

# Instalatér

SANITÁRNÍ - TEPELNÁ - KLIMATIZAČNÍ TECHNIKA

40,- Kč

**REHAU®**

Unlimited Polymer Solutions



## PALČIVÁ SITUACE? PRO VYSOKOU KVALITU PITNÉ VODY ZVOLTE RAUTITAN

Trápí Vás kvalita pitné vody? Nabízíme řešení. Systém RAUTITAN splňuje nejvyšší požadavky na zachování kvality pitné vody v rozvodném systému. Chrání pitnou vodu před korozními částicemi.

**Bezpečnost. Životnost. Hygiena.**

**CLEAN  
WATER**

**narex**<sup>®</sup>

Professional Tools

Aku šroubováky se silným  
kroučícím momentem

ASV 14-2A / ASP 14-2A

... pro něj

... pro ni

k vybraným strojům

**ZDARMA**



Sada dámského ručního nářadí  
**LADY TOOL KIT**

Více u specializovaných prodejců nebo na [www.narex.cz/akce](http://www.narex.cz/akce)



ISSN 1210-695x  
MK ČR E 5963  
číslo 6/2014, ročník XXIV

**Šéfredaktorka:**

Ing. Eva Jochová

**Odborná redaktorka:**

RNDr. Helena Havelková

**Redakční rada:**

dr. H. Bílková,  
Ing. J. Buchta, CSc.  
J. Fichtl, Ing. A. Chyba,  
Ing. D. Kopačková Ph.D.,  
Ing. Z. Kunzl,  
doc. Ing. K. Papež, CSc.,  
doc. Ing. A. Rubina Ph.D.,  
Ing. V. Valenta,  
Ing. J. Vrána, Ph.D.

Překlady z časopisů SBZ -Monteur –  
Heizungs – und Klimatechnik“  
a Der österreichische Installateur,  
Moderne Gebaedetechnik,  
Die Kaelte, použity se souhlasem  
frem Gentner Verlag, Stuttgart  
a Bohmann Druck und Verlag, Vídeň

**Sazba a zlom:**

Ing. Barbora Jiříčná

**Adresa redakce:**

**ČNTL, spol. s r. o.**  
**Teplická 50, 190 00 Praha 9**  
**tel.: 222 721 164**  
**fax: 222 721 165**

**e-mail: [cinstalater@cntl.cz](mailto:cinstalater@cntl.cz)**  
**[www.cntl.cz](http://www.cntl.cz)**  
**[www.cesky-instalater.cz](http://www.cesky-instalater.cz)**

Inzeráty tuzemských firem přijímají  
a informace k inzerci zahraničních  
firem podávají pracovníci redakce.  
Autory nevyžádané rukopisy se nevracejí.  
Otisk dovolen pouze s písemným souhlasem  
redakce a při zachování autorských práv.  
Za obsah inzerátu ručí inzerent.  
Vychází šestkrát ročně.  
Cena jednoho čísla 40 Kč,  
celoroční předplatné 394 Kč (včetně DPH  
a poštovního a balného), žáci a učni 276 Kč.  
Objednávky předplatného  
v ČR vyřizuje redakce:  
e-mail: [předplatne@cntl.cz](mailto:předplatne@cntl.cz)  
objednávky a předplatné v SR:  
L. K. Permanent spol. s r.o.,  
pošt. prieč. 4, 834 14 Bratislava 34  
tel.: 00421/24445 3711,  
fax: 00421/24437 3311  
e-mail: [lkperm@lkpermanent.sk](mailto:lkperm@lkpermanent.sk)

Podávání novinových zásilek povoleno  
Ředitelstvem pošt Praha  
č.j. nov 5213/95 ze dne 12. 6. 1995.  
Podávání novinových zásilek bylo  
povoleno Českou poštou, s.p. OZSeČ  
Ústí nad Labem, dne 21. 1. 1998,  
j.zn. p-424/98.

Tisk: PRINTO, spol. s r.o.  
© ČNTL, spol. s r. o. Praha

## Téma:

# Alternativní a obnovitelné zdroje energie



## OBSAH:

- 4 Axor Starck V: Zažijte životní sílu vody
- 4 Informace Energetického regulačního úřadu
- 5 Návrh změny systému platby za podporu obnovitelných zdrojů energie
- 5 Nepojištěné živnostníky stojí odpovědnost za profesní chyby až miliony korun
- 6 Najděte ideální kombinaci umyvadla a koupelnové baterie
- 7 Vnitřní instalace vody a vytápění z plastu
- 8 Silikonová míza pro staré kabely
- 10 Elektřina vyvedená z hlubin
- 11 Sanace vodoinstalačního a kanalizačního systému v bytovém domě
- 12 Gigantické obrobky i vysoká přesnost obrábění
- 13 Příliv zelené elektřiny
- 14 SanSwiss vyrobil milion sprchových koutů
- 15 Regulační zařízení pro komerční a průmyslové objekty
- 16 Wavin odvodnil střechu nového testovacího centra Škoda Auto
- 17 KLUDI Dual Shower Systémy: větší prostor pro individuality
- 18 Úhlové brusky od Narexu
- 20 Úsporné vytápění a ohřev vody hybridním tepelným čerpadlem
- 22 Zákon majitelům domů od příštího roku přikazuje instalaci měřičů spotřeby tepla
- 24 Komfortní chlazení kancelářských budov
- 26 Dakon představuje nový kotel v emisní třídě 4
- 27 Nová řada plynových průtokových ohřivačů Junkers
- 28 První radiátor s řízeným zatékáním
- 30 Učni-instalatéři soutěžili ve Vysokém Mýtě i s výrobky Schell
- 31 Schell zvýšil komfort Sportovního centra Olšanka a vybavil zázemí Metropole Zličín
- 32 AQUACIAT 2 HYBRID
- 33 Praktická klimatizace od jara do zimy
- 34 POLYGON Výcvikové zařízení pro práce ve výškách
- 36 Tepelná čerpadla REMKO
- 38 GET Nord má nakročeno k úspěchu
- 39 WindEnergy Hamburg
- 40 Geotermální elektrárny dozrávají
- 43 Alcaplast získal ocenění RED DOT za tlačítka FLAT
- 43 Systémový zásobník teplé vody s možností využití obnovitelných zdrojů energie
- 44 Nový soubor evropských a mezinárodních norem pro biopaliva
- 45 HARMONOGRAM

*Vážení čtenáři,*

*dovolujeme si Vás upozornit, že redakční uzávěrka příštího čísla 1/2015 bude 7. ledna 2015. Časopis vyjde 3. února.*

*Vedle stálých rubrik toto číslo zdůrazní tematiku: tepelné soustavy; domovní rozvody; ohřev vody; vytápění, úspory energie.*

*Vaše redakce*

# Axor Starck V: Zažijte životní sílu vody

## Značka Axor a Philippe Starck pečují o vír u Vašeho umyvadla

**A**xor, designová značka společnosti Hansgrohe SE, představila v rámci Designbloku v Praze světovou novinku: Axor Starck V.

Tato umyvadlová baterie, vyvinutá společně s designérem Philippem Starckem, umocňuje v nejvyšší možné míře sílu a krásu vody.

Tělo baterie je transparentní a dává vyniknout fascinujícímu víru vody, který se po otevření baterie automaticky vytvoří.

„Fenomémem víru se můj otec, Klaus Grohe, zabývá už velmi dlouhou dobu“, vysvětluje Philippe Grohe, vedoucí značky Axor. „Rozhodující pro vznik této baterie byl jeho nápad učinit z vody pomocí víru skutečný zážitek. Ve Philippovi Starckovi jsme pak našli partnera, který pro vír vytvořil jedinečné pouzdro. Axor Starck V je výsledkem úspěšného spojení technického know how, nejvyšších kompetencí v oblasti designování vody a výrobků a mnohaletých zkušeností s tvorbou koupelen“, tolik vnuk zakladatele firmy Hanse Groha. Podle Philippa Starcka je výsledkem „baterie redukována na minimum: zcela transparentní a téměř neviditelná; a v jejím středu vzniká zázrak – vodní vír.“

### Prožitek vody díky technologii a inovacím

Věrná principu společnosti Hansgrohe na estetický, funkční a udržitelný vývoj výrobků se baterie Axor Starck V vyznačuje mnoha technologickými inovacemi. Např. výtok baterie se vyrábí z organického křišťálového skla, obzvláště



tě odolného materiálu. Navíc baterie nabízí snížený průtok 4 l/min – bez kompromisů pro dokonalý prožitek vody. Komfort zaručuje i otočný, otevřený a snímatelný výtok: lze ho snadno nainstalovat a v případě potřeby jednoduše očistit v myčce nádobí.

Více informací o značce Axor se dozvíte na stránkách [www.hansgrohe.com/design](http://www.hansgrohe.com/design) nebo [www.hansgrohe.cz](http://www.hansgrohe.cz).

(Tisková zpráva)

## Informace Energetického regulačního úřadu

V souladu s ustanovením § 12 odst. 6 zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů a v souladu s vyhláškou č. 347/2012 Sb., kterou se stanoví technicko-ekonomické parametry obnovitelných zdrojů pro výrobu elektřiny a doba životnosti výroben elektřiny z podporovaných zdrojů ve znění pozdějších předpisů, Energetický regulační úřad informuje o dosahovaných dobách návratnosti investic pro jednotlivé druhy obnovitelných zdrojů následujícím způsobem.

Druh obnovitelného zdroje	Kategorie	Prostá doba návratnosti $T_s$ (rok)
Výroba elektřiny využívající energii vody	do 10 MW včetně	15
Výroba elektřiny využívající energii ze spalování biomasy	O1	12 < $T_s$ < 15
	O2	12 < $T_s$ < 15
	O3	12 < $T_s$ < 15
Výroba elektřiny využívající větrnou energii		12 < $T_s$ < 15
Výroba elektřiny využívající geotermální energii		15

[www.eru.cz](http://www.eru.cz)

# Návrh změny systému platby za podporu obnovitelných zdrojů energie

**M**inisterstvo průmyslu a obchodu navrhuje změny systému platby za podporu obnovitelných zdrojů energie. Důvodem je stanovisko Evropské komise, která shledala systém výběru poplatku na principu spotřeby za potenciálně diskriminační.

## Ministerstvo průmyslu a obchodu navrhuje změnu systému platby za podporu obnovitelných zdrojů energie

Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) navrhuje zásadní změnu systému výběru poplatku od spotřebitelů elektrické energie na podporu obnovitelných zdrojů energie. Důvodem je stanovisko Evropské komise, která shledala systém výběru poplatku na principu spotřeby za potenciálně diskriminační. Úhrada poplatku na podporu obnovitelných zdrojů bude nově založená na hodnotě kapacity připojení jednotlivých zákazníků.

Evropská komise (EK) při posuzování systému podpory obnovitelných zdrojů energie (OZE) vyjádřila názor, že poplatek za elektřinu z OZE, jako platba za zákazníkem spotřebované množství elektřiny, je možné považovat za diskriminační ve vztahu k importované elektřině. Systém výběru poplatku na základě spotřeby, představuje podle EK umělé zatížení dovážené elektřiny další platbou, a takový postup není v souladu s obecnými principy volného obchodu se zbožím a službami v rámci EU. Evropská komise proto podmínila schválení schématu podpory obnovitelných zdrojů závazkem České republiky, provést nápravu tohoto stavu. Tento závazek je také obsažen v notifikačním rozhodnutí, kterým EK schvaluje podporu pro OZE v ČR. Aby byl požadavek v termínu stanoveném EK splněn, navrhuje MPO v rámci aktuální novely zákona č. 65/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie, tuto změnu systému platby na podporu OZE. Do 11. července musí být podány v mezirezortním řízení případné připomínky.

Podstatou změny je výběr poplatku založený na rezervovaném příkonu. Výše poplatku tedy nebude odvislá od množství spotřebované elektřiny. Navržený systém je konstruovaný takovým způsobem, aby zatížení konečných zákazníků bylo spravedlivé a odstupňované podle jejich skutečného příspěvku k zatížení elektrizační soustavy. Základním parametrem pro určení výše plateb bude u odběratelů hodnota rezervovaného příkonu na hladině vysokého a velmi vysokého napětí (VN a VVN). U spotřebitelů na hladině nízkého napětí (NN) bude tato hodnota spojená s velikostí jejich jističů.

Všechny tyto změny budou provedeny takovým způsobem, aby hlavně u domácností a maloodběratelů neznamenal nárůst plateb při srovnatelném odběru elektřiny. Podobný

krok již v minulosti v návaznosti na ukončený proces notifikace provedly Rakousko a Slovinsko. Platby na podporu OZE tak budou již definitivně stabilizovány na současné již dvakrát snížené úrovni s významnou účastí státního rozpočtu. V celkové roční platbě naprosté většiny zákazníků by se změna neměla projevit.

Tato změna ve stanoveném čase představuje poměrně značné nároky zejména na účetní systémy distributorů, nicméně v horizontu jednoho až dvou let by musela být provedena i bez notifikace, a to v rámci změny tarifního systému, který má umožnit efektivní rozvoj inteligentních sítí a nových služeb pro zákazníky. Pro řadu zákazníků by ale měla být implementace navrhované novely zákona také impulsem k tomu zvážit, zda jejich připojovací kapacita je opravdu nezbytná a zda by nemohla být snížena, mj. díky dosažení energetických úspor. Vzhledem k tomu, že do distribučních sítí bude nezbytné v následujících 15 letech investovat přes 150 mld. Kč, aby mohly bez omezení připojovat všechny nové malé zdroje, a to zejména OZE, umožní případná racionalizace velikosti příkonů tyto dodatečné náklady udržet na co možná nejnížší úrovni. Dosažené úspory v domácnostech se pak promítnou i do potenciálních miliardových úspor v distribučních sítích.

[www.mpo.cz](http://www.mpo.cz)

## Nepojištěné živnostníky stojí odpovědnost za profesní chyby až miliony korun

Ať už jste automechanik, elektrikář či instalatér, nebo děláte jinou živnost, nesete odpovědnost za chybu, která může znamenat fatální finanční následky pro váš rodinný rozpočet i podnikání. Pojištění odpovědnosti podnikatelů se vztahuje na řadu běžných škod z výkonu podnikatelské činnosti, které nechtěně způsobíte svým klientům nebo zákazníkům. Vůbec přitom nemusí jít o úmysl, ale o prosté chyby z nepozornosti dané únavou. Živnostníci ale následky svých profesních přešlapů často podceňují a proti oprávněným nárokům na náhradu škod se nekryjí. Zatímco u advokátů, lékařů a dalších profesí zákon přímo ukládá chránit se pojištěním profesní odpovědnosti, u mnoha živnostníků jde o jejich vlastní volbu. Přitom i oni se vystavují enormní odpovědnosti za finanční škody nebo za škody na zdraví a majetku. Často se u nich lze setkat s neoprávněným očekáváním, že škody způsobené při jejich podnikání budou zrovna tak malé, jako jejich byznys.

-red-

# Najděte ideální kombinaci umyvadla a koupelňové baterie

**S**kvělý online konfigurátor GROHE BestMatch™ vám umožní najít ideální kombinaci umyvadla a koupelňové baterie. Při výběru umyvadla a vodovodní baterie do koupelny může zákazník narazit na zdánlivě nekonečný počet možností. Která baterie nejlépe ladí a jaká je ideální výška ke kterému umyvadlu? Tyto a další otázky zodpoví nová aplikace GROHE BestMatch™. S tímto on-line konfigurátorem postačí pár kliknutí, abyste našli tu nejlepší kombinaci umyvadla a baterie. Nikdy nebylo jednodušší zajistit elegantní soulad, maximální pohodlí a dokonalý průtok.



Díky realistickému vyobrazení výrobků si každý udělá výbornou představu o navržených kombinacích, i když nemá zrovna skvělou představivost či schopnost vidět třetí rozměr v technickém výkresu. Aplikace vám umožní si prohlédnout i takové kombinace, které showroomy nemají běžně k dispozici. Vaše koupelna si zaslouží to nejlepší řešení.

Co je už dlouho běžné v módě, potravinách, zařízení a spotřebičích pro domov a domácnost, elektronice a automobilech, se nyní díky GROHE odehrává i v zařizování koupelen. Intuitivní aplikace nabízí designu koupelen přidanou hodnotu.

GROHE BestMatch™ definitivně bouchne dveřmi za vystřikující vodou a nevzhlednými kombinacemi. GROHE pomůže najít dokonalou kombinaci pro jakoukoliv koupelnu.

## Souhrn výhod GROHE BestMatch™

### Funkce:

- Prohlídka celých produktových řad.
- Možnost rychlých a jednoduchých obměn v on-line kombinátoru.
- Nástroje pro snadné rozhodování a jednoduchou koordinaci.
- Kombinátor nabízí sestavy baterií a umyvadel, jež prošly praktickými testy vzhledu a funkčnosti.

### Výsledky:

- Již žádná šplíhající voda poté, co pustíte vodu.
- Pohodlné mytí rukou bez cákání kolem.
- Snadné ovládání díky dostatečnému prostoru kolem baterie.
- Atraktivní a ladící design koupelny zaručený profesionálním dohledem nad všemi kombinacemi.

Více na [www.grohe.com/bestmatch](http://www.grohe.com/bestmatch).

## Kombinace přímo od návrháře

Zařadit koupelnu s GROHE BestMatch™ může být ještě zábavnější. Prohlédněte si nejzajímavější kombinace v naší aplikaci, uložte si ta nejlepší vyobrazení a můžete je umístit na Facebook či Pinterest, kde se dozvíte dojmy a názory přátel.

GROHE BestMatch™ nevychází z matematických propočtů délky koupelňové baterie, hloubky umyvadla a úhlu, jímž voda přitéká. Abychom tento internetový nástroj prověřili, instalovali jsme nejoblíbenější řady baterií na různá umyvadla a podrobili je intenzivnímu testování. Testy určují, kam a jak odstříkne voda, když otočíte kohoutkem a když si myjete ruce, kolik zbývá místa mezi baterií a umyvadlem a jak kombinace působí vizuálně.

Paul Flowers, viceprezident oddělení designu GROHE, osobně všechny kombinace ověřil ještě před testy a vybral esteticky nejvhodnější kombinace. V tu chvíli byly vyřazeny kombinace, které nespĺnily nároky návrháře.

Dosud jsme mechanicky otestovali přes 1 500 kombinací a pokračujeme.

## Pár kliknutí k dokonalé kombinaci pro bezvadnou koupelnu

Takhle GROHE BestMatch™ funguje: vyberete si baterii nebo umyvadlo. Volbou stylu, designu, instalace a požadovaných funkcí postupně zúžíte vyhledávání. Umyvadla lze vybrat standardní, vestavěná, s montáží spodem či shora; baterie různých výšek od samostatně stojících jednopákových po nástěnné.

Jednoduchá orientace, pomůcky pro správnou volbu a ilustrativní tabulky vám usnadní rozhodování. Dále můžete hledání zúžit zadáním faktorů jako cenové rozmezí, značka, řada, design a styl kombinovaných produktů. Výsledky se tak nejlépe přiblíží vašemu ideálu. Už nikdy vám nečekané nevyšplíchně voda z umyvadla a vždy budete mít správný prostor na mytí rukou, nejlepší možné ovládání i dokonalý vzhled.



# Vnitřní instalace vody a vytápění z plastu

## Popisy na trubkách definují jejich použití

**S**naha sjednotit informace o parametrech trubek tak, aby byly jednotné a přístupné, aby výrobci byli povinni uvádět „normové“ údaje, místo těch typu „naše trubky vydrží všechno“, se míjí účinkem. Z jednoho prostého důvodu: tomu, co je na trubkách uvedeno, zpravidla zákazník nerozumí. A to i přes to, že údaje předepsané normou by měly sloužit právě těm, kteří budou trubky instalovat a používat.

Pro vnitřní instalace vody a vytápění existuje řada výrobních norem pro jednotlivé plastové materiály: polypropylen (PP), síťovaný polyetylen (PEX), polybutylen (PB), chlorovaný polyvinylchlorid (PVC-C), polyetylen se

zvýšenou teplotní odolností (PERT). Tyto normy udávají parametry trubek a také to, jaké údaje musí obsahovat popisy na trubkách.

### Povinné údaje na trubce

Údaj třída použití/provozní tlak (viz obrázek) říká, pro jakou aplikaci je trubka určena, k pochopení je však zapotřebí další norma, ISO 10508.

### ISO 10508 definuje typické oblasti – třídy použití

ISO 10508 definuje pro každou třídu dobu provozu při různých teplotách vody (vždy se předpokládá celková životnost 50 let). Je počítáno s tím, že po určitou dobu své životnosti je rozvod vystaven teplotám vyšším, než

jsou teploty typické pro danou oblast použití ( $T_{max}$ ) a teplotám při funkčním selhání systému ( $T_{mal}$ ). Pokud se ve třídě vyskytuje více než jedna provozní teplota, doby se sčítají – viz tabulka, sloupec životnost celkem (např. třídy pro vytápění, kdy je systém je provozován při různých teplotách).

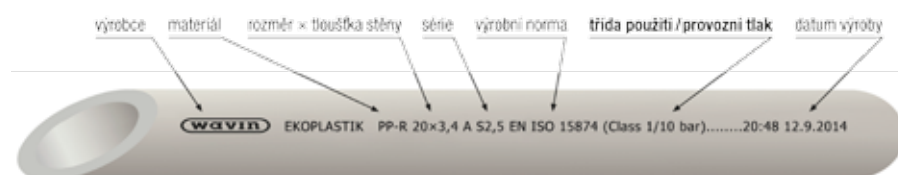
### Výrobové normy definují provozní parametry trubek pro jednotlivé třídy

Trubky musí výrobce podle jejich parametrů zařadit do jednotlivých tříd a ke každé třídě přiřadit maximální provozní tlak (4, 6, 8 nebo 10 barů).

**Příklad:** na jedné trubce je uvedeno *třída 1/10*, na druhé *třída 1/8*. Znamená to, že obě trubky lze použít pro rozvody teplé vody, první trubku je možné provozovat po celou dobu životnosti za podmínek definovaných pro třídu 1 při tlaku 10 barů, druhou pouze při tlaku 8 barů. Záleží potom na požadavku projektanta či skutečných provozních podmínkách systému.

Někteří výrobci uvádí na trubkách i další údaje – např.  $T_{max}$  90 °C, 100 °C. Tyto hodnoty jsou již v jednotlivých třídách započítány (viz tabulka). Jedná se vždy o velmi krátkou dobu, po které mohou být trubky těmto teplotám vystaveny, aniž by to ovlivnilo celkovou, padesátiletou životnost. Pro  $T_{max}$  je to v součtu jeden rok za celou padesátiletou životnost, pro  $T_{mal}$  (havarijní stav, kdy je systém vystaven teplotě „funkčního selhání“) se jedná o hodiny, v celé padesátileté životnosti je to celkem 100 hodin. Samotná hodnota teploty (95 °C, 100 °C) je matoucí a v žádném případě neznámá, že trubka tuto teplotu vydrží dlouhodobě. Každý výrobce by měl mít provozní parametry vysvětlené v manuálech, aby zákazník měl možnost ověřit údaje uvedené na trubce.

Ivana Atlová,  
Wavin Ekoplastik



**Tabulka Třídy trubek a jejich provozní teploty; všechny trubky, vyhovující podmínkám v tabulce, jsou zároveň vhodné i pro rozvody studené vody po dobu 50 let při teplotě 20 °C a tlaku 10 bar**

Třída	Životnost celkem (roky)	Provozní teplota $T/T_{max}/T_{mal}$ (°C)	Doba provozu (roky/hod)	Typické použití
1	50 let	60	49 let	teplá voda 60 °C
		80	1 rok	
		95	100 hod	
2	50 let	70	49 let	teplá voda 70 °C
		80	1 rok	
		95	100 hod	
4	50 let	20	2,5 roku	podlahové vytápění nizkoteplotní radiátory
		40	20 let	
		60	25 let	
		70	2,5 roku	
		100	100 hod	
5	50 let	20	14 let	vysokoteplotní radiátory
		60	25 let	
		80	10 let	
		90	1 rok	
		100	100 hod	

# Silikonová míza pro staré kabely

**B**ezdrátová technologie bezsporu patří mezi nejvýznamnější objevy lidstva. Jakkoliv však jde o výbornou metodu pro přenos informací, přenos většího množství energie pomocí vlnění je stále pouhým snem, který neuvedl do praxe ani samotný Nikola Tesla – vynálezce, jenž se zasloužil o rozvoj využívání střídavého proudu a následnou elektrifikaci světa. Při rozvodu elektrické energie si tedy budeme muset ještě nějaký čas vystačit s dráty.

Stejně jako všechno má ovšem i elektrické vedení omezenou životnost. Zatímco však u nadzemních elektrických vedení nepředstavuje jejich případná rekonstrukce či výměna vážnější problém, u podzemního vedení je situace mnohem komplikovanější. Pomocí podzemních kabelů je navíc elektřina rozváděna především ve městech, což ještě více komplikuje jejich už tak náročnou výměnu. Díky technologii, kterou vyvinula společ-



**Životnost podzemních kabelů je různá, zpravidla se však pohybuje v rozmezí 30 až 40 let; naplnění silikonovou směsí životnost starých kabelů prodlouží o dalších několik desítek let**

nost Siemens ve spolupráci se svým partnerem – firmou Novinium, však lze životnost kabelů prodloužit až o několik desítek let bez výkopových prací a těžké techniky. Celý proces renovace kabelů je založen na vyplnění vnitřku vedení spe-

ciální silikonovou směsí. Ta je do kabelů vstřikována pod konstantním tlakem a postupně zaplňuje všechny prostory mezi vodiči, dokud není kabel naplněn až po druhý konec. Směs poté v kabelu přibližně sedm dní proniká do původní izolace a navrácí jí její dřívější ochranné vlastnosti. Tato fáze však může být realizována i pod napětím, takže vedení může být zprovozněno prakticky ihned po naplnění kabelu, což trvá řádově pouze jednotky hodin.

Kromě nesporných výhod celé metody, zejména co se týče časové a finanční náročnosti, je potěšitelný i její ekologický aspekt. Původní kabely při ní není třeba nahrazovat novými, a mohou tak sloužit další desítky let. Samotná směs, která se pro plnění kabelů využívá, je i přes svoje vlastnosti šetrná vůči životnímu prostředí – není hořlavá, toxická, ani karcinogenní. Její složení lze navíc upravovat podle teplotních a dalších vnějších podmínek, v nichž se kabel nachází. Každé vedení tedy může být ošetřeno doslova „na míru“.



**Pro novou metodu renovace kabelů je – kromě samotné silikonové směsi – potřeba v podstatě už jen pumpa se speciálním nástavcem, která vrhá směs do kabelů**

*(Tisková zpráva)*





**Snad je to  
Viega Profipress!**

[viega.cz/Profipress](http://viega.cz/Profipress)

**Nešetřete na nesprávném místě**

Viega Profipress s SC-Contur umožňuje suchou zkoušku těsnosti při tlaku od 22 mbar do 3 bar a mokrou zkoušku těsnosti od 1,0 bar do 6,5 bar. **Viega. Vždy o krok napřed!**

**viega**

# Elektřina vyvedená z hlubin

*Před pár lety ohromila Čína svět zprovozněním Třech soutěsek, nejvýkonnější vodní elektrárny na světě, uložené v impozantní hrázi stejnojmenné přehrady. A nyní opět dokazuje, že tamní zeměpisné podmínky jsou pro hydroelektrárny příznivé. Během roku 2015 by měla být na řece Ja-lung-ťiang zprovozněna elektrárna Jinping-I s obloukovou hrází vysokou 305 metrů a turbínami umístěnými v rekordní hloubce 230 metrů.*

Šestice zdejších turbín bude disponovat celkovým výkonem 3600 MW, tedy jen necelou šestinou výkonu Třech soutěsek, stále však více než jeden a půl násobkem výkonu jaderné elektrárny Temelín. Vyvést takové množství energie z hlubin hráze na povrch není ovšem nic snadného, a to zejména kvůli vysokým nárokům na přenosovou kapacitu vedení a sou-

časně velmi omezeným prostorovým možností. V elektrárně je proto instalováno speciální plynem izolované vedení (Gas-Insulated Line – GIL) společnosti Siemens.

## Masivní kapacita i vysoká bezpečnost

Oproti klasickým drátům vysokého napětí či kabelům se GIL výrazně liší. Skládá se ze dvou soustředných hliníkových trubíc, jejichž meziprostor je



**Vedení typu GIL je podstatně výkonnější, ale také konstrukčně náročnější než klasické kabelové vedení; vnitřní i vnější hliníkové trubice musejí být bezchybně svařeny, aby jimi neunikal izolační plyn a byla zajištěna dlouhá životnost vedení; pro kontrolu se proto používá ultrazvuk, který je schopný odhalit i ty nejmenší netěsnosti**



Hráz vědného objektu hollywoodských filmařů, známé Hooverovy přehrady na řece Colorado, měří 220 m; Jinping-I má hráze stejného typu, je však o polovinu vyšší, a dosahuje tak výšky Eiffelovy věže, samotné turbíny budou pracovat v hloubce 230 m

vyplněn izolačním plynem. Samotný vodič se nachází ve vnitřní trubici a díky tomu, že má větší průřez, než klasické elektrické vedení, může elektřinu vést s podstatně menšími ztrátami. Vedení instalované v Jinping-I tak dokáže přenášet výkon 2200 MW při napětí 550 kV, přičemž proud může dosahovat až hodnoty 5000 A.

S ohledem na svoji konstrukci je vedení GIL navíc ohnivzdorné a díky vrstvě izolačního plynu a vnějšího hliníkového pláště vytváří ve svém okolí jen minimální elektromagnetické pole. Nevyžaduje tak žádné další stínění a může být používáno i v místech s vysokými nároky na elektromagnetickou kompatibilitu, jako jsou počítačová centra, bezpečnostní systémy apod. Díky svým izolačním vlastnostem je zároveň velmi spolehlivé – první vedení založené na principu plynové izolace instalovala společnost Siemens ve vodní elektrárně Wehr v Německu již v roce 1975, kde slouží dodnes.

*(Tisková zpráva)*



# Sanace vodoinstalačního a kanalizačního systému v bytovém domě

## V Přelouči vsadili na kvalitu osvědčených systémů

**P**itná voda je nedílnou součástí našeho života a hraje v něm velmi důležitou roli. Vždy vycházíme z toho, že z našeho vodovodního kohoutku teče čistá a hygienicky nezávadná voda. Vysoká kvalita vody však není samozřejmostí. Dodavatelé pitné vody zodpovídají pouze za dodávku k Vaší domovní přípojce. O kvalitě tak rozhodují poslední metry rozvodů ve Vašem domě. Usazováním minerálních látek zanáší tvrdá voda vodovodní řady, ničí topná tělesa různých spotřebičů a způsobuje tak značné škody.

### Příklad rozumné investice z praxe

Společenství vlastníků jednotek v Přelouči, Pardubická 91 provedlo v roce 2013 kompletní rekonstrukci stoupacího potrubí. Prvotním impulzem tohoto kroku byl havarijný stav rozvodů plynu.

Motivací byl fakt, že dříve nebo později by bylo nutné rekonstruovat i další části rozvodů, což by znamenalo opakované stavební zásahy v jednotlivých bytových jednotkách. Stavební práce přitom tvoří podstatnou část všech nákladů, takže kompletní výměna potrubí v rámci jedné akce přinese značné finanční úspory.

Příprava kompletní rekonstrukce trvala zhruba dva roky. Bylo nutné zpracovat novou kompletní projektovou dokumentaci, odpovídající aktuálním normám. Vznikly dvě varianty řešení. První s použitím materiálů PPR + HT a druhá z materiálů REHAU systémů RAUTITAN a RAUPIANO PLUS. „Nadpoloviční většina členů SVJ schválila řešení REHAU, které zajistí delší životnost a vyšší odolnost proti zanášení minerálními sedimenty z tvrdé vody. Tím se snižuje riziko vzniku havárie a s tím spojená nutnost dalších stavebních zásahů v budoucnosti“, vysvětluje pan Pavelka, jehož firma je správcem objektu.



Se zanášením potrubí má p. Pavelka zkušenosti z jiných objektů. „U jednoho domu v naší správě byla provedena před 10 lety rekonstrukce v materiálu PPR a dnes již dochází k jeho zanášení. Po 10 letech tak řešíme opravy“ vysvětluje p. Pavelka. Riziko zanášení zvyšuje v lokalitě nezvykle vysoká tvrdost vody, která dosahuje 23. stupně na německé stupnici. Kompletní montáž materiálu RAUTITAN za studena urychlí provedení spoje a jeho okamžitou kontrolu. Navíc není materiál teplem narušován, což znamená zachování jeho pozitivních vlastností. Se změnou materiálu se nezhoršila ani schopnost zvukové izolace kanalizace, které často rekonstrukce provází. Mohutnější původní osinkocementové potrubí má totiž tradičně velmi dobré hlukově (zvukově) izolační vlastnosti, kterým se může materiál RAUPIANO PLUS vyrovnat. Ve sklepních prostorech došlo, díky provedení ohybů pod úhlem 45° namísto původních 90° ke snížení hlučnosti. To přineslo i nižší mechanické zatížení potrubí v těchto

místech a tudíž snížení rizika havárie. Novostavby nebo sanace – zajistěte si i Vy hygienicky nezávadnou pitnou vodu pro Vás i Vaši rodinu. Firma REHAU Vás podpoří systémem RAUTITAN.

[www.rehau.cz](http://www.rehau.cz)



V rámci REHAU ACADEMY poskytujeme bezplatná školení, na která se můžete objednat podle Vašich individuálních potřeb.

Kontakt:  
REHAU, s.r.o.,  
Obchodní 117, Čestlice, 251 70  
pí. Libuše Dvořáčková  
tel: 272 190 136  
e-mail:  
[libuse.dvorackova@rehau.com](mailto:libuse.dvorackova@rehau.com)



# Gigantické obrobky i vysoká přesnost obrábění

## Fermat – český výrobce vodorovných vyvrtávaček – plní náročné požadavky výrobců větrných elektráren

**R**ostoucí investice do větrné energie poutají pozornost řady podniků. Zákazníci firmy Fermat mají ale oproti konkurenci náskok – díky speciálnímu typu vodorovné vyvrtávačky WRF Heavy CNC šetří čas i náklady na obrábění dílů pro větrné elektrárny.

### Dvou a půl metrový výsuv smykadla a pracovního vřetene

Ve výrobním plánu Fermatu se kromě malých stolových a deskových horizontálních vyvrtávaček objevil nový typ deskového vodorovného frézovacího a vyvrtávacího stroje WRF Heavy s horizontálním výsuvem smykadla 1 500 mm a výsuvem pracovního vřetene v délce 1 000 mm. Stroj je vybaven pojezdem 8 000 mm ve vertikální ose stojanu. Tento stroj patří

svou masivní konstrukcí, nejmodernějším vybavením zahrnujícím např. i robotickou výměnu nástrojů a vysokou přesností ke světové špičce.

### Když nemůže hora k Mohamedovi, sklopíme vřeteník

Podkládat těžké obrobky a obstarávat drahé přípravy již není se stroji Fermat nutné. Pokud chcete vrtat pod úhlem, stačí naklopit celý vřeteník. Zaručení vysoké přesnosti je samozřejmostí. Stroje Fermat tak šetří nejen čas při upínání obrobku, ale také náklady na vývoj a dodání speciálních upínacích přípravků. Při požadavcích na stále kratší dodací lhůty zároveň zajišťuje maximální flexibilitu.

Naklápěcí vřeteník se v tomto oboru uplatňuje zejména při obrábění vrchlíků větrných elektráren. V základní

konfiguraci lze osu vřetene naklápět až do osmi stupňů s horizontálním výsuvem smykadla 1 000 mm a výsuvem pracovního vřetene 1 000 mm. Stroj dosahuje až 3 000 otáček za minutu na pracovním vřetení. V kombinaci s vysoce přesným CNC řízeným otočným stolem s polohováním po 0,001° a možností excentrického zatížení se stává zajímavou konkurenční výhodou.

Komu ani toto není dost, tomu sklopí Fermat celý stůl. S tímto řešením vás brzy seznámíme v některém z dalších vydání. Firma disponuje pouze čistě českým kapitálem a přitom dosahuje obratu přes 1,7 miliard korun a zaměstnává v České republice přes 650 pracovníků.

*(Tisková zpráva)*



## Příliv zelené elektřiny

**V**íce než 1,3 miliardy km<sup>3</sup> krychlových – přibližně tolik vody obsahují všechny světové oceány. A stejné množství se také den co den přelévá v důsledku působení gravitace Měsíce a Slunce po zemském povrchu. Ačkoliv se jedná o masivní zdroj energie, v energetickém průmyslu se slapové jevy využívají jen minimálně. Jak se však nyní zdá, budoucnost by mohla být pro slapové elektrárny příznivější.

Společnost Siemens představila svůj plán na modernizaci turbíny SeaGen, instalované u pobřeží Severního Irsku, jež je už nyní nejvýkonnější turbínou svého druhu na světě. V současné podobě poskytuje výkon 1,2 MW a díky otočným rotorům může pracovat

za přílivu i odlivu, tedy až 20 hodin denně. Za více než tři roky provozu tak vyrobila přes tři gigawatthodiny energie. A protože elektřiny není nikdy dost, inovovaná turbína s názvem SeaGen-S je koncipována na výstupní výkon 2 MW.

Vyššího výkonu vývojáři dosáhli především přepracováním rotoru. Zatímco stávající turbínu pohání dvě čepele s průměrem otáčení 16 metrů, SeaGen-S bude poháněna třemi čepelími o průměru rovných 20 metrů. Jde tak v podstatě o obdobu rotoru klasických větrných turbín. Výhoda tří lopatek navíc nespočívá pouze ve vyšším výkonu, ale i v rovnoměrnějším rozložení tlaku vody, který lopatkami otáčí. To je důležité zejména proto, že insta-

lace turbíny má smysl pouze v místech, kde jsou mořské proudy dostatečně silné na to, aby dokázaly turbínu roztočit do efektivních otáček. Pro představu: v úžině Strangford Lough, v níž je instalována turbína SeaGen, dosahuje vodní proud rychlosti téměř 9 km/h. Místa, která poskytují dostatečnou hnací sílu pro rotory a současně umožňují výstavbu turbíny, však nejsou k dispozici u každého útesu. Je tedy nasnadě, že slapové turbíny budou stavěny po skupinkách do farem, aby maximálně využily potenciál dané lokality (tedy podobně jako větrné elektrárny).

V současné době se plánuje výstavba několika slapových farem. Během roku 2015 by měla být u pobřeží Walesu uvedena do provozu farma sestávající z pěti turbín Seagen-S, jež budou vyrábět 10 MW elektrické energie – tedy zhruba tolik, kolik spotřebuje 10 000 domácností. U skotského pobřeží má vyrůst farma Kyle Rhea s výkonem 8 MW.

*(Tisková zpráva)*



Oba rotory stávající turbíny Seagen jsou navzdory své velikosti (průměr otáčení je 16 metrů) značně pohyblivé a zároveň jsou schopny rotace v rozsahu 180°, díky čemuž může turbína vyrábět energii během přílivu i odlivu. Pro snazší údržbu lze zařízení vytáhnout nad hladinu

# SanSwiss vyrobil milion sprchových koutů

## Přední dodavatel sanitární techniky působí v Jičíně již patnáct let

**M**ilion sprchových koutů již vyrobil přední evropský dodavatel sanitární techniky, společnost SanSwiss z Jičína. Informoval o tom obchodní ředitel podniku Ing. František Bílek s tím, že jde o významný mezník v 15leté historii firmy. Jubilejním miliontým výrobkem je sprchový kout s označením PUR Light S. Spolu s touto tradiční řadou SanSwiss v současnosti na tuzemský a zahraniční trhy dodává 13 základních produktových řad ve zhruba 100 typech a 700 variantách.

*„Jeden milion sprchových koutů za 15 let existence společnosti je úctyhodné číslo. Zvláště když výroba u nás není a nemůže být tak automatizovaná, jako na montážních linkách některých jiných firem. Malosériová produkce sprchových koutů střední a vyšší třídy s vysokou užžitnou hodnotou se logicky neobejde bez vydatného přispění šikovných rukou našich zaměstnanců. Zhruba 35 procent koutů navíc vyrábíme atypicky, na míru, takže v této části produkce je každý kus vlastně originál,“* říká Ing. Bílek.

Další milion sprchových koutů je SanSwiss při stávajícím jednosměrném provozu schopen vyrobit za poloviční dobu asi sedmi let. Lze to odhadnout z trvale rostoucího zájmu uživatelů sanitární techniky o moderní design s vysokou funkčností, kterými jsou sprchové kouty z Jičína charakteristické. Navíc díky maximálnímu zefektivnění pracovních postupů jsou stávající produkty mnohem jednodušší na výrobu a montáž, než tomu bylo dříve, což vede k nárůstu počtu vyrobených kusů na jednoho zaměstnance. SanSwiss, s. r. o., působí v Jičíně od roku 1999. Současný název firma nese od listopadu 2009, kdy se vyčlenila z české společnosti Ronal CR, zabý-



vající se výrobou litých kol pro automobily. Po oddělení se jičínský podnik začlenil do nově vzniklé celoevropské skupiny sanitární techniky SanSwiss AG, která je i nadále součástí světového holdingu RONAL AG se sídlem ve Švýcarsku. V současnosti česká firma zajišťuje více než 75 procent celkové produkce sprchových koutů skupiny. Jejimi dalšími členy jsou výrobní závody v Bitche ve Francii a v rumunském Temešváru a obchodní zastoupení ve Francii, v Polsku, Německu, ve Španělsku, Švýcarsku a v Rumunsku.

*„V prvních dvou letech po vzniku naší firmy se sprchové kouty v Jičíně pouze montovaly. Tehdy ještě v pronajatých prostorách a z dílů vyráběných ve francouzském Bitche. Současný moderní závod v jičínské průmyslové zóně byl postaven až v roce 2001 díky finanční podpoře ve výši 200 milionů korun ze strany mateřské společnosti. Podstatné je to, že už dnes jsme schop-*

*ni tyto prostředky plně vracet z vlastních finančních zdrojů,“* konstatuje Ing. Bílek, obchodní ředitel společnosti SanSwiss. Dodává, že od roku 2001, kdy česká firma zahájila vlastní výrobu a první dodávky sprchových koutů na tuzemský trh, investovala např. 15 milionů korun do přístavby průběžně vynakládala na modernizaci technologií i na vývoj a inovace výrobků. Od zahájení výroby v Jičíně SanSwiss zvýšil svůj obrát několikanásobně a v současnosti ovládá zhruba pětinu českého trhu se sprchovými kouty a vaničkami.

*(Tisková zpráva)*



# Regulační zařízení pro komerční a průmyslové objekty

*HUTIRA – BRNO, s.r.o. je výrobcem a dodavatelem regulačních zařízení i regulačních a měřicích stanic plynu. K dispozici je ucelená nabídka typových regulačních zařízení HUTIRA RZT.*

- Regulační stanice.
- Regulační zařízení.
- Blokova regułační zařízení.
- Posilovací regułační zařízení.

Počátkem roku 2015 dojde ke kompletnímu spuštění nového webového portálu [www.regulacky.cz](http://www.regulacky.cz), na kterém bude k dispozici široký sortiment typových regulačních zařízení, a to jak jednořadých – HUTIRA RZTJ, tak i dvouřadých – HUTIRA RZTD, vhodných pro ty nejnáročnější provozy.

HUTIRA RZT typová regulační zařízení představují novou formu podpory projektantů, odběratelů i provozovatelů.

**Projektantům** nabídne ucelená zpracování regulačních zařízení i regulačních a měřicích stanic plynu, která jsou v souladu s náročnými požadavky dnešních provozů a legislativy. Na webu jsou projektantům k dispozici veškeré podklady pro návrh včetně souboru AutoCAD ke stažení.

**Montážním/stavebním firmám** poskytuje osvědčené a prověřené řešení včetně dokumentace. Dodávka kompletního regulačního zařízení výrazně snižuje nároky na výrobní kapacity a čas potřebný k provedení zakázky. Dodací lhůta standardních HUTIRA RZT je 10 dní.

**Provozovatelům** zaručí nepřetržitý a bezpečný chod i těch nejnáročnějších provozů. HUTIRA – BRNO, s.r.o. provádí záruční i pozáruční servis včetně periodických prohlídek. Jedním z volitelných parametrů HUTIRA RZT bude, kromě vstupního a výstupního tlaku, maximálního průtoku atd., také možnost měření množ-

Vstupní tlak / výstupní tlak	VTL / STL / NTL
Maximální průtok	$Q_{max}$ = od 6 do stovek tisíc m <sup>3</sup> /h
Počet řad	jednořadá, dvouřadá
Měření množství plynu	bez měření, s podružným měřením, s fakturačním měřením



ství plynu. Tento volitelný prvek může zahrnovat podružné měření, či fakturační měření.

## Typová regulační zařízení RZTD

Mezi typová regulační zařízení patří například dvouřadá regulační zařízení HUTIRA RZTD. Ta nacházejí své uplatnění jak v průmyslu a komerčních budovách, tak i v plynárenských zařízeních. Jejich aplikace je mimo jiné vhodná v provozech, které kladou vysoké nároky na plynulost provozu. Všechny tři varianty HUTIRA RZTD

se dají využít jako blokova i jako posilovací regulační zařízení.

## Spolehlivost a nepřetržitá dodávka plynu

Jsou určena především pro regulaci STL/NTL. Sestávají se ze dvou rovnocenných řad – provozní a záložní. Jsou tedy vhodné i pro aplikaci s vysokými nároky na spolehlivost a zajištění nepřetržité dodávky plynu. Obě řady obsahují vstupní uzávěr, filtr, regulátor tlaku plynu s integrovaným bezpečnostním uzávěrem a podle výstupního tlaku i s kontrolním pojistným ventilem, výstupní manometr, odběrní místo a výstupní uzávěr.

Více na [www.regulacky.cz](http://www.regulacky.cz).

**HUTIRA – BRNO, s.r.o.**

Vintrovna 398/29  
664 41 Popůvky u Brna  
tel.: +420 541 212 144  
[info@hutira.cz](mailto:info@hutira.cz)

Pobočka Praha  
Chodovecké nám. 1/331  
141 00 PRAHA 4  
tel.: +420 272 762 154  
[paha@hutira.cz](mailto:paha@hutira.cz)



[www.hutira.cz](http://www.hutira.cz)



# Wavin odvodnil střechu nového testovacího centra Škoda Auto

**S**polečnost Wavin Ekoplastik, největší tuzemský výrobce a dodavatel plastových potrubních systémů, navrhla a dodala podtlakový systém odvodnění střechy pro budovu nového testovacího centra motorů Škoda Auto. V rámci systému bylo v objektu nainstalováno na 1 000 metrů potrubí, střecha byla osazena 48 kusy elektricky vyhřívaných vtoků.

Novostavba objektu testovacího centra Škoda Auto nepatří svým rozsahem k největším, ale z hlediska členitosti a použitých technologií se řadí k těm složitějším. Společnost Wavin Ekoplastik stavbě navrhla a dodala podtlakový systém odvodnění střechy Quickstream PE. Celkové množství dešťových vod svedených ze střech podtlakovým systémem dosahuje při návrhové intenzitě deště hodnoty cca 245,8 litrů/sec.

## Střešní vtoky Wavin nezamrznou

Do střechy bylo osazeno celkem 48 kusů střešních vtoků QS-PE-75 určených pro připojení fóliových hyd-

roizolací. Všechny střešní vtoky jsou opatřeny elektrickým ohřevem schopným reagovat na aktuální klimatické podmínky. Ani v nejtuzších mrazech by tedy nemělo dojít k zamrznutí vody v nátoku do systému. Podtlakové střešní vtoky mají speciální konstrukci a jsou vybaveny přepážkou znemožňující nasávání vzduchu do potrubí při zvýšení hladiny vody kolem vtoku.

Potrubní systém, napojený na střešní vtoky, je proveden z osvědčeného materiálu Wavin HD PE. Jeho velkou předností je absolutní těsnost kvalitního svaru. Díky metodě svařování jsou veškeré spoje potrubního systému z materiálu Wavin HD PE trvale nerozebíratelné a při správném provedení 100% těsné. Pružnost materiálu a vysoká pevnost kvalitního svaru zvyšují bezpečnost a funkčnost celého systému.

Pod střešní konstrukcí, v podhledech, chodbách a instalačních šachtách bylo nainstalováno celkem 974 m potrubí v dimenzích d 40 – d 160. Celou sou-

stavu odvodnění doplňuje množství tvarovek a systémových závěsných prvků, které zajišťují pevné uchycení potrubí a správné řešení dilatací a vodních rázů, jež mohou na potrubí působit.

## Náročné stavby využívají systém Wavin

Společnost Wavin Ekoplastik byla ke spolupráci na projektu vybrána díky svým zkušenostem z oblasti návrhu a realizace systému pro podtlakové odvodnění členitých plochých střech a na základě řady pozitivních referencí ze staveb obdobného rozsahu a náročnosti. Vedle zkušeností a ověřených postupů jsou velkou devizou společnosti Wavin Ekoplastik moderní, spolehlivé a ekologicky šetrné produkty disponující mimořádně dlouhou životností při zachování vysoké užitné hodnoty.

Nové centrum společnosti Škoda Auto bylo vyprojektováno jako ekologická stavba s využitím nejmodernějších dostupných technologií. Rekuperace tepla vznikajícího při testech slouží k vytápění budovy, zkušební stanice jsou schopné vracet elektrickou energii zpět do sítě a voda do chladicích věží je přiváděna z nedaleké řeky Jizery. Boky betonové budovy v budoucnu zarostou zelení.

V moderní čtyřpatrové budově, která vznikla během necelých dvaceti měsíců v bezprostředním sousedství areálu technologického a vývojového střediska Česana, se budou pro celý koncern testovat nové benzínové motory MPI. Uvnitř velkoryse pojatého centra za 935 miliónů korun se nachází 21 zkušebních stanic pro agregáty o výkonu až 400 kW a pro testy dílčích komponent.



*(Tisková zpráva)*

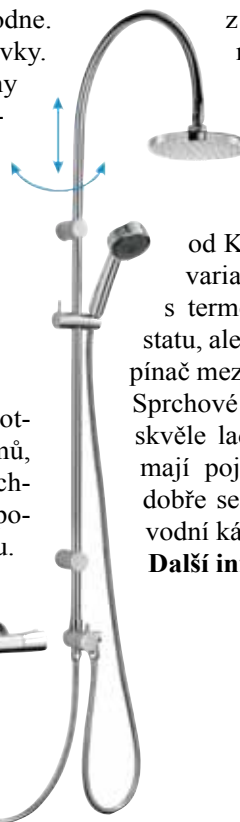
# KLUDI Dual Shower Systémy: větší prostor pro individuality



pro jaký typ a variantu se rozhodne. KLUDI nabízí stále lepší vychytávky. KLUDI Dual Shower Systémy jsou skvělým pomocníkem při zařizování koupelny. Variabilita KLUDI Dual Shower systémů dokáže vyřešit každý Váš požadavek.

## Nové možnosti díky flexibilitnímu nastavení sprchové tyče

Kludi nabízí velké množství jednotlivých typů Dual Shower Systémů, které se přizpůsobí každému technickému řešení koupelny, ale i požadavkům na design a cenu. Novinkou je teleskopické rameno hlavové sprchy, které umožňuje nastavit výšku hlavové sprchy podle individuálních požadavků až o 30 cm. Dále je možné rameno otáčet okolo osy, což je vhodné tam, kde je



z nějakých důvodů nutné umístit Dual Shower Systém na zeď někde na stranu – mimo střed (blíže rohu) sprchového koutu.

Dual Shower Systémy od KLUDI seženete v mnoha variantách a designech – jak s termostatem, tak bez termostatu, ale vždy je integrovaný přepínač mezi hlavou a ruční sprchou. Sprchové hadice SUPARAFLEX skvěle ladí s chromovými prvky, mají pojistku proti překroucení, dobře se čistí a neulpívá na nich vodní kámen.

### Další informace:

KLUDI ARMATUREN  
spol. s r. o.  
Havlíčková 11  
669 02 Znojmo  
Tel.: +420 515 222 520  
Fax: +420 239 017 546  
E-Mail: info@kludi.cz  
www.kludi.cz

## Optimální uživatelské nastavení

Koupelna je místem, kde většina lidí začíná svůj den. A začíná ho svěží sprchou. Nabídka sprchových systémů, stejně tak hlavových a ručních sprch, je obrovská a záleží na každém,

## Novinka

# Bidetová sprška

389990576

3.698 Kč bez DPH

Set se skládá z dílů:  
38826 PO těleso spodní díl, 384250576 vrchní díl jednopákové baterie BOZZ s malou kovovou krytkou, 6054705-00 kovové kolínko/držák, bidetová sprška, kovová hadice 1250 mm – není tlaková, baterii je nutné po každém použití spršky pákou uzavřít





## Úhlové brusky od Narexu

**Ú**hlové brusky patří neodmyslitelně k nejpoužívanějšímu a nejvíce zatěžovanému elektrickému ručnímu nářadí v profesionální řemeslnické sféře, elektroinstalacích, instalatérství, průmyslu a stavebnictví. Brusky s kotoučem se začaly používat začátkem 30. let minulého století ve slévárnách k obrušování a cidění odlitků. Rozšířily se s nástupem svařovaných konstrukcí, kde se osvědčily při začišťování svárových spojů. Postupem času prošly úhlové brusky řadou inovačních změn a modernizací. Od brusek bez dvojitě izolace až k současným kompaktním modelům pro každodenní pracovní nasazení. K nim se řadí i kompletní sortiment profesionálních brusek NAREX, rozšířený o novou řadu úhlových brusek pro opracování kovů.

Charakteristikou těchto brusek je především vysoký pracovní výkon, dlouhá životnost komponentů, díky řadě ochranných bezpečnostních prvků, obratnost, snadná ovladatelnost, samoodpojitelné uhlíky, odpružené přídatné držadlo snižující hladinu škodlivých vibrací a automatická vyvažovací jednotka redukuje vibrace vzniklé nevyvážeností kotoučů. Tím se prodlužuje jejich životnost a výrazně se snižuje spotřeba brusiva. Úhlové brusky NAREX zaručují uživateli maximální bezpečnou ochranu a komfortní pracovní podmínky.

### Malé úhlové brusky NAREX

Základním pilířem nové modelové řady malých úhlových brusek Narex je model **EBU 13-11** se jmenovitým příkonem 1 100 W. Tento model byl navržen tak, aby svým výkonem a životností uspokojil ty nejnáročnější uživatele a přitom zůstal lehký a obratný. Na rozdíl od svého předchůdce se opírá o novou štíhlejší konstrukci motoru, která se vyznačuje tvrdší momentovou charakteristikou, díky níž **bruska ne-**



**ztrácí výkon** ani při větším zatížení. **Účinné chlazení** je rozhodující pro dlouhodobé zatěžování stroje, neboť prodlužuje životnost motoru a zvyšuje jeho výkon. Průtok chladicího vzduchu strojem je proto díky ideálně navrženému nasávání a vedení vzduchu **vyšší o více než 30 %**. Pro převodový aparát byly zvoleny komponenty ze spékávaných kovů, které lépe odolávají dlouhodobému opotřebení. Vysoká přesnost



Model EBU 13-11

jich uložení, díky kvalitním ložiskům a stabilní hliníkové skříni, zaručuje dlouhou životnost celé převodovky a tichý chod stroje. **Vyšší uživatelský komfort** stroje pak přináší jiné vy-

brané prvky vybavení, mj. antivibrační držadlo, polohovatelný ochranný kryt, jednoduchá aretace převodovky a nebo prodloužený přívodní kabel. Malé úhlové brusky s průměrem kotouče 115 nebo 125 mm má NAREX v portfoliu již několik let, nyní k nim přidává výkonnou brusku s digitální elektronikou (s příkonem 1400 W). Elektronika zajišťuje pozvolný rozběh motoru při spuštění brusky, při zatěžování udržuje stále otáčky motoru a při extrémních zátěžích je schopna zasáhnout buď přerušením odebíraného proudu, nebo přepnutím motoru do tzv. chladicího režimu (pokud vlivem zatížení teplota ve vinutí statoru překročila hranici asi 180° C). Oproti dřívějším malým bruskám mají nové modely také tzv. pancéřované vinutí statoru (ochranný povlak vinutí statoru proti větším nasátým částicím a proti možným zkratům na vodivých můstcích mezi vinutím a usazeným prachem), čímž se podstatně zlepšuje odolnost motoru při hrubém opracování ocelových nebo litinových dílů a také se výrazně prodlužuje životnost

brusky. Elektronika je také doplněna ovladačem, na němž lze volit otáčky s ohledem na opracováváný materiál. Dalšími přednostmi nových modelů jsou odpružené přidavné držadlo, které podstatně snižuje vibrace přenášené na paže obsluhy, nebo velmi plochá převodová skříň (umožňující dostat se s bruskou i do poměrně úzkých míst). Samozřejmostí jsou výměna kotouče nebo nastavení ochranného krytu bez použití klíčů.

V kategorii malých úhlových brusek zcela vyniká model EBU 15-14 CEA. Spojuje v sobě výhody malého, štíhlého a obratného těla stroje a silný motor a průměr kotouče 150 mm větších úhlových brusek. Extrémně klidný chod této brusky zajišťuje odpružené přidavné držadlo s tlumením vibrací a automatické vyvažovací jednotce = tzv. AUTOBALANCING.

- **regulace otáček** – pro nastavení optimálních otáček v závislosti na druhu materiálu a charakteru práce.

### Nejvýkonnější úhlová bruska Narex – EBU 23-26 A

Nejvýkonnější úhlová bruska v sortimentu českolipského výrobce kvalitního ručního elektrického nářadí je navržena tak, aby splňovala nejvyšší nároky uživatelů, a to zejména s ohledem na jejich každodenní, velice často pak nepřetržitou práci v oblastech strojírenských provozů, výrobních dílen nebo při náročných montážích a údržbě.

Úhlová bruska **EBU 23-26 A** je stěžejním modelem s mnoha přednostmi. Jako jedna z mála na trhu disponuje takovým vybavením, které v těžkých pracovních podmínkách zlepšuje nejen výkon stroje, ale především usnadňuje práci a zvyšuje tak bezpečnost obsluhy.

Vedle celé řady elektronických ochranných a bezpečnostních prvků, mezi něž patří např. **omezení rozběhového proudu** pro pozvolný náběh do pracovních otáček, **proudová ochrana** proti možnému poranění obsluhy při neočekávaném zablokování kotouče v materiálu nebo **ochrana proti opětovnému zapnutí**, která zabraňuje spuštění stroje např. po přerušení dodávky elektrického proudu, disponuje stroj také celou řadou antivibračních a ergonomických doplňků.

Ke vzniku škodlivých vibrací, jež mnohdy stojí za vznikem tzv. nemocí z povolání, může velice často docházet už jen díky nevyváženosti samotných pracovních nástrojů. **AUTO**

- **balancer** (samovyva-

žovací jednotka), umístěný na vřetenu stroje, tyto vibrace redukuje o více než 50 %. Řezné ani brusné kotouče díky tomu neztrácejí kontakt s materiálem, jednotlivá brusná zrna zabírají rovnoměrně a spotřeba kotoučů se snižuje až o 35 %.

Mít stroj dokonale pod kontrolou po celou dobu práce je základním předpokladem ochrany zdraví a bezpečnosti. Ze stejného důvodu je stroj vybaven zadním **držadlem se stavitelnou ergonomií**, které umožňuje pevné uchopení a pohodlné ovládání stroje v jakékoliv pracovní pozici.



LADY TOOL KIT

Vybrané modely úhlových brusek (**EBU 13-11, EBU 15-14 CEA, EBU 23-26 A**) lze v rámci podzimní akční nabídky zakoupit s praktickou sadou ručního nářadí **LADY TOOL KIT** v hodnotě 690 Kč ZDARMA. Nejen díky barvě této unikátní sady už si vaše žena od vás nářadí nebude „půjčovat“! Akční nabídka je platná od **1. září do 31. prosince 2014**. K dostání u všech smluvních prodejců NAREX. Více informací naleznete na [www.narex.cz/akce](http://www.narex.cz/akce).



Model EBU 13-14

Multifunkční digitální elektronika nabízí řadu ochranných a bezpečnostních prvků:

- **omezení rozběhového proudu** – pro šetrné uvedení stroje do provozu a pozvolný náběh do pracovních otáček,
- **tepelná ochrana** – monitoruje provozní teplotu a chrání motor před přehřátím,
- **proudová ochrana** – chrání stroj proti spálení a obsluhu před poraněním při zablokování nástroje v materiálu,
- **ochrana proti opětovnému zapnutí** – přináší bezpečí a jistotu do práce pro případ nechtěného vypnutí stroje nebo náhlého přerušování dodávky proudu,
- **konstantní elektronika** – konstantní pracovní otáčky při zatížení pro maximální brusný výkon,



Model EBU 23-26A

Narex s. r. o.  
Chelčického 1932  
470 01 Česká Lípa

tel.: +420 481 645 183  
e-mail: [narex@narex.cz](mailto:narex@narex.cz)



# Úsporné vytápění a ohřev vody hybridním tepelným čerpadlem

*Společnost ROTEX uvedla na český trh hybridní tepelné čerpadlo ROTEX HPU, které v sobě kombinuje technologii tepelného čerpadla a kondenzačního plynového kotle. Díky této kombinaci může ROTEX HPU pracovat velmi úsporně za všech povětrnostních podmínek, tedy i v mrazech, kdy běžná tepelná čerpadla typu vzduch-voda již nejsou tolik efektivní. Zařízení se postará také o mimořádně úsporný ohřev teplé vody v domě.*

**K**ombinace tepelného čerpadla a kondenzačního plynového kotle umožňuje dokonale využívat předností obou technologií tak, aby ve výsledku pracovalo zařízení co nejúsporněji. Práce hybridního tepelného zdroje ROTEX HPU je řízena na základě provozních podmínek a aktuálních cen elektřiny a plynu. Při mírnějších venkovních teplotách zařízení pracuje pouze v režimu tepelného čerpadla, v chladnějším období se pak připojí kondenzační kotel a běží v hybridním režimu. V nejmrazivějších dnech roku již pak zpravidla pracuje pouze kondenzační plynový kotel, který disponuje dostatečným výkonem pro zajištění vysokého komfortu při použití s vysokoteplotní otopnou soustavou a zároveň se za těchto podmínek vyznačuje relativně nízkými provozními náklady.



## Účinná a úsporná kombinace technologií

Díky kombinaci plynového ohřevu a tepelného čerpadla je ROTEX HPU podle údajů výrobce až o 35 % účinnější, než běžný plynový kondenzační kotel. Je to dáno mimo jiné i velmi kvalitními komponenty a technologiemi. „ROTEX HPU využívá nejlepší dostupnou technologii pro ohřev topné a teplé vody. Tepelné čerpadlo má v mírných klimatických podmínkách vysoký topný faktor až 5,04 při A7/W35, v mrazech pak zařízení pracuje s vysokým výkonem a účinností díky kondenzační technologii ohřevu,“ sdělil Ivo Zabloudil ze společnosti

ENBRA, která je výhradním distributorem tepelných čerpadel značky ROTEX na českém trhu.

Na úsporném ohřevu vody se podílí speciální tepelný výměník s dvojitým okruhem, který se používá jak pro vytápění domácnosti, tak pro ohřev vody. Voda se ohřívá přímo s využitím plynulé kondenzace spalin, a zařízení proto vždy pracuje s maximální úsporou. Nejen vytápění, ale také ohřev vody je oproti běžným plynovým kondenzačním kotlům až o 30 % úspornější. Ohřívání vody a topit lze navíc simultánně, což dále zvyšuje komfort provozu.

## Regulace na základě ekonomicky bivalentního bodu

Spojení plynového ohřevu a tepelného čerpadla klade také vyšší nároky na regulaci, protože je nutné zajistit optimální spolupráci obou technologií. Regulace probíhá na základě aktuálních cen elektřiny a plynu, které si může uživatel snadno nastavit. „Jakmile to začne být nákladově příznivější, přepne se zařízení do hybridního provozu, kdy se pro ohřev vody začne využívat také plyn. Přesný okamžik přechodu z výhradního provozu tepelného čerpadla na hybridní provoz závisí mimo venkovní teploty také na vlastnostech otopné soustavy, zadaných cenách energií a konkrétních požadavcích obyvatel domu na dodávku tepla,“ popisuje způsob regulace Ivo Zabloudil ze společnosti ENBRA. Při instalaci si může uživatel také zvolit, zda bude zařízení pracovat v tzv. ekonomickém nebo ekologickém úsporném režimu. Ekologický režim minimalizuje předně spotřebu primární energie (elektřiny a plynu), zatímco v ekonomickém režimu jsou prioritou co nejnižší provozní náklady. Uvedené režimy nastavuje technik vždy při instalaci zařízení.





Vnitřní jednotka HPU hybrid		Plynový kondenzační kotel	Tepelné čerpadlo	
		HPU hybrid	HPU hybrid 5 kW	HPU hybrid 8 kW
Jmenovitý výkon vytápění	kW	7,6 – 27,0		
Jmenovitý výkon vytápění (A7/W35)	kW	-	4,4	7,4
COP (A7/W35)		-	5,0	4,5
Provozní rozsah systému vytápění (teplota vody)	°C	25 - 80		
Rozměry (š × h × v)	mm	450 × 400 × 970		

Celková výška s automatickým ventilačním ventilem a připojovacím potrubím 1 075 mm.

- Jednotka HPU hybrid může zajistit nejen vytápění, ale v případě potřeby také chlazení v místnostech s podlahovým vytápěním. Ucítíte příjemné klima v každém ročním období.
- Hybridní systém ROTEX HPU získal ocenění Plus X Award za vysokou kvalitu, funkčnost a ekologii.

Vnější jednotka HPU hybrid		1 ~ / 230 V	
		5 kW	8 kW
Rozměry (š × h × v)	mm	832 × 307 × 735	
Hmotnost	kg	54	56
Hladina akustického výkonu v režimu vytápění	dB(A)	61	62
Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1m	dB(A)	48	49
Provozní rozsah vytápění (venkovní teplota)	°C	-25 až +25	
Provozní rozsah chlazení (venkovní teplota)	°C	10 – 43	

Pokud uživatel zvolí ekonomický úsporný režim, může si podrobněji nastavit:

- pevnou cenu za plyn,
- tři úrovně ceny za elektřinu,
- týdenní plánovací časovač podle ceny elektřiny.

Regulace pak vyhodnocuje jak aktuální účinnosti provozu tepelného čerpadla a kondenzačního kotle tak náklady na elektřinu a plyn. Z těchto hodnot je stanoven tzv. ekonomicky bivalentní bod, v němž jsou náklady na ohřev tepelným čerpadlem a plynovým kotlem stejné. Při teplotách pod ekonomicky bivalentním bodem pak pracuje pouze plynový kotel, při teplotách nad tímto bodem pak zařízení běží v hybridním režimu.

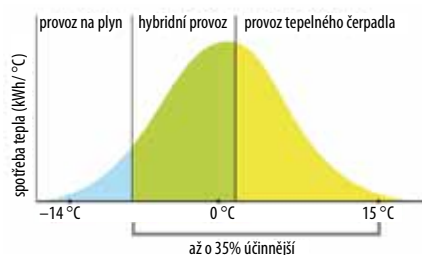
### Dobře nahradí starší plynový kotel

Výhodou tepelného čerpadla ROTEX HPU jsou malé rozměry vnitřní jednotky. Při náhradě staršího kotle proto odpadá nutnost zásadnějších zásahů do stávající technické místnosti domu. Je ale nutné počítat s instalací vnější jednotky, kterou je možné umístit na fasádu domu nebo na přiléhající pozemek do vzdálenosti až 20 metrů od vnitřní jednotky v technické místnosti domu.

Navíc není zapotřebí měnit radiátory či instalovat podlahové topení.

„Hybridní tepelné čerpadlo ROTEX HPU představuje ideální náhradu za staré plynové kotle bez nutnosti náročné rekonstrukce otopné soustavy. Díky vysoké výstupní teplotě až 80 °C lze zařízení efektivně provozovat jak se stávajícími otopnými tělesy, tak později také s nízkoteplotní otopnou soustavou po případné rekonstrukci,“ popisuje další výhody tohoto zařízení Ivo Zabloudil ze společnosti ENBRA.

### Ekonomika provozu hybridního tepelného čerpadla



Výrobce uvádí, že hybridní tepelné čerpadlo dokáže oproti staršímu kondenzačnímu kotli ušetřit asi 19 000 Kč (690 EUR) při celkové požadavce 22 500 kWh (19 500 kWh na vytápění a 3000 kWh na ohřev vody) ročně. V porovnání s kondenzačním plynovým kotlem vycházela roční úspora ve výši zhruba 9140 Kč (330 EUR) za rok. Tepelné čerpadlo přitom vyprodukovalo 12 800 kWh

energie s průměrným topným faktorem 3,64. Příslušná studie proběhla v Belgii, je proto možné, že v podmínkách České republiky budou dosažené úspory do jisté míry odlišné. Provozní úspory instalací na našem území bude možné vyhodnotit po nadcházející topné sezóně.

### Výhody hybridního tepelného čerpadla ROTEX HPU:

- Velmi úsporné vytápění – až o 35 % úspornější než běžné kondenzační plynové kotle.
- Úsporný ohřev vody, až o 30 % účinnější oproti stávajícím kondenzačním kotlům.
- Nastavení optimálního režimu práce na základě aktuálních cen elektřiny a plynu.
- Vysoce účinné tepelné čerpadlo typu vzduch-voda – topný faktor 5,04 (A7/W35).
- Kompaktní rozměry a snadná instalace.
- Snadné propojení se solárním systémem ohřevu vody.
- Možnost využít i stávající radiátory navržené pro vyšší teplotu topné vody.
- Tichý provoz, vynikající možnosti regulace.

Ing. Ivo Zabloudil, produktový manažer společnosti ENBRA, a.s.

# Zákon majitelům domů od příštího roku přikazuje instalaci měřičů spotřeby tepla

**N**ovela zákona o hospodaření energií zavádí od 1. ledna 2015 majitelům domů povinnost u všech vnitřních tepelných zařízení instalovat nejen příslušné regulační prvky, ale také zařízení registrující dodávku tepelné energie. To ale v některých případech není technicky možné, navíc chybí příslušné prováděcí předpisy. Podle Státní energetické inspekce (SEI) je nutné počkat na jejich aktualizaci. Úřad zatím kontroluje pouze přítomnost zařízení registrujících dodávku tepelné energie.

Podle zákona o hospodaření energií (406/2000 Sb.) musí stavebník, vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek vybavit vnitřní tepelná zařízení budov přístroji regulujícími a registrujícími dodávku tepelné energie konečným uživatelům v rozsahu stanoveném prováděcím právním předpisem. Majitelé domů se však potýkají s legislativními nejasnostmi, zákon totiž odkazuje na příslušný prováděcí právní předpis, jehož znění zatím není jasné.

„Zákon o hospodaření energií zapracoval příslušné evropské předpisy a definuje také nutnost instalace přístrojů regulujících a registrujících dodávku tepelné energie na každý radiátor v domě. Lepší sledování spotřeby

tepla a přesnější rozúčtování nákladů je i celoevropským trendem a logickou reakcí na rostoucí ceny energií,“ uvádí Karel Vlach, obchodní ředitel společnosti Enbra. „Bohužel příslušný prováděcí právní předpis dosud chybí. S trochou nadsázky jsme proto zatím v jakémsi právním vakuu,“ popisuje problémy majitelů a instalačních firem Karel Vlach.

Povinnost majitelů budov instalovat zařízení registrující dodávku tepelné energie a neaktuálnost příslušných prováděcích předpisů potvrzuje také SEI. Česká republika je rovněž specifická velkým podílem panelových domů, v nichž je měření spotřeby tepla komplikovanější. „Evropská unie ve svých předpisech požaduje, aby se dodávky energií měřily stanovenými – fakturačními – měřidly. V České republice se kvůli charakteristické panelové výstavbě budov provádí měření ve velké míře pouze prostřednictvím indikátorů. K tomuto bylo přihlédnuto i ve Směrnici 2012/27/EU ve článku 9. Protože současné provedení odběrných zařízení v objektech technicky neumožňuje přímé měření odebraného tepla a celá záležitost by byla velmi finančně nákladná, lze tedy instalovat i indikátory topných nákladů,“ popisuje současný stav měření Petr Holoubek

ze SEI. „V rámci své činnosti kontrolujeme průběžně, zda jsou budovy vybaveny regulací tepla podle stávajících platných vyhlášek č. 194/2007 Sb. a 193/2007 Sb., které byly vydány k novele zákona o hospodaření energií č. 177/2006 Sb. V současné době jsme tedy ve stejném postavení jako vlastníci nebo stavebníci budov, čekáme na novou podobu výše uvedených vyhlášek,“ dodává Petr Holoubek. Měřidla a indikátory spotřeby tepla mají podle vyjádření SEI pozitivní vliv na úspory energií. Spotřeba tepla a teplé vody se díky jejich instalaci sníží až o 25 %.

Na znění příslušných prováděcích předpisů se ale podle úředníků pracuje. „Návrh vyhlášky stanovující pravidla mimo jiné pro vytápění, dodávku teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům byl 20. srpna vložen do mezirezortního připomínkového řízení, které bude probíhat do 10. září,“ sdělil Filip Matys, mluvčí Ministerstva průmyslu a obchodu ČR. Následně pak budou do vyhlášky zapracovány připomínky a upravený materiál bude projednán v příslušných komisích Legislativní rady vlády.

(Tisková zpráva)

## Skutečně nezávislý Kalkulátor cen energií

Porovnání dodavatelů elektřiny a plynu  
kalkulator.tzb-info.cz



**Novinka**



**tzbinfo**

S plynovými ohříváči vody  
**ENBRA (Rheem)**  
se nyní ohřejete i Vy.

**LEŤTE S NÁMI  
DO DUBAJE!**

Horké jaro 2015

## **ŽÁDNÉ LOSOVÁNÍ! ODMĚNA PRO VÁS!**

**20x ENBRA (Rheem)  
= 1x dovolená v Dubaji.**

5x ENBRA (Rheem) + návrh reklamního sloganu k Rheem  
= soutěž o 3 poukazy na dovolenou v Dubaji (více info na [www.rheem.cz](http://www.rheem.cz))



### **+ OKAMŽITÝ DÁREK**

ke každému zakoupenému ohříváči ENBRA (Rheem)  
dostanete 6x 0,5l plechovek Pilsner Urquell.



Akce trvá od 1. 7. do 31. 12. 2014.

Úplná pravidla a podmínky akce naleznete na

**[www.rheem.cz](http://www.rheem.cz)**



# Komfortní chlazení kancelářských budov s využitím tepelně aktivních prvků stavební konstrukce

**S**ystémy tepelně aktivních prvků stavební konstrukce (v angličtině Thermally-Active Building Systems – TABS) jsou v Evropě často realizovány pro chlazení a vytápění administrativních budov. Umožňují úpravu tepelných parametrů vnitřního prostředí v budově s využitím tepelné kapacity konstrukce budovy k akumulaci energie. Tento princip vytváří podmínky pro snížení provozních nákladů a lepší využití obnovitelných zdrojů energie. Článek popisuje provozní vlastnosti tepelně aktivních konstrukcí a ukazuje praktický příklad instalace v mírném podnebí střední Evropy.

## Všeobecné vlastnosti a volba systému

Fyzikální princip systému s integrovanými trubkovými registry v ocelově-betonovém stropě během provozu využívá tepelnou kapacitu stavební konstrukce [1] [2]. K dosažení akumulace tepla má systém ve většině případů registr trubek integrovaný uprostřed stropní konstrukce nebo stěny. Samotná akumulace a výměna tepla do prostoru může nastat v různé době vzhledem k využívání budovy. V noci konstrukci vychlazuje (léto) a během dne do ní akumulujeme teplo od vnitřních a vnějších zisků. Tímto způsobem dosáhneme snížení špičkové denní zátěže a odvádíme tepelné zisky časově mimo pracovní dobu, což nám umožňuje využít zvýhodněný noční tarif pro odběr elektrické energie i snížení potřebného instalovaného výkonu chladicího zařízení přibližně o 30 až 40 %.

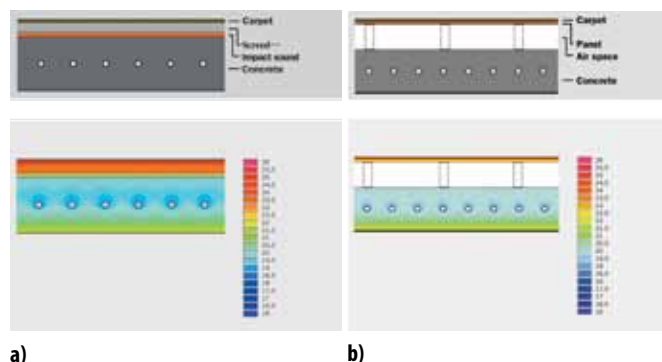
Důležitou provozní vlastností systému je, že nedokáže udržovat teplotu v místnosti v tak úzkém rozsahu jako klimatizační systémy. V praxi většinou dochází k mírnému nárůstu teploty během dne o cca 0,3 až 0,5 °C/h. Systém může pracovat v režimu chlazení i vytápění a využívá teplosnosné médium (vodu) takové teploty, která je v obou režimech blízká teplotě místnosti (rozdíl je většinou menší než 10 °C). Tato vlastnost umožňuje efektivnější využívání nízkopotenciálních zdrojů energie, jako jsou tepelná čerpadla, zemní výměníky tepla apod. Malý teplotní rozdíl mezi aktivní konstrukcí a místností se projevuje také v tzv. samo-regulační schopnosti systému. Jen nepatrná teplotní změna mezi teplosměnným povrchem a místností dokáže výrazně změnit průstup tepla, který je charakterizován výraznou změnou součinitele přestupu tepla konvekci.

Za účelem efektivního využívání systému by budova měla být vybavena tepelně izolovanou obvodovou konstrukcí (příp. účinným stínícím systémem) a měla by mít malé a pokud možno stejné tepelné ztráty a zisky. Důležitý je pravidelný charakter denního cyklu vnitřních tepelných zátěží. Na základě zkušeností můžeme stanovit optimální tepelnou zátěž do 30 W/m<sup>2</sup>. V případě předpokládané vyšší

tepelné zátěže v rozmezí 40 až 60 W/m<sup>2</sup> je nutné při návrhu ověřit dynamické chování systému počítačovou simulací. V budovách, kde tepelná zátěž převyšuje 60 W/m<sup>2</sup>, se doporučuje nainstalovat doplňkový systém s rychlejší odezvou pro úpravu tepelného prostředí.

## Výměna tepla a dynamické chování systému

Z fyzikálního hlediska závisí poměr množství tepla sdíleného mezi teplosměnnou plochou aktivní konstrukce a místností sáláním a konvekci na aktuálním režimu systému (chlazení nebo vytápění) a také na umístění aktivního elementu v místnosti (strop, stěna, podlaha). Tento poměr se pohybuje od 1:1 do 9:1 a lze jej určit z porovnání součinitelů prostupu tepla. Detailní popis dosahovaných hodnot součinitele prostupu tepla je popsán v literatuře [3]. Rozdělení poměru prostupu tepla sdíleného přes strop a podlahu závisí na složení dané stavební konstrukce. Zařazení tepelné/akustické izolace nebo vzduchové mezery do konstrukce stěny (podlahy) pro účel vedení instalací výrazně sníží průstup tepla podlahou do místnosti směrem nahoru (obr. 1).



**obr. 1** Rozložení teploty v tepelně aktivní konstrukci – složení s akustickou izolací (a) a vzduchovou mezerou (b) [2]

## Provoz TAB systému v administrativní budově v Hamburgu

V budově S-KAI v Hamburgu (oblast Hafen City) bylo v létě 2009 provedeno měření, jehož cílem bylo ověřit chování a výkon Uponor TABS firmy systému v letním provozu během nejteplejšího letního dne s venkovní teplotou 34 °C [4]. Výběr extrémně teplého dne ukazuje nejvyšší zátěž systému – v ostatních dnech, kdy bude teplota během dne nižší, budou i teplotní podmínky v hodnocené budově příznivější. Budova je novostavbou.

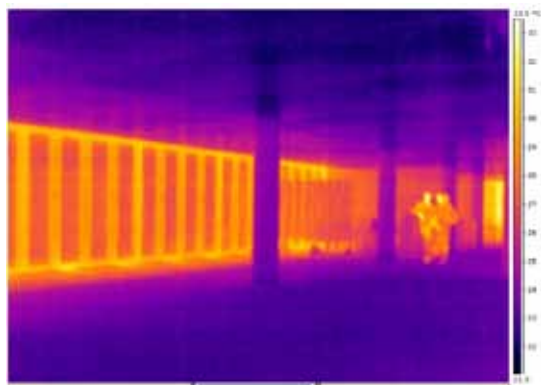
## Metoda měření

Měřeny byly dvě místnosti na prosklené jižní fasádě ve druhém nadzemním podlaží. Místnosti nejsou opatřeny žaluziemi:

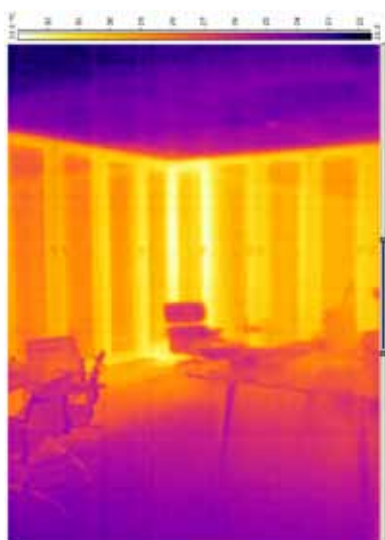
1. velkoplošná kancelář - jih,
2. rohová kancelář - jihozápad.

V každé místnosti byly měřeny dva modelové případy:

- A. stav s otevřenými okny (15.00 – 17.00),
- B. stav 30 min. po zavření oken (17.30 – 18.30).



Obr. 2 Termovizní snímek s povrchovými teplotami (velkoplošná kancelář)



Obr. 3 Rohová místnost orientovaná na jihozápad

### Naměřené parametry

Měřením byly zjištěny tyto parametry: teplota chladicího média - 17/19,5 °C, venkovní teplota - 34 °C, relativní vlhkost ve venkovním prostředí - 48 %, absolutní vlhkost ve venkovním prostředí - 16,5 g/kg<sub>sv</sub>.

V budově byl naměřen tepelný výkon 55 W/m<sup>2</sup> a systém potvrdil schopnost vychladit administrativní budovu i během špičkové chladicí zátěže v létě, která je typická pro střední Evropu. Při venkovní teplotě 34 °C systém za 30 minut vychladil hodnocené místnosti s otevřenými okny pomocí předchlazené tepelně aktivní stropní konstrukce z 33 °C v interiéru na 26 °C.

### Budoucnost tepelně aktivních konstrukcí

Po letech výzkumu a vývoje je systém TABS plně vyvinutý, aplikovatelný a komerčně běžně dostupný. V současnosti je často instalovaný v širokém spektru budov, především

však v německy mluvících zemích a jihozápadní Evropě. Výroba celých prefabrikovaných stropních bloků s předem integrovanými trubkovými registry a rozdělovači přináší ulehčení výroby a montáže [3].

V Německu byl vyvinut vysoce výkonný TABS s trubkami relativně blízko k povrchu stropu. Konstrukce pak vytváří prostor pro zapojení dodatečného závěsného chladicího panelu v místnostech se zvýšenou chladicí zátěží jako jsou například konferenční a rohové místnosti [5].

V posledních letech byl ve Švýcarsku vyvinut systém akumulace tabsRetofit pro rekonstrukce a tzv. „lehké“ budovy. Systém je schopen využít pro akumulaci jak citelné, tak i latentní teplo pomocí speciálních materiálů, parafinů [6].

### Závěr

V současnosti se v našich krajích používá tepelná aktivace pro chlazení administrativních budov spíše zřídka. Většina kancelářských budov je stále chlazena pomocí „klasického“ provedení vytápění nebo klimatizace s vysokými energetickými nároky. V budově s vysokou letní tepelnou zátěží (např. s prosklenou fasádou) je provoz chlazení klimatizačním systémem kromě energií náročný i na údržbu právě kvůli vysokým dávkám vzduchu potřebným pro tepelnou úpravu – vychlazení prostoru. Výhodou je udržování parametrů mikroklimatu v úzkém rozsahu komfortní zóny. Navzdory snaze projektantů se však často vyskytují nespokojenosti z řad uživatelů především z důvodu obtěžování průvanem, či pro příliš nízko nastavené požadované teploty klimatizované místnosti nebo pro příznaky syndromu nemocných budov. Příklady z praxe ukazují, že navzdory mírnému kolísání teploty v místnosti je prostředí s úpravou teplotních podmínek velkoplošným sálavým systémem vnímáno jako příjemnější a akceptovatelnější. Úprava parametrů kvality vnitřního vzduchu může být u tohoto systému řešena poměrně malým větracím systémem zabezpečujícím hygienické parametry vnitřního vzduchu.

### Literatura

- [1] Babiak J.: Nízkoteplotné vykurovanie a vysokoteplotné chladenie s termoaktívnymi stropmi. In: TZB Haustechnik, 2005, s. 24 – 26.
- [2] Deecke, H. – Guenther, M. – Olesen, B. W.: Betonkernaktivierung. Velta Nordestedt, Německo, 2003.
- [3] Kolařík, J. – Babiak, J.: Použití tepelně aktivních prvků stavební konstrukce k vytápění a chlazení kancelářských budov – díl II. In: Vytápění, větrání, instalace, 2006.
- [4] Babiak, J. – Deecke, H.: Performance of the TAB-System Standard - Estimated by Means of a Measurement. In: Internal Project Report, Uponor GmbH Nordestedt, Německo.
- [5] Praxishandbuch der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA). Herausgeber - Uponor GmbH, Beuth Verlag GmbH, Berlin: Mercedes-Berlin, 2009.
- [6] Koschenz, M. – Lehmann, B.: Thermoaktive Bauteilsysteme TABS. EMPA Duebendorf, Švýcarsko, 2000.

Ing. Ján Babiak, Ph. D. ,

foto a obrázky archiv autora

Recenzoval: Dr. Ing. Jakub Kolařík

Autor působí ve firmě Uponor GmbH v Německu.

# Dakon představuje nový kotel v emisní třídě 4

Česká značka Dakon uvede na trh nový kotel v emisní třídě 4 – automatický ocelový kotel na dřevní pelety DOR F. Jak název napovídá, základ kotle tvoří tradiční a osvědčený kotel DOR F, čímž je zaručena vysoká spolehlivost a dlouhá životnost.

## Kvalitní a ekologický zdroj vytápění

Při vývoji byl hlavní důraz kladen na kvalitu a spolehlivost ve spojení s moderními technologiemi a ekologickým způsobem vytápění. Základem je upravený ocelový výměník univerzálního kotle DOR F, který si každý rok nainstalují tisíce českých domácností. Kotel je dále vybaven automatickým hořákem na pelety se šnekovým dopravníkem paliva a zásobníkem o obsahu 195 litrů. Velikost zásobníku byla navržena tak, aby umožnila nepřetržitý provoz kotle po tři dny, v jarním a podzimním období ještě déle.



## Široká, výkonově odstupňovaná řada

Peletkový hořák poskytuje vysoký výkon při nízkých emisích a velmi tichém provozu. Kotel je určen pouze pro spalování dřevních pelet, a to bez příměsí kůry nebo rostlinných zbytků. Dakon nabízí řadu 5 kotlů o jmenovitých výkonech 20, 24, 28 a 30 kW, což pokryje potřebu většiny domácností. Hořák je pro všechny velikosti kotlů stejný, jeho výkon je nastavitelný v rozmezí 14 až 34 kW a při uvádění do provozu servisní technik naprogramuje jeho správné parametry. Během provozu kotle je výkon regulován přerušovaným provozem hořáku, řízeným podle teploty topné vody. Vlastní provoz hořáku je automatický, žhavení, zapálení i vypnutí řídí elektronika kotle. Reakce na změnu potřeby tepla je velmi rychlá, takže kotel nemusí mít zapojenou chladicí smyčku proti přehřátí.



## Jednoduchá obsluha, maximální pohodlí

Nespornou výhodou kotle je přesná regulace teploty vytápěného prostoru. Hořák lze jednoduše řídit pokojovým termostatem typu on/off nebo pomocí vnitřních hodin zabudovaných v hořáku. Prvotní nastavení provede na místě vyškolený servisní technik při uvádění kotle do provozu. Nastavením se zajistí optimální přizpůsobení chodu kotle příslušnému topnému systému v domě. Uživatel pak již pouze doplňuje pelety do zásobníku a jednou týdně vymete popel, kterého vzniká velmi malé množství. V porovnání s kotli na tuhá paliva s ručním přikládáním jde o výrazné navýšení pohodlí, které se blíží komfortu plynových nebo elektrických kotlů.

Zahájení prodeje je plánováno na čtvrtý kvartál tohoto roku, již nyní však probíhají školení servisních techniků a montážních firem. Kotel splňuje podmínky pro registraci v seznamu výrobků v rámci Společného programu na podporu výměny kotlů, tzv. „Kotlíkové dotace“. V okamžiku uvedení na trh bude možné na peletkový kotel DOR F čerpat dotace ve výši 60 000 Kč.

*(Tisková zpráva)*



# Nová řada plynových průtokových ohřivačů Junkers

**P**atent na výrobu průtokových ohřivačů vlastní značka Junkers již od roku 1894. Nejnovější z nich představuje letos na podzim – plynový průtokový ohřivač HydroCompact, který se vyznačuje vysokou kvalitou, pokročilou technologií, a především minimálními rozměry.

## Kompletní sortiment průtokových ohřivačů

Sortiment značky Junkers nabízí širokou řadu průtokových ohřivačů, které uspokojí požadavky i těch nejnáročnějších zákazníků. Od nejjednodušších modelů s piezoelektrickým zapalováním až po komfortní varianty s hydrodynamickým generátorem a multifunkčním displejem. Podle místa instalace si může uživatel zvolit přístroj s odtahem spalin do komína nebo tzv. turbo provedení, tedy s nuceným odtahem spalin.

## Kompaktní rozměry pro snadnou instalaci

Nová řada plynových průtokových ohřivačů HydroCompact s nuceným odtahem spalin nahrazuje doposud nabízené modely s označením Celsius. Od svého předchůdce se liší na první pohled nejen moderním elegantním designem, ale především kompaktními rozměry, které jsou o 30 % menší než doposud. S hloubkou pouhých 17 cm se novinka značky Junkers řadí mezi nejmenší průtokové ohřivače na trhu a jeho instalace je tak možná prakticky kdekoliv. A to i v prostorách s nedostatečným přívodem vzduchu díky prodloužení odvodu spalin na 12 metrů v případě koncentrického odkouření (při použití děleného odkouření je možná i větší vzdálenost).

## Nízké provozní náklady

Jedním z hlavních kritérií uživatele při výběru průtokového ohřivače jsou



nízké provozní náklady. Široký modulační rozsah řady HydroCompact umožňuje ohřívat vodu pouze tehdy, kdy je požadována, a snížit tak spotřebu plynu na minimum. Díky nové patentované technologii OptiFlow dokáže přístroj automaticky rozpoznat

délku odkouření a tím zajistit provoz s maximální účinností při všech provozních podmínkách.

## Maximální bezpečnost a pohodlí

Při vývoji průtokových ohřivačů je kladen velký důraz na bezpečnost. K bezstarostnému provozu přispívají moderní bezpečnostní prvky, které okamžitě aktivují automatické vypnutí přístroje v případě poruchy, špatného odtahu spalin či přehřátí. Uživatel může na displeji s ovládacími tlačítky přesně nastavit výstupní teplotu vody a tím zabránit nečekanému opaření se horkou vodou.

Dlouholeté zkušenosti značky Junkers ve vývoji i výrobě plynových průtokových ohřivačů zaručují spolehlivě a kvalitní výrobky s dlouhou životností. Díky široké nabídce výkonových verzí (od 3 do 30 kW) dokáže přesně vyhovět potřebám uživatele a potvrzuje tak pozici světového lídra v tomto odvětví.

*(Tisková zpráva)*

# První radiátor s řízeným zatékáním

**T**radice výroby a užívání deskových otopných těles – radiátorů, se v České republice tvoří již po dobu čtyřdesítek let. Tyto radiátory, pro které je typický jejich plochý tvar tvořený jednou, dvěma nebo třemi deskami řazenými za sebou, si získaly velkou oblibu. Na tom se podílí nejen dokonalé zvládnutí výroby, počínaje výběrem vhodných ocelových plechů, technologií jejich lisování, svařování, instalace propojovacích potrubí a dalších prvků, ale též mistrné zvládnutí ochrany proti korozi a povrchové úpravy. V roce 2014 je po delší době na trh uváděna zásadní inovace, radiátor s řízeným zatékáním.

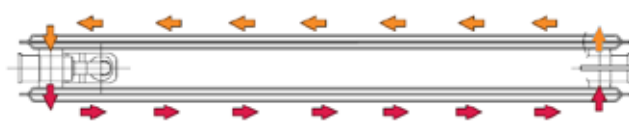


Dlouhou dobu zůstával u deskových radiátorů, vedle volby jeho délky, jako základního výběrového parametru i poměr tepelného výkonu a ceny. Po optimalizaci vzdálenosti desek, tvaru prolisů a konvekčních ploch mezi nimi, se jevílo, že vývoj je ukončen a není kam pokračovat. Na tepelném výkonu deskových otopných těles se sálavá složka a předávání tepla podílí vysokou hodnotou, a to přibližně jednou polovinou u jednodeskového tělesa. Tento velmi příznivý faktor klesá na jednu třetinu u dvojdeskových těles a pochopitelně ještě více u třídeskových těles. Množství tepla, předávaného z radiátoru sáláním, je závislé nejen na vlastnostech, ale i na teplotě čelní desky. Zatímco geometrické rozměry radiátoru a jeho materiálová úprava, ovlivňující intenzitu sálání tepla, jsou veličiny stálé, tak teplota se může měnit. A právě zde vývoj v posledním desetiletí udělal významný krok kupředu.

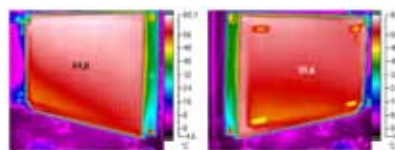
## Inovace

Dlouhodobým cílem konstruktérů bylo, aby se po zahájení vytápění celý radiátor co nejdříve a rovnoměrně ohřál a tím byl při daných teplotních poměrech co nejintenzivněji využit. Ukázalo se však, že tento princip není tou nejvyšší dosažitelnou metou. Na trhu deskových těles se objevila

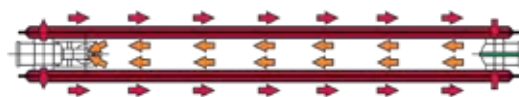
konstrukce, ve které otopná voda natéká nejprve do přední desky a následně do druhé. Toto řešení upozornilo na možnost zvětšit podíl sálavé složky na celkovém výkonu těles (obr. 1). Významný rozdíl mezi teplotou přední a zadní desky se u sériového zatékání projeví při náběhu, tj. při ohřívání tělesa. Během asi 15 minut se radiátor prohřeje rovnoměrně, a přitom se rozdíly teplot mezi přední a zadní deskou sníží (obr. 2). Konstrukteři společnosti KORADO, a.s. měřeními zjistili, že při běžných teplotních poměrech v přechodném období se tepelný výkon zadní desky sériově protékaných desek výrazně snižuje, a že vynecháním zadní desky se výkon tělesa změní. Výsledkem úvah je deskový radiátor s řízeným zatékáním, který umožňuje volbu, zda otopná voda bude protékat pouze čelní deskou, anebo plně oběma (obr. 3). Přitom jde o protékání desek paralelní, tedy s nižší hydraulickou ztrátou (obr. 4).



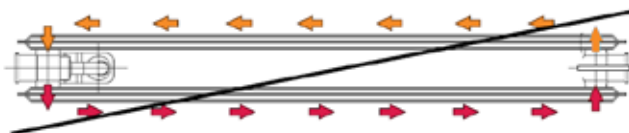
**Obr. 1** Při sériovém řazení desek protéká otopná voda nejdříve čelní deskou a následně deskou zadní; vlivem sálání z čelní desky, různých podílů přestupu tepla konvencí z jednotlivých stran desek radiátoru při totožném průtoku otopné vody oběma deskami se teplotní spád na deskách nedělí přesně na polovinu



**Obr. 2** Radiátor se sériovým zatékáním – čelní deska zepředu a zadní deska zezadu



**Obr. 3** RADIK RC – topení oběma deskami



**Obr. 4** RADIK RC zahrnuje sériové protékání desek

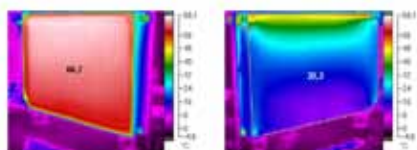
## Popis funkce otopného tělesa RADIK RC

RADIK RC je vybaven pozměněnými garniturami propojujícími přední a zadní desku. O způsobu zatékání otopné vody rozhoduje rozdělovací ventil umístěný ve spodní části otopného tělesa na straně s termostatickým ventilem (obr. 5).



Obr. 5 Radiátor KORADO RADIK RC se na pohled liší od klasického RADIKU jen malým rozdělovacím ventilem ve spodní části tělesa na straně s termostatickým ventilem

Volba aretační objímky hlavice ventilu umožňuje jeho přestavení podle toho, která deska bude montáží radiátoru zvolena jako čelní. Pro ověření vlastností tělesa RADIK RC byly zvoleny prakticky identické počáteční podmínky jako pro radiátor se sériovým zatékáním. Při plném paralelním zatékání do obou desek byl průtok oproti sériovému řazení mírně větší. Poté byl rozdělovacím ventilem přepnut režim zatékání pouze na čelní desku. Došlo k trvalému zvýšení střední teploty čelní desky (obr. 6), které se v čase neměnilo a které zvýšilo sálavý tok tepla. Přepnutím zatékání pouze do čelní desky poklesl jmenovitý výkon tělesa na asi 73 %. Tím radiátor RADIK RC získal dvě výkonové hranice, 100 % a 73 %, které lze nastavit hardwarem radiátoru, tedy rozdělovacím ventilem.



Obr. 6 Radiátor RADIK RC s protékáním pouze čelní deskou – čelní deska zepředu a zadní deska zezadu

## Jaké jsou výhody nové funkce?

Přestože jmenovitý tepelný výkon radiátoru potřebujeme jen na tři až pět týdnů v roce, musí být k dispozici. Proto



## ENERGETICKY ÚSPORNÉ RADIÁTORY A KONVEKTORY



Nízká spotřeba energie

Vysoký topný výkon  
i s použitím tepelných čerpadel

Efektivně topí, chladí i dochlazují

Pro všechny zdroje vytápění

Nejmodernější technologie  
a světové know-how

**KORADO®**

www.korado.cz | 800 111 506 | info@korado.cz



je běžný radiátor po většinu provozního času předimenzovaný, pocitově „hřeje“ jen jeho malá část a tuto skutečnost nepříznivě vnímá mnoho uživatelů bytů. U RADIKU RC uzavřením průtoku otopné vody do zadní desky tento nedostatek komfortu odstraňuje. Zajímavým parametrem je tep-



lota povrchu stěny za tělesem. Pokud není zadní deska protékána, tak působí jako teplotní štít, což dokazuje povrchová teplota stěny za ní jen 26,9 °C oproti teplotě 41,9 °C u radiátoru se sériovým protékáním.

Deskové radiátory RADIK RC patří k otopným tělesům velmi rychle reagujícím na požadavek změny výkonu, který je nutný zejména v domech s nízkou energetickou náročností. Radiátor v základním provedení umožňuje spodní připojení buď zleva, nebo zprava. Až na stavbě se můžete rozhodnout, jak se radiátor namontuje. Drobná úprava spočívá pouze ve volbě aretační objímky hlavice rozdělovacího ventilu zatékání. Novinka je na trhu dostupná od letošního května a to jak v profilovaném provedení tak s hladkou čelní deskou (PLAN).



Symbol energeticky úsporných otopných těles Korado

www.korado.cz

## Učni-instalatéři soutěžili ve Vysokém Mýtě i s výrobky Schell

**D**esítky chlapců se při čtvrtém ročníku mezinárodní soutěže učňů Řemeslo zdokonalovalo při stavebních a instalatérských pracích. Na náměstí ve Vysokém Mýtě před zraky porotců, svých učitelů či mistrů, ale i veřejnosti montovali vodovodní rohové ventily, tzv. roháčky či armatury nebo nezámrazný ventil Schell Polar. Právě německý výrobce armatur Schell soutěž ve Vysokém Mýtě opakovaně podporuje svými výrobky a technologiemi. „Rád jsem se takové soutěže zúčastnil. Setkal jsem se s takovými materiály, které ve škole nemáme,“ pověděl při soutěži Lukáš Flídr, který s Janem Rösslerem obsadil druhé místo v soutěži instalatérů, a doplnil: „Při učení chodím na praxi ke strýci a tam pracujeme jen se Schellem. Ale třeba nezámrazný ventil jsem ještě nikdy nemontoval.“

„Přesně to je ten důvod, proč soutěž ve Vysokém Mýtě podporujeme. Chceme, aby se budoucí instalatéři hned od začátku naučili dělat s kvalitními výrobky a uměli je také používat,“ uvedl obchodní zástupce Schellu pro Českou re-



publiku Aleš Řezáč, který přímo ve Vysokém Mýtě společně se slovenským kolegou Ivanem Bahníkem předával ceny medailistům kategorie instalatér.

Učni z Česka a Slovenska soutěžili v šesti kategoriích, nově také v oboru truhlář, který přibyl k zedníkům, obkladačům, montérům suchých staveb či instalatérům.

### Výsledky 4. ročníku mezinárodní soutěže učňů Řemeslo 2014

#### Kategorie „instalatér“:

1. místo: Kryštof Poslušný, Václav Fuchs (SOŠ obchodu, řemesel a služeb Žamberk, Zámecká 1),
2. místo: Lukáš Flídr, Jan Rössler (VOŠ a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1),
3. místo: Matěj Rosa, Jozef Ceniga (SOŠ stavebná Žilina, Tulipánová 2, Slovensko).

(Tisková zpráva)



# Schell zvýšil komfort Sportovního centra Olšanka a vybavil zázemí Metropole Zličín

**N**ěmecký výrobce armatur Schell vybavil svými výrobky dva významné pražské veřejné objekty – Nákupní centrum Metropole na Zličíně a Sportovní centrum Hotelu Olšanka na Žižkově.

Vedení Metropole provádí kompletní rekonstrukci veřejných sanitárních prostor v objektu, v první etapě šlo o toalety v prvním patře u restaurací. „Tady jsme nahrazovali původní umyvadlové armatury za nové, samouzavírací směšovací Puris SC-M, které šetří vodu, mají hygienické ovládání a jsou velmi odolné,“ popisuje obchodní zástupce Schell pro Českou republiku Aleš Řezáč. Celkově půjde o dodávku více než 60 armatur vysoké kvality, kterou vedení objektu předem testovalo.

Také v hotelu a ve Sportovním centru Olšanka jde o kompletní rekonstrukci. Schell dodal do sociálních prostor



Pohled do zázemí Sportovního centra Hotelu Olšanka v Praze s podomítkovými sprchovými armaturami Schell Linus D-SC-M



Nové armatury Schell Puris SC-M na záchodech Nákupního centra Metropole Zličín

sportoviště podomítkové sprchové armatury Linus D-SC-M, tedy ty se samouzavírací funkcí a plynulým směšováním vody. „Novými sprchami jsme zvýšili komfort a hygienu pro návštěvníky a centru jsme pomohli s úsporou vody a vyřešili jejich obavy z případného zničení takového zařízení,“ dodává Aleš Řezáč. Navíc firma Schell dovybavila zázemí také samouzavíracími směšovacími armaturami Puris SC-M.

(Tisková zpráva)

# AQUACIAT 2 HYBRID

**A**quaciat 2 HYBRID je kompaktní, reverzibilní hybridní tepelné čerpadlo určené pro venkovní instalaci, v němž je vestavěný kondenzační kotel na zemní plyn. Zařízení nové řady kombinuje v jedné jednotce výhody obou technologií. Jednotky jsou kompaktní a jejich instalace je velmi jednoduchá. K dispozici je osm možných kombinací a tří velikosti kotle od 45 do 80 kW. Aquaciat 2 HYBRID tak splňuje požadavky na vytápění a klimatizaci v různých budovách (kancelářské, školy, průmysl) o podlahové ploše 500 m<sup>2</sup> až 1 500 m<sup>2</sup>. Konstruktoři respektovali principy ekodesignu: celé zařízení je z 85 % recyklovatelné. Jednotky Aquaciat 2 HYBRID vyhrály stříbrný pohár v kategorii HVAC v soutěži Innovation Awards na odborném veletrhu Interclima, který se konal v Paříži od 4. do 8. listopadu.

Tepelná čerpadla Aquaciat 2 HYBRID jsou ve venkovním kompaktním provedení a jejich obsluha je jednoduchá. Konstrukce jednotek je navržena tak, aby odolávala vlivům vnějšího prostředí, a při návrhu byl dáván důraz na jednoduchost a snadnost instalace. Díky této konstrukci nemusí být budova vybavena strojovnou nebo plynovou kotelnou a při jejich montáži nejsou nutné žádné rozsáhlé stavební úpravy. Vše, co potřebují, je malý prostor vně budovy a připojení k rozvodu zemního plynu, elektrické energii a topné vody.

Tepelná čerpadla Aquaciat 2 HYBRID vyrábějí teplo podle uživatelem nastavené ekvitermní křivky pomocí tepelného čerpadla nebo prostřednictvím plynového kotle. Řídicí jednotka Aquaciat 2 HYBRID automaticky řídí provoz během celého roku. Snímač venkovní teploty umožňuje řídicí jednotce CONNECT2 přepínat mezi chlazením a topením. V režimu tope-



ní zajišťuje, aby minimální účinnost COP zůstala vždy vyšší, než je faktor přeměny primární energie platný pro elektřinu (ve Francii je to nyní 2,58) a automaticky přepíná mezi plynem a elektřinou v závislosti na tom, který zdroj energie je nejvýhodnější.

Jednotky Aquaciat 2 HYBRID zajišťují efektivní využívání elektřiny. Jestliže spotřeba elektřiny dosáhne nastavené hodnoty nebo po obdržení externího signálu z BMS (systému řízení budovy) mohou automaticky přepnout na plynový kotel. Automaticky také snižují spotřebu elektřiny v období špiček v zimním období, a to bez nepříznivého vlivu na komfort osob v budově. Jednotky Aquaciat 2 HYBRID jsou zvláště vhodné pro místa, kde jsou velmi nízké teploty v zimním období. Na rozdíl od základního provedení tepelného čerpadla vzduch-voda mohou dodávat velké množství tepla i v extrémně chladném počasí. Protože výkon plynového kotle nezávisí na venkovní teplotě, umožňují udržovat tepelnou pohodu v budově zcela bez

nutnosti využívat dodatečné vytápění v období zvýšené spotřeby. Varianta čtyřtrubkové jednotky umožňuje provozovatelům hotelů využít plynový kotel pro ohřívání teplé vody i v době, kdy je objekt vytápěn úsporným tepelným čerpadlem vzduch-voda.

Jednotky Aquaciat 2 HYBRID jsou navrženy tak, aby usnadnily práci montážním technikům. Kompaktní jednotka obsahuje „standardní“ tepelné čerpadlo a kondenzační plynový kotel s jedním připojovacím bodem pro snadnou instalaci ve venkovních podmínkách na malou základovou desku. Jednotka Aquaciat 2 HYBRID je ve standardním provedení vybavena oběhovým čerpadlem a expanzní nádobou pro snadné připojení na stávající okruh vytápění budovy. Jednoduché provedení centrálního okruhu teplé vody umožňuje, aby jednotku dokázal nainstalovat každý topenář, a to i ve složitých projektech.

Jednotky Aquaciat 2 HYBRID jsou zvláště vhodné pro městské prostředí. Ať už je třeba chlazení nebo vytápění, neprodukují žádný hluk ani venku, ani uvnitř budovy. V nočním režimu s plynovým vytápěním je hlučnost kotle velmi nízká, takže jednotka nepůsobí svým hlukem na osoby v budově a ani v okolí.

Skupina CIAT

Společnost CIAT byla založena roku 1934 a má vedoucí postavení v oblasti systémů pro vytápění, chlazení a větrání budov se zaměřením na technologie směřující k úspoře energie, zlepšování komfortu a kvality vzduchu uvnitř budov a vytváření komfortního vnitřního prostředí v budovách při respektování principů udržitelného rozvoje. Společnost CIAT vyrábí více než 130 různých produktových řad, které jsou navrženy pro použití v obytných budovách, zdravotnictví a v průmyslu.

[www.ciat.cz](http://www.ciat.cz)



# Praktická klimatizace od jara do zimy

*Klimatizační jednotky společnosti LG Electronics (LG) nabízejí vlastnosti, které najdou využití po celý rok. Jednoduchý a stylový design je podtržen praktickými filtry vzduchu, jež ocení alergici i běžné domácnosti.*

**K**limatizace pro byty a obytné domy ARTCOOL se špičkovou technologií LG citlivě zapadnou do každého interiéru. Model ARTCOOL Stylist se vyznačuje čistými liniemi a barevným podsvícením, které lze libovolně nastavit podle nálady či denní doby. ARTCOOL Slim svým nenápadným vzhledem nenaruší styl žádné místnosti. Oba modely jsou tiché, úsporné a vhodné k chlazení i topení.

V zimním období jsou pro domácnost vhodné především filtry a ionizace vzduchu, která výrazně zpříjemní pobyt v místnosti. Zápach z cigaret či projíždějících aut se ani po krátkém, ale důkladném zimním větrání nestanou nepříjemnou součástí domova.

## ARTCOOL Stylist

S hloubkou pouhých 121 mm navozuje pocit spíše uměleckého díla než klimatizační jednotky. Tento jedinečný design navíc umožňuje jak tří-, tak čtyřcestnou distribuci vzduchu, která



nefouká vzduch přímo, díky čemuž je cirkulace vzduchu přirozená a příjemná. Její antibakteriální filtr navíc zachytí jak bakterie, tak prachové částičky. Díky revoluční technologii LG je řada klimatizací ARTCOOL až o 60 % úspornější oproti běžným bytovým klimatizacím.

## ARTCOOL Slim

Šířka pouhých 177 mm, pohyblivý panel se skrytým displejem a nadčasová černá barva jsou jen částí atributů, které jsou ARTCOOL Slim vlastní. Mezi další patří úspora energií, tichý chod (19 dB), chlazení Jet Cool, díky němuž se během pouhých tří minut upraví teplota v místnosti, či několik typů filtrů. Plasmaster ionizátor kom-



pletně osvěží vzduch a zároveň přispívá k upevnění zdraví i pohodlí členů domácnosti. 3M mikro ochranný filtr zbaví vzduch mikro prachu, alergenů i virů.

Pro více informací navštivte stránky [www.lg.com/cz](http://www.lg.com/cz).

## Klimatizační centrum LG nabízí oborová školení i konzultace pro zákazníky

V rámci pražského showroomu společnosti LG bylo otevřeno i nové klimatizační centrum (LG AC Academy). AC Academy je určena nejen koncovým zákazníkům, kteří si zde mohou vyzkoušet klimatizaci ještě před jejím zakoupením, ale i odborníkům, pro které budou v prostorách centra probíhat zajímavá školení. Je zde k dispozici většina klimatizačních jednotek LG včetně těch, které nejsou dostupné v běžné obchodní síti ani na internetu.

LG showroom s AC Academy se nachází ve zvýšeném přízemí nákupního centra Galerie Harfa v pražské Libni. Otevřen je každý den od 9.00 do 20.00.



# POLYGON

## Výcvikové zařízení pro práce ve výškách

**K**dyž se řekne výškový pracovník, výškař, nebo horolezec, mnozí si vybaví člověka bez hranic, majícího vlastní životní styl bez strachu a zábran. Pokud se s takovým člověkem setkáte, uznání patří nejen manuální zručnosti, všestrannosti, ale mnohdy i víře ve vlastní rozhodování a posuzování rizik s vědomím pravděpodobnosti vzniku chyby. „Modrej nebo červenej...pán Bůh by přeci počkal na zповěď...“

S pohybem člověka ve výškách se dnes setkáte zejména při sportovních

a pracovních aktivitách. Dříve k jištění stačil kus konopného lana a odvaha. Dnešní sportovní aktivity zahrnují např. jištění skály a lezecké stěny, kde jsou již připraveny kotvící body tzv. borháky nebo plakety a pomocí těchto se pak lezec zajišťuje pomocí dalšího vybavení před případným pádem či za účelem bezpečně zachyceného pádu. Tento typ sportovního lezení je často provozován za účasti dalšího člověka, tzv. jističe. Dále se ve sportu setkáte s tzv. ferratovými cestami, kdy se můžete pohybovat po skalních masivech

se zajištěním pomocí průběžných ocelových lan podél cesty. V neposlední řadě zmíníme dnes populární lanové parky, v kterých můžete překonávat rozličné typy překážek ve výškách. Takovéto překážky, jako např. různé lávky, žebříky houpačky apod., jsou pak nejčastěji umístěny mezi stromy či sloupy.

Pohyb ve výškách při práci byl dříve provozován právě sportovními lezci se sportovním vybavením a se zkušenostmi ze skal. V dnešní době je ovšem diametrální rozdíl mezi požadav-





ky na sportovní a pracovní vybavení, stejně tak jako na schopnosti pracovníků a jejich přístup k dané problematice. Rozdílné požadavky vyházejí mimo jiné i ze statistiky vzniku pádu. Obecně si lze představit fakt, že 95 % pádů při sportovním lezení je pod kontrolou. Ovšem při „pracovním lezení“ tvoří 95 % pádů, které pod kontrolou nejsou. Zásadní rozdíl tvoří právě činnost, kterou pracovník ve výšce vykonává a která zaměstnává jeho pozornost. Doby, kdy se pracovníci ve výškách pustili do práce se slovy „to zvládnou“ nebo „to nějak dopadne“, jsou pryč. Rizik ve výšce je celá řada. Těmi základními riziky je ohrožení pracovníka ve výšce a jeho okolí v důsledku činnosti, kterou vykonává. S těmito otázkami se totiž pojí neoblomná legislativa a vymezení odpovědnosti. Proto se výrobce osobních ochranných prostředků Singing Rock začal před sedmi lety intenzivně zabývat vybudováním výcvikového polygonu pro práce ve výškách. Tato myšlenka se naplnila v roce 2008 a POLYGON pro práce ve výškách v Poniklé se tak stal prvním zcela unikátním zařízením pro kvalitní výcvik činností prováděných s rizikem pádu v České a Slovenské republice. Tento rok byl otevřen již druhý POLYGON v Kladně. Těmito počiny přispívá Singing Rock zcela zásadně do oblasti BOZP. Uživatel tak dostává možnost využít komplexní servis – vybavení OOPP, kvalitní za-

školení a periodickou revizní kontrolu, či případné opravy.

### POLYGON

Výcvikový POLYGON pro práce ve výškách je krytý výcvikový prostor, kde jsou simulovány nejčastější prostory při pohybu ve výškách s možností pádu jako např. sedlová a plochá střecha budovy s atikou, silo jako uzavřený stísněný prostor, stožár mobilního operátora, stožáry a sloupy vysokého napětí, strom a další. POLYGON tak umožňuje absolvovat kvalitní školení v plánovaném termínu bez ohledu na klimatické podmínky profesím jako např.: pokrývač, klempíř, údržba a správa objektů, technici datových sítí, lešenař, elektromontér, ale i záchranáři IZS, dobrovolní hasiči a mnoho dalších.

Výcvikový POLYGON se tak stal celosvětově uznávaným výcvikovým zařízením v rámci organizace IRATA (mezinárodní asociace pro lanové přístupy) a dále je v České republice zařízením pro přípravu na mezinárodní zkoušku ETW (evropský arborista). Singing Rock a POLYGON tak vytvářejí optimální řešení, které vytváří standard. Právě standard je nejen v oblasti činností s ohrožením pádu velice důležitý, neboť se podílí na minimalizaci rizik. V jednotlivých výcvikových polygonech dostává uživatel informace v rámci jednotné metodiky. A právě jednotná metodika je důležitá

v momentě, kdy se na výcviku podílí více instruktorů a je tak předcházeno případným nedorozuměním. Na chodu dnešních dvou POLYGONů se podílí 7 instruktorů, kteří tvoří odborně zaměřený a stabilní tým.

### Školení a výcvik

Školení je tvořeno několika úrovněmi podle rozsahu znalostí a zaměření. Třída 1 je zaměřena na úvodní seznámení s problematikou výškových prací pracovníků, kteří mají oporu v nohách, tedy se spíše zajišťují pomocí POZ proti případnému pádu. Třída 2 je již určená pro pracovníky, kteří se pohybují ve výškách bez opory v nohách, tedy jsou ve visu a používají veškeré nezbytné OOPP. Dále jsou nabízena různá speciálně zaměřená školení, např. pro záchranářské a evakuační techniky, stromolezecká školení, školení techniků vykonávající revizní kontroly OOPP, produktová školení a další. Např. Třída 2 předpokládá předchozí znalosti Třídy 1, zaměření pro záchranáře předpokládá zaměření Třídy 2 apod. Zaměstnavatel či vedoucí tak má možnost optimálně zařadit pracovníky dle jejich schopností a oprávnění. Ovšem na dnešním trhu již fungují tzv. on-line či korespondenční školení, školení u kancelářského stolu apod. Porovnání a úsudek si udělá již každý sám v rámci sloganu SAFETY FIRST – bezpečnost především.

### Dobrá nálada

Výcvikový POLYGON není ovšem jen práce, nýbrž i zábava. Proto se v POLYGONu konají i závody a s tím spojená výměna zkušeností. Na těchto závodech se obvykle účastní nejenom živnostníci a nadšení lezci, ale i záchranáři z řad hasičů, policie, horské služby, zdravotnické záchranné služby a armády. Závody jsou dále určené pro širokou veřejnost a diváky, kteří si chtějí rozšířit či upřesnit svoje představy o problematice pohybu ve výškách a nad volnou hloubkou.

*Dalibor Plíšek, Singing Rock – POLYGON*





# Tepelná čerpadla REMKO

**S**polečnost REMKO se zaměřuje na dodávky komponentů pro technické zařízení budov a to zvláště v oblastech vytápění, chlazení a vysoušení.

Na českém trhu působí v roli dovozce vysoce kvalitních německých výrobků již od roku 1993. Za tuto dobu si firma vybuodovala potřebné jak technické, tak odborné zázemí a díky svým zkušenostem může uspokojit i ty nejvyšší požadavky oboru. V současné době přichází na trh se zcela novou řadou tepelných čerpadel vzduch-voda, která se prezentuje opravdu mimořádnými technickými vlastnostmi, což ocení jak projektanti, tak koneční uživatelé.

## Co jsou to tepelná čerpadla?

Tepelné čerpadlo (TČ) je energetické zařízení, které odebírá tepelnou energii chladnějším prostředí a tu předává, do prostředí s vyšší teplotou.

Například v zimě odebírá teplo venkovnímu chladnému vzduchu, který se tím ochlazuje, a získané teplo použije k ohřevu vnitřního domovního vzduchu, nebo k vyrovnání tepelných ztrát domu, tzn. k udržení stabilní vnitřní teploty. V létě se tento režim obrátí. Tepelné čerpadlo odebírá teplo chladnému domovnímu vzduchu, čímž ho ochlazuje, a toto teplo předává teplému venkovnímu vzduchu, který se tím ohřívá.

## Účinnost tepelných čerpadel

Přečerpávání tepla z chladných míst do míst s vyšší teplotou ovšem neprobíhá samovolně, je k němu třeba dodávat energii. V běžných podmínkách je tato energie menší, než kdybychom ohřívali vzduch pomocí elektrických kamen nebo plynového kotle.

Je to podobné, jako když máme nad sebou dvě vodní nádrže. Z horní do dolní potече potrubím voda sama, ale v opačném směru potřebujeme čerpadlo poháněné elektřinou apod. Stejně

tak uniká v zimě teplo ven samo. Ale naopak, chceme-li ze vzduchu, vody nebo země odčerpat teplo (ochladit je) a získané teplo použít pro vytápění, potřebujeme k tomu elektrickou energii pro pohon čerpadla, tedy kompresoru.



WKF compact s 300 l zásobníkem na teplou užitkovou vodu

Účinnost takového přečerpávání COP (z angl. Coefficient of Performance) je podíl dodávané (čerpané) tepelné energie a vstupující elektrické energie, potřebné pro pohon čerpadla. Poprvé ji stanovil – jako účinnost parního stroje, tedy inverzního děje – už v roce 1824 Nicolas Léonard Sadi Carnot: kde  $T_H$  je teplého prostředí a  $T_C$  teplota chladného prostředí, obě jsou vyjádřeny v kelvinech. Jestliže tepelné čerpadlo používá jako zdroje tepla venkovní vzduch o teplotě  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  a ohřívá topnou vodu na teplotu  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,

pak lze dosáhnout nejvyšší účinnosti  $323/(323 - 258) = 4,97$ .  $\text{COP} = 5$  přitom znamená, že z jedné kWh elektrické energie vyrobíme 5 kWh tepla. V praxi je COP o trochu nižší, protože soustrojí má vlastní tepelné ztráty, o které se sníží dodávka tepla. Čím větší je rozdíl teplotních hladin, tím je nižší účinnost tepelného čerpadla.

Vyšší teplotou může tepelné čerpadlo vytápět dům, ohřívát teplou užitkovou vodu a vodu v bazénu. Pro toto přečerpání je potřeba dodat tepelnému čerpadlu malý podíl elektrické energie pro pohon kompresoru, který spolu s dalšími prvky zabezpečuje správný chod tepelného čerpadla.

## Jak fungují tepelná čerpadla REMKO?

Základní funkcí těchto tepelných čerpadel je, že v zimě poskytují útulné teplo, v létě naopak příjemně chladí. Sluneční energie uložená ve vzduchu je nevyčerpatelným zdrojem energie bez vzniku emisí. Tepelná čerpadla REMKO získávají pro svoji činnost podstatnou část energie z okolního vzduchu. Dobře fungují i v zimě při vnější teplotě až pod bodem mrazu. Je nutné dodat pouze elektrickou energii pro pohon kompresoru.

Základní sestavou systému vzduch/voda je venkovní jednotka, kondenzátor s kompresorem, výměníkem a ventilátorem a vnitřní jednotka, do které jsou vsazeny potřebné prvky vč. regulace a ovládání REMKO agregátů.

Důležitou předností je, že zařízení pracuje s inverterovou technologií, to znamená, že se otáčky kompresoru a ventilátorů tepelných čerpadel REMKO plynule přizpůsobují provozním podmínkám při topení nebo chlazení. Tím je dosaženo vysoké účinnosti těchto zařízení. Součástí dodávek je také přesná, rychlá a jemná regulace chodu čerpadla. Ta umožňuje udržovat požadovanou vnitřní teplotu

s vysokou přesností a také rychle reagovat na změnu požadované teploty. Jednoduše řečeno, při vysoké potřebě pracuje tepelné čerpadlo intenzivněji, při menší potřebě se tepelné čerpadlo přepne do úsporného režimu.

### Efektivní realizace tepelných čerpadel

Nejvyšší účinnosti dosahuje TČ ve spojení s podlahovým nebo stropním vytápěním. To je dáno tím, že v těchto tzv. velkoplošných zdrojích tepla se pracuje s nízkou teplotou teplotonosného média, nejčastěji otopné vody, a sice do 35 °C. Naopak běžné moderní radiátory, tzv. lokální zdroje tepla, mají mnohem menší plochu, a tak je nutné do nich vhnět mnohem teplejší vodu, až k 50 °C. To je již méně efektivní, avšak provozní náklady jsou i v případě použití tepelného čerpadla mnohem nižší, než u vytápění klasickými zdroji tepla. Příjemné a levné teplo je zajištěno také při mimořádně nízkých vnějších teplotách.

### Kombinované sestavy

Další snížení provozních nákladů přináší kombinace TČ REMKO se solárními kolektory REMKO RSK. Pomocí této kombinace lze efektivně předehřívat a ohřívat jak užitkovou vodu, tak topnou vodu do radiátorů nebo do podlahového/stropního vytápění až k požadované teplotě. Tato kombinace je také nesmírně šetrná k životnímu prostředí.

Tepelné čerpadlo lze kombinovat i s dalšími zdroji tepla (plynové, elektrické kotle, kotle na tuhá paliva), které slouží ve spojení s tepelnými čerpadly jako bivalentní zdroje tepla.

### Letní chlazení

V horkých dnech lze tepelné čerpadlo využít pro chlazení. Jeho funkce se nyní obrátí. Zařízení pro klimatizaci je k dispozici v programu příslušenství. Klimatizační zařízení pracují na bázi konvektorů, které vhnějí do obytných prostor chladný vzduch. Technický princip spočívá v proudění vzduchu přes uvnitř umístěný tepelný výměník s ventilátorem, který je nutný pro zajištění cirkulace vzduchu. Vzduch je na výměníku v létě ochlazován a v zimě ohříván.

### Výhody

Hlavní výhodou je fakt, že v porovnání s jinými topnými systémy se pořizovací náklady u tepelných čerpadel v novostavbách i ve staré zástavbě vracejí relativně rychle. Díky vyspělé technologii umožňují tepelná čerpadla dosáhnout mimořádně nízkých provozních nákladů. Dále odpadají veškeré náklady na komín a jeho revize, na zásobníky paliva a na prostory pro tyto zásobníky. Výhodou je také velmi jednoduchá instalace.

U třídy WKF – compact je ušetřeno také místo a rozsah instalace, a to díky kompaktní konstrukci a integrovanému zásobníku teplé užitkové vody. Náklady na instalaci jsou sníženy vysokým podílem předem smontovaných komponentů.



WKF 180 venkovní díl

### Obsluha

Systém ovládání a řízení je založen na inteligentní regulaci Smart Control komunikující v češtině a disponující barevným displejem. Jedná se o efektivní a technicky vyspělý systém umožňující spojení se všemi regeneračními zdroji energií. Displej indikuje příslušné provozní stavy, což uživateli umožňuje rozpoznání a řízení jednotlivých provozních situací. Smart Control lze také jako dálkové ovládání umístit kdekoliv v objektu.

Základem displeje je obrazovka pro rychlou kontrolu všech provozních funkcí. Zobrazuje energetické bilance, diagramy a animace a trvale sleduje funkce všech relevantních parametrů. Je zde také možnost vzdáleného zásahu přes rozhraní, např. pomocí mobilního telefonu. Objemový průtok se automaticky přizpůsobuje potřebě tepla, a tak je optimalizována účinnost tepelného čerpadla.

### Série REMKO Smart – TČ

Firma REMKO nabízí dvě základní série tepelných čerpadel, a to WKF – Compact a WKF.

U série WKF – Compact se v zásadě jedná o spojení vnitřního dílu se 300 l zásobníkem teplé užitkové vody do jednoho bloku s výše popsanými výhodami. Ve spojení s podlahovým vytápěním je toto zařízení zvláště vhodné pro novostavby. Tím dochází k úspoře místa v prostoru pro instalaci. Náklady na instalaci jsou sníženy vysokým podílem předem smontovaných komponentů.

Série WKF nabízí tepelné čerpadlo s vnitřní jednotkou bez zásobníku teplé užitkové vody při zachování všech funkcí. V jediné vnitřní jednotce, jsou umístěny veškeré prvky jako oběhová čerpadla, tepelné výměníky, ovládací orgány a regulace Smart Control. Tato série je vhodná jak pro novostavby, tak pro stavby v rekonstrukci, u kterých se počítá s maximálním využitím stávajících komponentů, jako jsou např. zásobníky na užitkovou a topnou vodu, oběhová čerpadla apod.

Podle potřeb uživatele pak nabízí společnost REMKO různé sady tepelných čerpadel a také sety solárních, případně fotovoltaických panelů.

Na stránkách [www.remko.cz](http://www.remko.cz) je možné si dohledat vše, co jednotlivé sady obsahují, včetně návrhů hydraulických okruhů s jejich technickými údaji a rozpisem potřebného příslušenství.

*Převzato z časopisu Stavebnictví a interiér 9/2014, autor Zuzana Mrázková, fotografie: archiv firmy*

# GET Nord má nakročeno k úspěchu

*Jediný společný veletrh pro oblast elektro, sanitární zboží a klimatizace s uspokojením kvituje vysoký počet přihlášek – odvětví výrobců sanitárního zboží roste.*

**G**ET Nord se rozjíždí: Očekává se více než 500 podniků z oborů elektro, sanitární technika, topení a klimatizace. „*Jme přesvědčení, že pozitivní vývoj posledních let bude pokračovat a těší nás velký zájem odvětví o naši koncepci veletrhu. Právě oblast sanitární techniky zaznamenává růst,*“ říká Michael Arfmann, vedoucí projektu GET Nord. Již v červnu překročilo množství přihlášek vystavovatelů počty přihlášených k témuž datu v předešlém roce.

Během tří dnů, od 20. do 22. listopadu 2014, se mohou odborní zájemci v hamburských veletržních halách informovat o nejnovějším stavu techniky bydlení a budov. Energeticky účinná řešení, možnosti využití obnovitelných energií, nová řešení výrobků pro koupelny a toalety a využívání regulační techniky, to jsou těžiště letošní prezentace.

Díky v Německu dosud ojedinělé koncepci jedinečného propojení oborů elektro a sanitární technika přináší GET Nord důležité impulsy. Podnikatelé z řemeslných oborů, mistři, architekti, inženýři plánovači a zástupci bytového hospodářství získají celkový přehled o trhu, o nových produktech a trendech.

## Nabídka služeb pro řemesla

V roce 2014 nabízí GET Nord řemeslu opět speciální službu: Se členskou kartou *Member Card für das Handwerk* budou mít její držitelé a jeden doprovod na veletrh volný vstup, budou hned vpuštěni u vstupu, budou moci volně zaparkovat na A7, využívat kyvadlové autobusové dopravy do areálu veletrhu a zvýhodněných cen ve veletržní gastronomii. Členskou kartu lze získat přes velkoobchod.

## Praktická příprava pro učně

Učni oborů elektro budou mít v PowerPark možnost vyzkoušet si své teoretické vědomosti v praxi. V takzvané dílenské uličce – Werkstattstrasse – budou simulovány různé úkoly z oblasti domovní a informační techniky. Odborníci z vystavujících podniků dorostu rádi pomohou při nalézání řešení.

Další pestrou „testovací tratí“ pro učně nabízí SHK-Handwerk – Sdružení řemesel z oboru sanitární technika, topení a klimatizace – také v TechnikParku. Na řešení zde čekají úkoly z celého spektra prací mechanika domovních zařízení a klempíře. Účast se vyplatí – pro všechny účastníky Mitmachen PowerParku a TechnikParku budou na konci veletrhu vylosovány atraktivní ceny.

## Rámcový program a speciální show

GET Nord nabízí návštěvníkům informativní program přednášek a speciální pestrá show.

Například cech SHK Hamburg inscenuje s klempířským tržištěm „živou dílnu“, jež řemeslníkům nabídne mnoho informací o jejich profesi.

Severoněmecké profesní svazy pro elektroobory představí jako novinku Elektrodům s tématy jako automatizace budov, výroba energie pro vlastní spotřebu, skladování a management energie, zařízení pro signalizaci nebezpečí a komfort bydlení. O současném stavu vytápěcí techniky a všech běžných technologií informuje Německý spolkový svaz pro domovní, energetickou a ekologickou techniku: o moderní spalovací technice, o kogeneračních systémech a tepelných čerpadlech, ale o využívání biomasy a solárních topení.

→





# WindEnergy Hamburg

## V září vstoupil na scénu nový mezinárodní odborný veletrh větrné energetiky WindEnergy Hamburg – the global on- & offshore expo

**H**amburg se od roku 2014 stal místem konání vylepšeného mezinárodního odborného veletrhu zaměřeného na větrnou energetiku. Tato rostoucí branže dostala na novém výstavišti veletržní společnosti Hamburg Messe und Congress optimální příležitost k prezentaci. Více než 1000 vystavovatelů z celého světa představilo své výrobky na 65 000 m<sup>2</sup> výstavní plochy.

Nový mezinárodní veletrh Wind-Energy Hamburg se v severoněmecké metropoli poprvé uskutečnil od 23. do 26. září 2014. Grémium expertů z předních podniků zabývajících se větrnou energetikou provázelo vývoj nového veletrhu a formovalo jeho zaměření. V poradním sboru byli mj. zastoupeni výrobci zařízení pro větrnou energetiku jako Wind Power, REpower Systems, GE Renewable Energy und Nordex SE, významné subdodavatelské podniky jako SIAG Schaaf Industrie, Winergy a Bosch Rexroth, energetické firmy jako Vattenfall Europe Windkraft, oborová asociace VDMA Power Systems a další instituce z oblasti On- a Offshore. Veletržní strategie oborového svazu VDMA Power Systems pro větrnou energetiku měla za cíl udržet a vylepšit mezinárodní odborný veletrh v (severním) Německu. Za tímto účelem byl kromě prezentace větrné energetiky v rámci energetického veletrhu v Hannoveru (v dvouletém cyklu) pořádán i nový samostatný veletrh v Hamburgu, jenž disponoval dostatečným potenciálem pro rostoucí počet vystavovatelů i návštěvníků vzrůstající branže. Výhodou byla i termínová blízkost předního světového veletrhu námořního hospodářství SMM, která pomohla získat rovněž stavitele lodí, rejdářství, přístavy, logistické podniky a námořní subdodavatele, bez nichž není Offshore trh větrné energie realizovatelný.

Termín WindEnergy Hamburg krátce po SMM 2014 tak přinesl synergický efekt.

### Vystavovatelé ze všech fází hodnotového řetězce

WindEnergy Hamburg byl přehlídkou pro všechny společnosti působící na poli mezinárodní větrné energie pro stá-

vající i nově vznikající vnitrostátní trhy. Velký mezinárodní zájem se projevil přítomností světových výrobců zařízení, jako jsou Alstom, Daewoo, Enercon, Gamesa, GE, Nordex, Senvion, Siemens, Vensys, Vestas a další. Mnoho z těchto společností má své sídlo v Hamburgu, odkud řídí velké projekty. Hamburg se tak stal mezinárodní metropolí větrné energie. Přední společnosti ze všech příslušných segmentů trhu prezentovaly své produkty a služby na tomto vedoucím veletrhu své branže, který byl zcela zaměřen na specifické zájmy odvětví větrné energie, od projektantů, výrobců a dodavatelů zařízení, po poskytovatele finančních služeb, provozovatele a energetické společnosti. Vedle klíčových hráčů vystavovaly v Hamburgu také malé a střední podniky ze všech částí hodnotového řetězce.

### Firmy z více než 30 zemí

Firmy, instituce a průmyslová sdružení vystavující v Hamburgu pocházely z více než 30 zemí. K dispozici bylo více než 15 národních pavilonů, z nichž každý spojil větrné energetické společnosti z určité země, aby poskytly informace o svých produktech. Patřily mezi ně prezentace z evropských trhů, od Dánska až po Turecko. Mezi mimo-evropské pak Kanada, USA, Argentina, Japonsko, Korea, Bangladéš a Čína. Veletrhu se zúčastnily i četné oficiální delegace.

### Expert forum a Recruiting day

Na předním mezinárodním veletrhu větrné energie našli návštěvníci širokou škálu informačních zdrojů a příležitostí k navazování kontaktů. Na akci „Forum“ v hale B6, představili odborníci prezentace na aktuální vývoj v tomto odvětví. Mezi vybraná témata patřily „Energiewende“ / transformace energetiky, infrastruktury, zdroje, stejně jako bezpečnost v pobřežních vodách.

Další informace naleznete na webových stránkách [www.windenergyhamburg.com](http://www.windenergyhamburg.com).

→

### O GET Nord

GET Nord je jediný společný odborný veletrh pro obory elektro, sanitární technika, topení a klimatizaci v severním Německu. Vůdčí myšlenka „Spojte se pro úspěch“ je zároveň koncepcí, jež ukazuje veletrhu cestu:

propojení různých profesí v zájmu inteligentní a energeticky efektivní budovy. GET Nord tak dává impuls domovní technice a technologii budov jako celku.

Významní tuzemští i zahraniční vystavovatelé představí jedinečně širo-

kou nabídku řešení výrobků, systémů a služeb. Návštěvníkům z řemesel, obchodu, projektování, architektury a služeb se tak nabízí možnost získat jedinečný přehled o trhu.

Další informace naleznete na <http://get-nord.de/>.

# Geotermální elektrárny dozrávají

*Podle reportu Mezinárodní geotermální asociace IGA je v současné době v 63 zemích světa v provozu asi 320 elektráren a tepláren, čerpajících ze zdrojů zemského tepla elektrický výkon kolem 15 GWe, což kryje přibližně 0,3 % světové spotřeby elektřiny. Více než desetinásobek prakticky dostupného zemského tepla zatím využívá svět přímo k vytápění rodinných domů a veřejných objektů zejména pomocí tepelných čerpadel nebo v roli termálních bazénů.*

Podle odhadů geologů obsahuje zemská kůra do hloubky 10 km sedmdesátitisíckrát více energie, než jakou by vydaly celosvětové zásoby vytěžitelného uhlí. Nízký tepelný prostup tepla horninami (v průměru 0,05 W/m<sup>2</sup>) umožňoval donedávna její omezené využití jen v místech vysoké tektonické a vulkanické aktivity. Žebříček současných geotermálních elektráren vedou USA (3000 MW) před Filipínami (1904 MW), Indonésií (1197 MW), Mexikem (958 MW) a Itálií (843 MW). Během příštích pěti let se ale očekává nejméně 20% přírůstek, protože řada zemí vyhlásila geotermálním projektům výraznou podporu. Na Islandu, který jako jediný díky své pozici na vulkánu zrozeném z moře kryje 30 % své elektrické spotřeby a 80 % tepelné spotřeby, se

nejnověji ověřuje revoluční možnost zlepšení poměrně nízké účinnosti geotermálních elektráren technologií hlubších vrtů za tzv. superkritickou vodou, která by mohla výrazně posílit podíl geotermální energie ve světové energetické bilanci.

## Nejúspěšnější realizace v místech geotermálních aktivit

Právě v místech, kde se průnik žhavého magmatu k povrchu zemské kůry projevuje horkými prameny a gejzíry, se od roku 1904 prosadily první geotermální výtopy a elektrárny. Nejstarší v toskánském Larderellu (po několika inovacích s elektrickým výkonem 550 MWe) využívají až 250 °C horké páry vystupující z hloubek kolem jednoho km. Sirnaté a čpavkové zplodiny

z nich oddělené se využívají k výrobě syntetických hnojiv a bilančně jsou mimořádně ekonomické: jedna kilowatthodina v místě vychází až šestkrát levněji než z uhelné elektrárny. Současná největší geotermální elektrárna světa The Geysers v Kalifornii svým elektrickým výkonem 1350 MW zásobuje elektřinou asi třetinu San Franciska a cena 1 kWh je srovnatelná s cenou 1 kWh z jaderných elektráren. Také největší 170 MW novozélandská geotermální elektrárna Wairakei je zbudována ve vulkanicky „horkém“ prostředí přírodních horkých vývěrů. Tato technologie se dnes označuje jako využití přirozené suché páry.

## Geotermální elektrárny na mokrou páru s vylepšeným cyklem

Téměř 80 % současných geotermálních elektráren na světě s výkony 10 až 100 MW využívá horkou vodu získanou navrtáním z hloubek do 2 km s teplotou od 180 do 380 °C, která se odtlakováním mění v nízkotlakou vlhkou páru použitelnou turbínami. V případech příliš nízkého tlaku a teploty (pod 80 °C) musí být horká voda pomocí výměníku v tzv. binárním systému (nejčastěji tzv. organický cyklus Rankinův s isopentanem, nejnověji i tzv. Kalinův cyklus) využita k ohřívání médií s nižším bodem varu (propan, isobutan, freony aj.).

## Umělé odčerpávání tepla „Hot-Dry-Rock“

Ve snaze pomoci zemskému teplu uvězněnému v suchých horninách v cestě nahoru, investovali Američané v sedmdesátých letech značné částky do metody „Hot-Dry-Rock“ (horká suchá skála). Odstřelem z vrtů v hloubkách mezi 5 až 8 km s teplotami nad 150 °C nebo vodní injekcí se vytvoří podzemní rezervoáry, s mikrotrhlinami roztříštěnou horninou zvět-



Islandská elektrárna Nesjavellir zásobuje islandskou elektrosíť 120 MWe a teplárenskou síť 1800 litry vody 83 °C horké za sekundu



V islandském kráteru Krafla byly zahájeny první pokusy IDDP-1 s navrtáním bazální horniny až k lávovému poli

šujícími přestupní plochu tepla. Sem potom přivádějí vodu pod vysokým tlakem a souběžnými vrty (jakoby z přírodního výměníku tepla) odvádějí páru k turbínám. Kondenzační teplo se pro zlepšení účinnosti využívá pro teplotní účely. Nákladné pokusy většinou končily zklamáním: obvykle až 2/3 injektované vody se beznadějně ztrácelo v podzemní propasti, teplota vystupující páry postupně klesala, neobjasněna zůstává otázka možných poklesů půdy a místně indukovaných zemětřesení. První pokusy v Basileji v roce 2006 s vrtem do hloubky 3 km skončily krachem – po vstříku vody se v lokalitě projevovalo indukované země-

třesení o síle 3,4 Richterovy stupnice a společnost byla odsouzena k zaplacení škod obyvatelstvu. Mírnější zemětřesení (2,9 stupně) provázelo i spuštění francouzsko-německé experimentální geoelektrárny v Soultz-sous-Forets o výkonu 2 MWe.



Vrt IDDP-2 na superkritickou vodu se připravuje poblíž geotermální elektrárny Reykjanes (100 MWe) chlazené vodou z moře



Největší islandská elektrárna Hellisheidi (303 MWe a 133 MW tepla) čerpá energii z 50 vrtů (projektovala Mannvit Engineering)

V Česku o jejich prosazení usiluje zejména společnost Entergeo. Vyhlídnutá místa leží u Semil, Benešova a poblíž Tanvaldu. Projekt větší geotermální elektrárny a teplárny v Litoměřicích s celkovým výkonem 55 MW (z toho 5 MWe) zatím naráží jak na obavy ekologů, tak na nedostatek finančních prostředků.

### Island zkouší novou cestu

Island využívá pět větších elektráren s teplotním režimem. Elektrárna Svartsengi (75 MWe) odpadní a kondenzační vodou plní proslavené termální jezero Blue Lagune.

V hlavním městě Reykjavík byla nedávno dokončena elektrárna s  $2 \times 50$  MWe, která poprvé na světě chladí kondenzátory vodou čerpanou z moře. Město samo je horkou vodou k vytápění (300 MWt) i elektřinou (120 MWe) zásobováno 30 km vzdálenou elektrárnou Nesjavellir a do systému topení je nově zapojena elektrárna Hellisheidi s výkonem 303 MWe, postavená původně k zásobování hliníkárenského kombinátu. Obdivuhodnou dálkovou distribucí horké vody řídí zásobníkový systém Perlan uprostřed města. Většina zmíněných elektráren, stejně jako elektrárna Krafla (60 MWe) na severu ostrova, pracuje na páru o teplotě pod 300 °C, přiváděnou sběrnými vrty z hloubek kolem 1,5 km, nebo pro parní cyklus musejí přehřívát vodu z hlubinných vrtů o teplotě 200 až 390 °C.

### Geotermální elektrárny na superkritickou vodu

Vědci dospěli k poznatku, že ostrov má v hloubkách kolem 5 km obrovské zásoby tzv. superkritické vody (pokud se dá takové fluidum vodou ještě nazývat), zahřáté magmatem na 900 až 1100 °C. V této zatím ještě neprozkoumané fázi ji obrovský tlak skály udržuje v tekutém a nikoliv plynném (parním) stavu. Od roku 2000 se k jejím zásobám v kráteru Krafla pokouší provrtat tým inženýra Gudmundena Friedleifssona. Tomu se podařilo k výzkumu přitáhnout profesora kalifornské univerzity Wilfreeda Elderse a v rámci stále rozšiřovaného mezinárodního vědecko-technického projek-

### Geotermální elektrárny i u nás?

Podle údajů Rady pro geotermální energii v Evropě využívá tepelnou energii zemského nitra k dnešku 52 malých elektráren (z toho 48 v rámci EU) s celkovou roční produkcí 11,4 TWh.





Otevřený kondenzátorový úsek strojovny geotermální elektrárny Ornat s výkonem 120 MW na Filipínách



Nad zásobníky s 20 mil. m<sup>3</sup> horké vody k otopu Reykjavíku je zřízena designově skvělá otočná restaurace Perlan



Geotermální elektrárna Wairakei s osmi turbínami o výkonu 170 MWe kryje 10 % spotřeby elektřiny Nového Zélandu

tu IDDP (Island Deep Drilling Project) začali speciální vrtnou soupravou pronikat k jejím zásobám.

Roku 2005, když se dostali do hloubky 3 km, obrovský přetlak vyrazil vrtnák a bylo nutné začít na vhodnějším místě.

Použití superkritické vody, která by měla podle předpokladů vědců protékat trubkami s téměř nulovým odporem jako plyn, v budoucí elektrárně předpokládá nové typy výměníků, které zvládnou její obrovský tlak (až 26 MPa při teplotě 550 °C) a silné korozivní půdобенí.

Důležité je, že podle předpokladů Friedleifssona by jen na Krafle mohl vzrůst její výkon z dnešních 60 MWe na 500 MWe.

V létě 2010 začal vrt IDDP-1 dodávat použitelnou „přehřátou“ páru s teplotou 330 °C při tlaku 16,5 MPa. Vrt IDDP-2 a IDDP-3 za superkritickou vodou byly loni přeloženy do jihozápadní části Islandu. Projekt pod patronátem energetické společnosti Landvirkjun Power Comp. budí obrovský zájem průmyslových i vědeckých organizací, protože slibuje prakticky nejméně ztrojnásobení výkonu dosavadních geotermálních studní, pokud leží v oblasti vulkánů.

Tiskem prošly (možná předčasné) úvahy, že Island rekonstrukcí dosavadních a výstavbou nových „lávočných“ geotermálních elektráren by mohl zvýšenou kapacitou elektrické produkce odhadovanou na 5000 MWe zásobovat Norskou a Skotskou, později i Nizozemskou a Německou energetickou sítí prostřednictvím podmořských silových kabelů HVDC. Na kongresu Global Energy Summit v září 2012 oznámili experti z IDDP, že první geotermální elektrárnu na superkritickou vodu plánují na rok 2020.

Ing. Jan Tůma

# Alcaplast získal ocenění RED DOT za tlačítka FLAT

Český výrobce sanitární techniky Alcaplast zvítězil v prestižní produktově-designové soutěži Red Dot Award 2014. Významné ocenění společnost obdržela za kolekci ovládacích tlačítek FLAT v kategorii Product Design 2014.

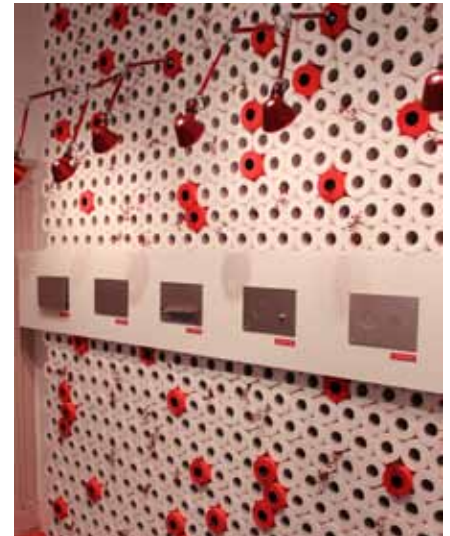
Za zisk designérského Oscara, jak se ocenění Red Dot Award často přezdívá, patří velké zásluhy architektce a designérce Barboře Škorpilové a jejímu studiu MIMOLIMIT s. r. o., které se na designu vítězných tlačítek podílelo.

Kolekce WC tlačítek FLAT vyniká nejenom svým unikátním designem, ale také vlastnostmi, které ocení každý uživatel. Jednotlivé komponenty jsou vyráběny a zpracovávány nejnovějšími technologiemi. Výsledkem jsou pak plně funkční WC tlačítka, jejichž funkčnost je přísně testovaná

v laboratorních podmínkách. Kolekce WC tlačítek FLAT je ověřená dokonce 50 000 cykly spláchnutí!

Uživatelé také ocení jednoduchou a rychlou instalaci. WC tlačítka FLAT jsou plně kompatibilní se všemi předstěnovými instalačními systémy ALCA. Jsou výjimečná tím, že jsou dokonale plochá – tlačítko vystupuje pouze 5 mm nad obklad. Dokonale tedy splývá se svým prostředím a vytváří netradiční prvek, který vypadá báječně.

Nespornou výhodou, kterou ocení každý milovník pořádku, je schopnost WC tlačítek FLAT nezanechávat otisky prstů. Tlačítka jsou totiž potřena speciální ochrannou vrstvou, díky které nejsou otisky prstů či jiné nečistoty, viditelné. Údržba WC tlačítek FLAT je tedy nenáročná a životnost vysoká. Životnost pak ještě zvyšuje odolnost



tlačítek proti UV záření a vnějším vlivům. Více na [www.alcaplast.cz](http://www.alcaplast.cz).

*(Tisková zpráva)*

## Systemový zásobník teplé vody s možností využití obnovitelných zdrojů energie

Společnost ENBRA uvádí na trh systémový akumulační zásobník Oventrop Regucor WHS, který je akumulačním zásobníkem na teplou vodu a integruje v sobě všechny potřebné systémové komponenty pro využívání energie z konvenčních i obnovitelných zdrojů. Součástí zásobníku je sada pro připojení solárního systému ohřevu vody, stanice pro ohřev pitné vody a součásti pro napojení až dvou topných okruhů se směšováním či bez něj. Zásobník umožňuje snadno připojit také kotel či krbová kamna. Uživatel tak může různé zdroje energie ideálně kombinovat pro dosažení co největších provozních úspor.

Regucor WHS je určen hlavně pro rodinné domy využívající několik různých zdrojů tepelné energie. Pro dosažení co nejvyšší efektivity podporuje zásobník teplotní vrstvení akumulace. Zpátečky obou otopných okruhů a ohřevu vody jsou k zásobníku připojeny tak, aby nedocházelo k promíchávání již ohřáté vody s chladnou zpátečkou. Všechny funkce zásobníku řídí multifunkční regulátor Regtronic RS-B s možností individuální konfigurace podle využívaných tepelných zdrojů a spotřebičů. Regulátor umožňuje i napojení na datový záznamník a další technologie pro vizualizaci a monitorování energetické účinnosti.

**Součástí zásobníku Oventrop Regucor WHS:**

**Solární sada** – armatury a technologie potřebné k bezproblémovému připojení termického solárního systému pro ohřev vody

**Stanice pitné vody** – výměník, oběhové čerpadlo a regulační prvky potřebné pro ohřev pitné vody

**Napojení na otopné okruhy** – oběhové čerpadlo, regulátor, třicestný směšovací ventil se servopohonem a další komponenty potřebné k snadnému napojení zásobníku na systém vytápění v domě

*(Tisková zpráva)*

# Nový soubor evropských a mezinárodních norem pro biopaliva

Od listopadu 2014 vychází nový soubor klasifikačních a specifikačních norem pro tuhá biopaliva, který navazuje na dříve používaný soubor norem označovaných ČSN EN 14961. Stejně jako předchozí normy obsahuje klasifikační a specifikační normy pro dřevní pelety, dřevní brikety, dřevní štěpku, palivové dřevo, nedřevní pelety, nedřevní brikety a připravuje se část zabývající se torefikovanými briketami.

Na rozdíl od minulých norem, které byly pouze evropskými normami, tento nový soubor norem označený ČSN EN ISO 17225 *Tuhá biopaliva – Specifikace a třídy paliv* je normami nejen evropskými, ale i mezinárodními. To znamená, že platnost souboru těchto norem je všude tam, kde používají normy ISO i EN. Obecně se soubor vztahuje na dřevní, bylinnou, ovocnou a navíc nově také vodní biomasu a výrobky z ní vyrobené, tj. např. pelety, brikety, výlisky a podobně. Obecné tabulky vlastností těchto biopaliv jsou uvedeny v 1. části souboru norem ČSN EN ISO 17225. Tato norma obsahuje základní detailní rozdělení paliv podle původu suroviny (dřevní, bylinná, ovocná a vodní), včetně rozčlenění podle jednotlivých dílčích částí vstupního materiálu (např. 1. Dřevní biomasa → 1.1 Lesní, plantážové a jiné původní dřevo → 1.1.1 Celé stromy bez kořenů → 1.1.1.2 Jehličnaté). Kromě jednoznačného původu vstupní suroviny lze také k výrobě paliv z biomasy použít homogenní směsi a směsi. Homogenní směsi jsou smíchány z jednoznačně určeného podílu jednotlivých částí suroviny (např. 20 % hmotnostních smrku a 80 % hmotnostních borovice). Směsi jsou náhodně smíchané vstupní suroviny, u kterých nelze přesně definovat poměr jednotlivých složek.

Dále norma obsahuje rozdělení obchodních forem a surovin tuhých biopaliv, na jejichž základě jsou jednotlivá biopaliva obchodována. Vlastnosti jednotlivých paliv jsou rozlišeny na normativní, tj. ty, které musí výrobce deklarovat v prohlášení o kvalitě vždy a informativní, které uvádí v prohlášení v případě, že je druhá straně od něj požaduje. Jednotlivé parametry biopaliva může výrobce získat buď výpočtem, nebo z literatury případně první části této normy, nebo proměřením těchto fyzikálně chemických vlastností. Ovšem vždy za tyto parametry ručí, proto je důležité znát správné hodnoty, aby nedocházelo k reklamačním řízením. K získání potřebných výsledků analýz je vhodné využít nezávislou laboratoř, nejlépe akreditovanou. Vždy je nutno provádět nové laboratorní rozborů při změně základní suroviny.

ČSN EN ISO 17225-1 obsahuje 13 tabulek specifikací biopaliv. Jedná se o:

– Tabulka 3: Specifikace vlastností briket (z dřevní, bylinné, ovocné, vodní biomasy, homogenních směsí, směsí).

- Tabulka 4: Specifikace vlastností pelet (z dřevní, bylinné, ovocné, vodní biomasy, homogenních směsí, směsí).
- Tabulka 5: Specifikace vlastností dřevní štěpky a rozdrčeného dřevního paliva.
- Tabulka 6: Specifikace vlastností kulatiny, palivového dřeva.
- Tabulka 7: Specifikace vlastností pilin.
- Tabulka 8: Specifikace vlastností hoblin.
- Tabulka 9: Specifikace vlastností kůry.
- Tabulka 10: Specifikace vlastností balíků slámy, chrastice rákosovité a ozdobjice čínské.
- Tabulka 11: Specifikace vlastností energetických zrn.
- Tabulka 12: Specifikace vlastností olivových pokrutin.
- Tabulka 13: Specifikace vlastností ovocných semen.
- Tabulka 14: Specifikace vlastností dřevěného uhlí.
- Tabulka 15: Specifikace vlastností tepelně ošetřené biomasy (z dřevní, bylinné, ovocné, vodní biomasy, homogenních směsí, směsí).
- Tabulka 16: Specifikace vlastností – obecná tabulka pro specifikaci vlastností dalších tuhých biopaliv (z dřevní, bylinné, ovocné, vodní biomasy, homogenních směsí, směsí).

Tabulku 16 lze využít pro specifikaci vlastností tuhých biopaliv, které nejsou přímo uvedeny v normě.

Tuhá biopaliva podle části 2 až 7 této normy jsou označována jako tříděná biopaliva s přesně specifikovanými normativními a informativními vlastnostmi. Tyto části se dělí následovně:

- ČSN EN ISO 17225-2 *Tuhá biopaliva – Specifikace a třídy paliv* – Část 2: *Tříděné dřevní pelety*.
- ČSN EN ISO 17225-3 *Tuhá biopaliva – Specifikace a třídy paliv* – Část 3: *Tříděné dřevní brikety*.
- ČSN EN ISO 17225-4 *Tuhá biopaliva – Specifikace a třídy paliv* – Část 4: *Tříděná dřevní štěpka*.
- ČSN EN ISO 17225-5 *Tuhá biopaliva – Specifikace a třídy paliv* – Část 5: *Tříděné palivové dřevo*.
- ČSN EN ISO 17225-6 *Tuhá biopaliva – Specifikace a třídy paliv* – Část 6: *Tříděné nedřevní pelety*.
- ČSN EN ISO 17225-7 *Tuhá biopaliva – Specifikace a třídy paliv* – Část 7: *Tříděné nedřevní brikety*.

Výrobci, kteří deklarují výrobu podle těchto norem, a ostatní zabývající se těmito biopalivy, by měli mít minimálně zakoupen originál normy, která se jich týká a pro lepší porozumění normy také obecnou normu ČSN EN ISO 17225-1. Podle těchto norem také budou probíhat nové certifikace výrobků a kontrola tuhých biopaliv.



## ČSN EN ISO 17225-2 Specifikace a třídy paliv – Tříděné dřevní pelety

Nově jsou v této normě uváděny specifikace tzv. tříděných dřevních pelet pro domácnosti a malé kotle. Tyto tříděné dřevní pelety jsou označovány jako třídy A1, A2 a B. Kvalita těchto dřevních pelet má se značením klesající tendenci a nejvíce je určena použitou vstupní surovinou. Ta je přesně popsána podle tabulky 1 obecné normy ČSN EN ISO 17225-1, jak bylo uvedeno výše. Hlavní odlišnosti jednotlivých tříd jsou v obsahu popela, odrolu a obsahu dusíku a chloru.

Dále tato norma definuje tříděné industriální pelety označované I1, I2 a I3. Také kvalita těchto pelet závisí na použité surovině. Liší se v obsahu popela, odrolu, obsahu jemných částic a obsahu dusíku a chloru.

Ani pro tříděné dřevní pelety pro domácnost, ani pro průmyslové použití nelze použít chemicky upravené použité dřevo. Obecně se nesmí používat surovina obsahující halogenované uhlovodíky nebo těžké kovy.

Stejným způsobem podle použité vstupní suroviny jsou na jednotlivé třídy rozdělena ostatní tuhá biopaliva. Dřevní brikety na třídy A1, A2 a B, dřevní štěpka obsahuje dvě třídy A (A1 a A2) a dvě třídy B (B1 a B2). Palivové dřevo se dělí podle parametrů na třídy A1, A2 a B.

Nedřevní pelety z bylinné, ovocné, vodní biomasy a z homogenních směsí a směsí se podle parametrů dělí na třídu A a B. Dále jsou zde vyčleněny samostatné charakteristiky pro pelety ze slámy, chrostice rákosovité a ozdobnice čínské. Nově se objevila norma na nedřevní brikety, která charakterizuje brikety z bylinné, ovocné, vodní biomasy a z homogenních směsí a směsí dvě třídy briket: A a B.

Nové normy jsou podkladem pro obchodování s těmito biopalivy nejen v Evropě, ale i na světových trzích. Na jejich základě lze provést kontrolu kvality, certifikaci i deklarovat kvalitu obchodním partnerům.

RNDr. Alice Kotlánová, TÜV NORD Czech s.r.o.,  
Laboratoře a zkušebny Brno

ESTAV.cz

od září 2014  
jeme jedna rodina

tzbinfo

www.tzb-info.cz

1900

**Praha 6**

**Teplická 50**

časopis český instalatér

**ČNTL, spol. s r.o.**



**Žádáme Vás o zprostředkování kontaktu s níže vyznačenou inzerující firmou, resp. s autorem článku:**

### INZERCE

Agentura Infopres, s.r.o.	47	Axor Starck V: Zažijte životní sílu vody	4	SanSwiss vyrobil milion sprchových koutů	14	Úřní-instalatéři soutěžili ve Vysokém
(Infotherm)	47	regulačního úřadu	4	Regulační zařízení pro	14	Mýtě 15 výrobky Schell
ENBRRA, a.s.	20-23, 46	Návrh změny systémů platby za podporu obnovitelných zdrojů energie	5	komerční a průmyslové objekty Wavin odvodili středně nového testovacího centra Škoda Auto	15	Schell zvýšil komfort Sportovního centra Olšanka a vybavil zázení
HUTJRA-BRNO, s.r.o.	15	Nepojištěné živnostníky stojí odpovědnost za profesní chyby až miliony korun	5	KLUDE Dual Shower Systémy: větší prostor pro individualitu	16	Metropole Zlín
KLUDE ARMATUREN spol.s r.o.	17	Uspěšně vyřešili a ohřev vody	5	Úspěšně vyřešili a ohřev vody	16	Praktická klimatizace o
KORADO	28-30	Najděte ideální kombinaci umyvadla a koupelnové baterie	6	hybridním tepelným čerpadlem	17	díjara do zimy
Narex s.r.o.	2, 18-19	Vnitřní instalace vody a vytápění z plastu	7	Zákon majitelům domů od příštího roku přikazuje instalaci měřičů spotřeby tepla	18	POLYGON Výtahové zařízení pro práce ve výškách
REHAU, s.r.o.	1, 11	Silkonová miza pro staré labele	8	Komfortní chlazení kancelářských budov	20	Tepelná čerpadla REMMO
Schell	30-31	Elektrika vyvedená z hlubin kanalizačního systému v bytovém domě	10	Dákon představuje nový kotel v emisní třídě 4	22	GEFI Nord má nakročeno k úspěchu WindEnergy Hamburg
Terinvest (Moderní vytápění)	48	Sarace vodoinstalačního a kanalizačního systému	11	Nová řada plynových průtokových ohřevů Junkers	24	Alcaphast získal ocenění RED DOT za
TZB-info	22, 45	Gigantické obnovy i vysoká přesnost obrábění	12	První radiátor s řízeným zatížením	26	Systémový zásobník teplé vody s možností využití o
VEGA	9	Přiliv zelené elektřiny	13		27	Nový soubor evropských a mezinárodních norem pro biopaliva
WAVIN Ekoplastik s.r.o.	7				28	

# HARMONOGRAM

## výroby časopisu Český instalatér na rok 2015

Číslo	Redakční uzávěrka	Expedice	Téma	Veletrhy, výstavy
1/2015	7. ledna	3. února	Tepelné soustavy Domovní rozvody Ohřev vody, vytápění, úspory energie	Aquatherm Nitra (10. až 13. února) Moderní vytápění (11. až 14. února)
2/2015	6. března	8. dubna	Inteligentní budovy Regulace, automatizace Energetická náročnost	FOR INDUSTRY (21. až 23. dubna) IBF Brno (22. až 25. dubna)
3/2015	9. dubna	11. května	Zdravotně technické instalace, sanitární celky Hospodaření s vodou Bezpečnost práce	Vodovody a kanalizace (19. až 21. května) INTERPROTEC (19. až 21. května)
4/2015	9. června	7. července	Energetická náročnost budov Vzduchotechnické systémy, klimatizace, chlazení Zpětné získávání tepla	
5/2015	30. července	2. září	Plyn (problematika a bezpečnost spotřebičů) Moderní plynové kotle Využití elektřiny pro přípravu teplé vody	MSV Brno (14. až 18. září) For Arch/For Therm (15. až 19. září)
6/2015	13. října	10. listopadu	Alternativní a obnovitelné zdroje energie	

1 9 0 0 0

.....  
jméno a adresa (azítlo)  
.....

**ČNTL, spol. s r.o.**  
časopis Český instalatér

**Teplická 50**

**Praha 9**



### Předplatné časopisu Český instalatér (vychází 6 čísel ročně)

Objednáváme předplatné časopisu na rok 2015 v počtu výtisků od 1. čísla .....  
(roční předplatné činí 394,- Kč; pro školy a studenty 276,- Kč)

Firma (obchodní jméno) .....

Odpovědná osoba .....

Ulice .....

Telefon .....

IČ .....

Bankovní spojení .....

Časopis jsem odebral v roce 2014   
Časopis jsem dosud neodebral

Dne .....

.....  
otisk razítka + podpis

Objednávky předplatného v ČR vyřizuje redakce (předplatne@cntl.cz), předplatné v SR zajišťuje firma L. K. PERMANENT,  
PO BOX 4, 834 14 Bratislava 34

## Předplatné časopisu na rok 2015

V tomto čísle jste od nás obdrželi zálohovou fakturu na předplatné pro rok 2015.

Prosíme Vás, abyste zkontrolovali svou adresu.

V případě, že požadujete daňový doklad, ověřte také obchodní jméno (musí korespondovat se jménem uvedeným ve výpise z obchodního rejstříku nebo na živnostenském listu), IČ a DIČ. V případě změn nás laskavě neprodleně informujte.

**Platbu předplatného provádějte pouze na základě naší zasláné faktury, jako variabilní symbol uveďte číslo faktury.**

Pokud jste zálohovou fakturu s časopisem nedostali a chcete si časopis na rok 2015 předplatit, kontaktujte nás na adrese:

**ČNTL, spol. s r. o.**

**Teplická 50, 190 00 Praha 9**

telefon: 222 721 164, fax: 222 721 165

e-mail: [předplatne@cntl.cz](mailto:předplatne@cntl.cz)

Vážení čtenáři, děkujeme Vám za zájem, který jste projevíli o náš časopis, a přejeme Vám i sobě, abyste s časopisem Český Instalatér byli i nadále spokojeni.

*Vaše redakce*

Vážení čtenáři,

v rámci urychlení vzájemné korespondence (zejména rozesílání faktur a daňových dokladů na předplatné) Vás prosíme o zaslání své e-mailové adresy s uvedením jména (názvu firmy) a IČ, abychom adresu správně přiřadili k údajům v databázi.

Naše e-mailová adresa je [předplatne@cntl.cz](mailto:předplatne@cntl.cz).

Vámí zasláné informace budou sloužit pouze pro vnitřní potřebu ČNTL, s.r.o.

Děkujeme Vám za spolupráci a přejeme Vám, abyste i nadále nacházeli v časopise hodně nových poznatků.

*Vaše redakce*

# XXII. ročník mezinárodní výstavy

**VYTÁPĚNÍ ÚSPORY ENERGIÍ** smysluplné využívání  
OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ

**info 2015**  
**THERMA<sup>®</sup>**

19. - 22. ledna 2015 denně 9.00 - 18.00 hod.

Výstaviště Černá louka Ostrava





**MODERNÍ  
VYTÁPĚNÍ**

**KRBY A KAMNA**

**10. veletrh vytápění, klimatizace,  
krbů, kamen a úspor energií**

- největší výběr tepelných čerpadel •**
- solární systémy a fotovoltaika •**
- nejširší nabídka krbů a kamen •**
- kotle, zásobníky TV •**
- odborná poradenství o úsporách energie •**
- designové radiátory •**
- kotle na biopaliva •**

**11. - 14. 2. 2015**  
**Výstaviště Praha**  
**Holešovice**

*Souběžně probíhají veletrhy  
Dřevostavby, Windoor expo  
a Moderní fasády*

[www.modernivytapeni.cz](http://www.modernivytapeni.cz)