENTER**, neboli značkovou sítí specializovaných prodejců tepelných čerpadel IVT. Tato síť existuje již čtvrtý rok a sdružuje **šestnáct nejzkušenějších firem**, v nichž spolehliví profesionálové zodpoví vaše **dotazy**, postarají se o **projekt** vytápění, o jeho **realizaci** a samozřejmě také o následný **servis**. O kvalitě sítě IVT CENTRUM vypovídá hodnocení zákazníků, kteří vyjádřili svou spokojenost s kvalitou práce známkou 1,5. (Zpracováno podle 253 anonymních dotazníků, v nichž respondenti hodnotili známkami 1 až 5). ■

## Nebojíme se neobvyklých technických řešení ani krokodýlů

### Golf Resort Kunětická Hora

Mimořádně zajímavým projektem je instalace tepelných čerpadel IVT pro Golf Resort Kunětická hora. Dvě tepelná čerpadla IVT Greenline D40 se starají o vytápění restaurace, hotelu a zázemí golfového klubu. Unikátní je zde systém získávání tepla z plošného kolektoru o celkové ploše 15 000 m<sup>2</sup>, který je uložený pod cvičnou golfovou loukou. Jedná se pravděpodobně o největší

plošný kolektor, který kdy byl v ČR instalován. Výkopy byly provedeny do hloubky 80 cm a po uložení potrubí byla nad kolektor navedena další zemina, tvořící základ pro golfové hřiště. Zmíněná tepelná čerpadla zatím využívají jen třetinu položeného kolektoru, zbývající část je připravena pro druhou etapu výstavby, kdy vzniknou nové ubytovací prostory a bazén. ■



### Teplo pro krokodýly

**Vzduch 32 °C, voda 27 °C – ideální teplota pro obyvatele první české Krokodýlí ZOO, která byla otevřena 16. června 2008 v Protivíně. Téměř 2 000 m<sup>2</sup> plochy terárií vytápějí tři tepelná čerpadla IVT Greenline, odebírající teplo z osmi 120 m hlubokých vrtů.**

„O tepelných čerpadlech jsem se dozvěděl již počátkem 80. let na gymnáziu, kde nás o nich v hodinách fyziky informovali jako o vymoženosti na Západě,“ říká Miroslav Procházka, majitel ZOO.

Když po roce 2000 začal hledat po všech stránkách výhodný a ekologický způsob vytápění své krokodýlí farmy ve Chvalšínách, ve hře se ocitla i tepelná čerpadla. Zpočátku však prý dával přednost bioplynu nebo spalování biomasy z energetických rostlin, ale po důkladném zvážení všech argumentů tepelná čerpadla zvítězila.

„Bioplyn je v objemu, který potřebuji pro krokodýly, značně provozně nespolehlivý. Ve velkých objemech stačí malá

chyba, například zbytky antibiotik v exkrementech hospodářských zvířat, a reakce v zařízení se vůbec nerozběhne. To si chov krokodýlů nemůže dovolit. U spalování biomasy z energetických rostlin je zase omezující náročnost na skladovací a manipulační prostory. Vysoké jsou i náklady na dopravu. Pro provoz ZOO v centru města je tento způsob vytápění prakticky nemožný.“

Protivínská ZOO chová 21 ze 23 druhů krokodýlů a díky dobrým podmínkám úspěšně odchovává i mláďata.

„Jsem přesvědčený, že chovat krokodýly v takovém rozsahu by nebylo bez tepelných čerpadel možné. Tato zařízení znamenají pro tepelné náročný chov cenově



dostupnou energii a především provozní jistotu, spolehlivost. Mile nás překvapilo, že prakticky nepotřebují žádnou obsluhu.“

Majitel ZOO dodává, že výběr značky IVT nebyl náhodný.



„Řekl jsem stavební firmě, že potřebujeme to nejlepší. A jsme opravdu maximálně spokojeni. Jak s čerpadly, tak s přístupem dodavatele, se kterým počítáme i při dalším rozšiřování ZOO.“ ■