

V čísle prinášame :

Podrobné informácie o najnovšej plnej verzii programu TechCON 2007

**Odborný článok Komentár k STN EN 806-3
VNÚTORNÝ VODOVOD PRE ROZVOD VODY
DIMENZOVANIE POTRUBIA - ZJEDNODUŠENÁ METODA**

Odborný článok Panelové vykurovacie telesá výšky 300 mm

Odborný článok Tepelné čerpadlá v Sládkovičove nahradili plyn

Predstavenie nového portálu TZB Spravodaj

V rubrike Softvér pre projektantov - Novinky GADKON pre rok 2007

**Príspevky d výrobcov vykurovacej techniky :
HERZ, PURMO, VAILLANT, LIGON, REHAU, SCHIEDEL
OVENTROP, HONEYWELL**



NOVINKY V TECHNIKE BUDOV OD REHAU PRE 2007

REHAU VÁS SRDEČNE POZÝVA NA PREHLIADKU EXPOZÍCIE
NA VÝSTAVE CONECO 2007 V HALE B0

Nájdete u nás exponáty a prospekty
k nasledujúcim novinkám:

- Solárny systém REHAU SOLECT
- Podlahové, stenové a stropné vykurovanie/chladenie s rúrkou RAUTHERM S 10,1 x 1,1 mm
- Stropné a stenové sadrokartónové elementy pre chladenie a vykurovanie
- Regulácia pre vykurovanie/chladenie
- Nový dymovod REHAU ABGAS so širším sortimentom a novými dimenziami DN 80 – 200
- Univerzálny inštalačný systém RAUMULTI Press pre vykurovanie a rozvody pitnej a ohriatej vody za výhodné ceny
- Sortiment príslušenstva pre tepelné čerpadlá RAUGEO

Príhovor vydavateľa

Vážení priatelia, odborníci v oblasti TZB,

opäť sa Vám hlási pravidelný spravodaj zo sveta vykurovania a zdravotechiky, ako i projekcie nového softvéru TechCON.

Tento rok v trochu skoršom termíne, už 20.marca sa začína už 28. ročník najväčšieho slovenského veľtrhu v oblasti stavebníctva - bratislavské CONECO. Určite mnohí z Vás navštívia toto podujatie, kde na erpajú nové informácie, materiály, pozbierajú sa posledné



novinky, vymenia si skúsenosti a stretnú sa so svojim obchodnými partnermi, i známymi z oblasti TZB. Na veľtrhu nebude samozrejme chýbať ani zástupca redakcie nášho časopisu takže v budúcom čísle TechCON magazínu (3/2007) sa môžete tešiť na zaujímavé reportáže z veľtrhu, ktoré budú podrobnejšie zamerané aj na expozície konkrétnych výrobcov.

V aktuálnom čísle časopisu nájdete opäť nové, zaujímavé odborné články na aktuálne témy, ako napríklad článok o *Panelových vykurovacích telesách*, príspevky viacerých výrobcov vykurovacej techniky, v ktorých Vám predstavujú niektoré svoje produkty a technológie.

Určite Vás zaujme i článok s titulkom *Tepelné erpadlá v Sládkovičove úplne nahradili plyn*, ktorý je odborným pohľadom na praktickú realizáciu alternatívneho vykurovania v rodinných domoch.

V čísle uvádzame prvý čas úplne nového a veľmi zaujímavého odborného článku od vedeckých pracovníkov z Katedry TZB SvF TU v Košiciach, ktorý sa podrobne venuje norme *STN EN 806-3 pre vnútorný vodovod* a zvlášť sa zameriava na *zjednodušenú metódu dimenzovania potrubia*.

V čísle prinášame *predstavenie nového produktu firmy Atcon systems* pre odbornú verejnosť z oblasti TZB - *informačný portál TZB Spravodaj*. Ide o internetové centrum, kde nájdete pravidelne aktualizované články, informácie, oznamy a prezentačné príspevky výrobcov a predajcov techniky z oblasti TZB (vykurovanie, klimatizácia, chladenie, zdravotechika, plyn).

V strede čísla nájdete dvojstránku, ktorá sa venuje predstaveniu najnovšieho produktu pre Vás projektantov - *novej plnej verzie programu TechCON 2007*.

V pravidelnej rubrike *Softvér pre projektantov* sa tentoraz oboznámíte s prehľadom noviniek produktov Cadkon pre rok 2007.

Redakčný tím,
odborní spolupracovníci
a partneri časopisu TechCON magazín

Obsah

Príhovor vydavateľa	3
Rozhovor so zástupcom výrobcu - PURMO (2.časť)	4
Zo sveta vykurovacej techniky - LICON	5
Odborný článok - KOMENTÁR K STN EN 806-3 VNÚTORNÝ VODOVOD PRE ROZVOD VODY DIMENZOVANIE POTRUBIA - ZJEDNODUŠENÁ METODA	6-7
Zo sveta vykurovacej techniky - HERZ	8
Zo sveta vykurovacej techniky - VAILLANT	9
Zo sveta vykurovacej techniky - OVENTROP	10
Zo sveta vykurovacej techniky - SCHIEDEL	11
Odborný článok - Tepelné čerpadlá v Sládkovičove úplne nahradili plyn (NET SYSTEMS a.s.)	14-15
Odborný článok - Panelové vykurovacie telesá výšky 300 mm	16-17
Zo sveta vykurovacej techniky - HONEYWELL	19
Ponuka produktov - TechCON 2007	12-13
TechCON Infocentrum	18
Predstavujeme nový informačný portál Spravodaj TZB	20
Spríevodca softvérom pre projektantov Prehľad noviniek produktov Cadkon pre rok 2007	21-22

Odborný časopis pre projektantov TZB a užívateľov programu TechCON

Ročník: druhý

Periodicita: dvojmesačník

Vydáva:
ATCON SYSTEMS s.r.o.
Bulharská 70
821 04 Bratislava

Šéfredaktor:
Mgr. Štefan Kopáček, e-mail: stefank@atcon.sk

Registrácia časopisu povolená MK SR .3499/2006 zo dňa 9.1.2006.

Rozširované zdarma

Purmo - viac než radiátor



Pokračujeme v rozhovore s predstaviteľom spoločnosti Rettig ICC na Slovensku, Ing. Alexandrom Dodekom, ktorý sa nedávno vrátil z marketingovej porady spoločnosti Rettig ICC v Lotyšsku, vrámci ktorej boli prezentované viaceré zaujímavé novinky.



Aké novinky chystá PURMO pre svojich zákazníkov v tomto roku?

„Za iatkom februára som sa zúčastnil v lotyšskej Rige stretnutia všetkých zástupcov značky PURMO z Európy. Spoločnosť RETTIG ICC pripravila pre svojich zákazníkov a odberateľov nielen zmenu loga, ale aj celkovú zmenu koncepcie spoločnosti. Ako som spomínal, spoločnosť RETTIG ICC zastupuje v súčasti v krajinách Európy 10 značiek, ktoré sú predávané pod rozličnými názvami radiátorov. V rámci novej koncepcie sa spoločnosť rozhodla používať iba dve značky – a to značku PURMO a značku RADSON. V západnej Európe sa bude presadzovať značka RADSON, vo východnej časti Európy ostáva značka PURMO.“

Ktorým smerom sa bude uberať ponímanie značky PURMO v roku 2007?

„Koncom sa zameriava v roku 2007 na zmenu ponímania samotného radiátora ako takého. Radiátor by sa nemal chápať len ako prostriedok na získavanie tepla, koncom chce zmeniť vnímanie používania radiátorov aj po stránke estetickú. Vďaka radiátorom žijeme naplno a môžeme aj relaxovať. Preto v tomto roku mimo klasických doskových radiátorov zameriame náš predaj na dizajnové radiátory. Dizajnový radiátor prináša okrem tepelnej pohody aj štýl života a estetický dojem.“

Aké ďalšie zmeny nás ešte čakajú?

„Všeobecným trendom a požiadavkou súčasnej doby je kvalita výrobkov. Radiátory slúžia svojim odberateľom na dlhé obdobie. Spoločnosť RETTIG ICC sa rozhodla od 1. 4. 2007 zvýšiť záruku na svoje výrobky až na 10 rokov. Týmto chce spoločnosť dosiahnuť, aby sa medzi užívateľmi radiátora a značkou vytvoril vzťah. Nielen projektanti, montážne realizujúce firmy, ale aj koneční odberatelia budú môcť smelo povedať: „PURMO je moja značka.““

o podlažia znamená značka ako taká?

„Značka je podľa môjho názoru vytvorenie komplexného systému, ktorý musí fungovať od výroby radiátora, cez logistiku, servis až po marketing a tradície.“

Akou cestou sa bude uberať obchod v roku 2007 na Slovensku?

„Posledný prieskum trhu v Európe ukázal, že pri predaji 45% výrobkov končí na veľkých projektoch a stavbách a 55% výrobkov sa predáva konečným spotrebiteľom cez inštalatérov. Cesta, ktorá vedie radiátor od jeho výroby cez logistiku, veľkoobchody a maloobchody až ku konečnému spotrebiteľovi tvorí jeden veľký komplexný systém. Tento systém musí fungovať na 100% aj cestou radiátora už pri jeho naprojektovaní projektantom, ktorí žiadajú investorov a skrze nich cez veľkoobchod, maloobchod ku konečnému spotrebiteľovi. Tento trend by bolo dobré udomáčniť aj na Slovensku. Skoleniami pre projektantov, marketingovými aktivitami aj odbornými článkami v časopisoch chceme v tomto roku zvýšiť vedomosti o produktoch nášho koncernu. Pre konečných spotrebiteľov sa budeme prezentovať na výstavách a podporovať všetky zložky predaja. Urobím všetko pre to, aby som pozdvihol značku PURMO na Slovensku a zabezpečil, čo v najväčšej miere obľúbenosť tejto značky u našich odberateľov.“



aké ďalšie zaujímavé informácie a novinky o značke Purmo a jej produktoch, spolu s aktuálnymi vstupmi a fotografiami vám priniesieme po návrate z výstavy z Frankfurtu nad Mohanom.



Možnosť využitia vykurovacích telies LICON

Podlahové konvektory Licon PK

Konvektory Licon PK sú určené pre zapustenie do podlahy, hlavne v miestach neumožňujúcich umiestnenie vyšších telies, napríklad k francúzskym oknám, k priechodom do zimných záhrad, vstupom do hál, východom atď. a to aj vo verejných stavbách (autosalóny, haly, galérie ale aj v rodinných domoch). Rôzne varianty krycích mriežok potom zaisťujú vhodnosť týchto konvektorov do akéhokoľvek interiéru.

Podlahové konvektory s ventilátorom Licon PKVT

Tam kde podlahový konvektor Licon PK nedostačuje svojim výkonom, je potreba zvoliť iný zdroj tepla. Pre tieto účely bol navrhnutý podlahový konvektor s tangenciálnym ventilátorom Licon PKVT. Konvektor Licon PKVT rozširuje použitie konvektorov Licon PK aj do priestorov s vyššími tepelnými stratami. Rýchlosť otáčok ventilátora je možné plynule meniť v závislosti na okamžitej teplote v miestnosti a tým môže konvektor PKVT pružne reagovať na požadovanú teplotu.



Lavicové konvektory Licon OL

Vykurovacie lavice Licon OL nájdu svoje uplatnenie v miestach so zníženým parapetom, u presklených plôch atď. Široká škála prevedení a výkonov umožňuje ich umiestnenie do akéhokoľvek typu priestoru, bez toho aby sa tým narušila kompaktnosť interiéru.

Lavicové konvektory Licon OL/D

Konvektor Licon OL/D bol navrhnutý do priestorov, určených pre odpočinok. Lavica je vybavená krycou doskou (drevo, alebo umelý kameň), ktorá bez problémov znesie statické zaťaženie a je vhodná k sedeniu. Konvektor Licon OL/D je možné umiestniť napríklad do hál alebo zimných záhrad.



Nástenné konvektory Licon OK

Konvektor Licon OK je používaný do širokého spektra interiérov s ohľadom na nízky obsah vykurovacieho média a nízku povrchovú teplotu. Konvektory OK sú používané aj do prevádzok, ktoré sú napájané s veľmi vysokými teplotami média (horúcovoda, para). Možnosť jednoduchého čistenia odnímateľným predným krytom zaručuje vysokú spokojnosť užívateľa.

Nástenné konvektory Licon OK/Ceramic : nové teleso na trhu od 5/2007

Referencie SK :

- PSA Peugeot Citroen Trnava
- KIA Motors Žilina
- EUROPIN Trenčianske Stankovce
- Predajňa a ASKO nábytok Trenčín



Adresa :
Zastúpenie pre SR
ECO-PROM s.r.o.
Brianska 2, Trenčín 911 01

Tel. 032 74307 61
Fax : 032 74462 91
Mobil : 0903 200854
ecoprom@ecoprom.sk
www.ecoprom.sk

KOMENTÁR K STN EN 806-3 VNÚTORNÝ VODOVOD PRE ROZVOD VODY URČENEJ PRE ĽUDSKÚ SPOTREBU – ČASŤ 3: DIMENZOVANIE POTRUBIA – ZJEDNODUŠENÁ METÓDA

Doc. Ing. Zuzana Vranayová, CSc.,
Ing. Danica Košíčková, PhD.
Katedra technických zariadení budov SvF TU Košice
e-mail: zuzana.vranayova@tuke.sk, danica.kosicanova@tuke.sk

1. časť

Úvod

Európska norma STN EN 806-3 plynulo nadväzuje na EN 806-1 (Vnútorný vodovod pro rozvod vody určený k ľudskej spotrebe – časť 1: Všeobecne) a EN 806-2 (Vnútorný vodovod pro rozvod vody určený k ľudskej spotrebe – časť 2: Navrhovanie), ktoré nahrádzajú STN 73 6655.

Norma uvádza výpočtovú metódu dimenzovania potrubia studenej a teplej vody bežných inštalácií, je v platnosti v SR a SR od konca minulého roku. V tejto časti článku chceme odbornú verejnú oboznámiť s predmetom normy, použité nosou zjednodušenú metódu výpočtu a uvedieme i príklad použitia. V chystanej druhej časti článku budú porovnané rôzne metódy dimenzovania potrubí vnútorného vodovodu.

Zjednodušená metóda výpočtu v norme STN EN 806-3 je podľa jej prekladateľa vhodná pre dimenzovanie potrubia v objektoch:

- rodinných domov;
- bytových domov do 5 NP s jedným schodišom, z ktorého sú byty priamo prístupné;
- administratívnych do 5 NP s jedným schodišom;
- predajní, v ktorých sa voda používa iba na osobnú hygienu zamestnancov, na upratovanie priestorov, pričom sa nepredpokladá hromadné a nárazové používanie zariadení objektu;
- multifunkčných budov s bytmi, s administratívnou a predajni, ktoré zároveň spájajú vyššie uvedené obmedzenia.

1. Hydraulické výpočty

Pri dodržaní typu objektu s podmienkami použitia zjednodušenej metódy sa výpočet tlakových strát trením a miestnymi odporami sa pri zjednodušenom dimenzovaní potrubia nemusí spracovávať. Predpokladom je, že hodnota tlakových strát medzi vstupom potrubia do budovy a najvyššou a najvzdialenejšou výtokovou armatúrou = 150 kPa.

Podmienkou použitia tab. 3 pri dimenzovaní vnútorného vodovodu je hodnota hydrodynamického pretlaku na vstupe potrubia do budovy väčšia ako súčet

- tlakových strát trením a miestnymi odporami (150 kPa)?
- tlakových strát vodomeroch?
- tlakových strát napojených zariadení, napr. filtrov a prietokových ohrievačov vody?
- tlakovej straty spôsobenej rozdielom medzi výškovou úroveň najvyššej výtokovej armatúry a vstupom potrubia do budovy?
- hydrodynamického pretlaku pri výtokovej armatúre?

Pokiaľ táto nerovnosť nie je splnená, musí byť potrubie dimenzované podľa doteraz používanej ešte nerevidovanej normy STN 73 6655 tak, aby tlaková strata trením a miestnymi odporami neprekročila hodnotu, ktorú dovoľujú miestne tlakové podmienky.

2. Používaná symbolika

Norma zavádza nasledovné termíny a definície, pre prehľadnosť usporiadané do Tabuľky 1.

Tabuľka 1: Termíny a definície

Termín	Značka	Jednotka	Vysvetlenie
Prietoková rýchlosť (flow-velocity)	v	m/s	---
Prietok, objemový prietok (flow-rate, volume flow)	Q	l/s m ³ /h	Objem vody pretekajúci určitým prietokovým prierezom za jednotku času
Minimálny prietok výtokovou armatúrou (minimum flowrate at draw-off point)	Q_{min}	l/s	Prietok výtokovou armatúrou, ktorý je ešte dostatočný na používanie armatúry
Menovitý výtok (draw-off flowrate)	Q_A	l/s	Prietok otvorenou výtokovou armatúrou predpokladaný pre účely výpočtu
Súčetový prietok (total flow-rate)	Q_T	l/s	Suma Q_A , súčet všetkých menovitých výtokov
Výpočtový prietok (design flowrate)	Q_D	l/s	Prietok pre hydraulické výpočty s prihliadnutím k pravdepodobnej súasnosti odberu vody počas prevádzky
Hydrostatický pretlak (static pressure)	p_R	Pa	Pretlak zmeraný na meracom bode vo vnútornom vodovode, keď voda nepreteká
Hydrodynamický pretlak (flowpressure)	p_{FI}	Pa	Pretlak zmeraný na meracom bode vo vnútornom vodovode počas prietoku vody
Minimálnypožadovaný hydrodynamický pretlak (minimum flowpressure)	$p_{min FI}$	Pa	Pretlak potrebný v mieste pripojenia výtokovej armatúry pri jej menovitom výtoku

Tlakový rozdiel, tlaková strata (pressure difference, head loss)	p	Pa	Tlakový rozdiel medzi dvoma bodmi vo vnútornom vodovode vyvolaný trením o steny rúrok a miestnymi odpornosťami
Tlaková strata spôsobená rozdielom geodetických výšok (head loss as a consequence of difference in elevation)	p_e	Pa	---
Dĺžka potrubia (pipe length)	l	m	---
Vnútorný priemer rúrky (internal diameter of pipe)	d_i	mm	---
Vonkajší priemer rúrky (external diameter of pipe)	d_a	mm	---
Hrúbka steny rúrky (wall thickness of pipe)	s	mm	---
Výtoková jednotka (loading unit)	LU	1	Veľkosť, ktorá berie do úvahy požadovaný prietok výtokovou armatúrou, dĺžku trvania odberu a súčasnú spotrebu. Jedna výtoková jednotka (1LU) zodpovedá menovitému výtoku $Q_A = 0,1 \text{ l/s}$

3. Zásady pre dimenzovanie potrubia zjednodušenou metódou

Pri dimenzovaní potrubia je nutné brať do úvahy:

- druh inštalácie
- tlakové podmienky
- prietokové rýchlosti

3.1. Druhy inštalácií

V zásade môžeme inštalácie v budovách rozdeliť na bežné a špeciálne inštalácie.

Bežná inštalácia je charakterizovaná:

- navrhované menovité výtoky zariadených predmetov nie sú väčšie ako je uvedené v *Tabuľke 2*
- charakter odberu vody nespôsobí prekročenie výpočtového prietoku;
- nie je navrhovaný nepretržitý odber vody (doba odberu vody nepresiahne 15 min).

Špeciálna inštalácia je charakterizovaná:

Inštalácie sa nazývajú špeciálnymi inštaláciami, ak nespôsobujú charakter bežných inštalácií, alebo sú tvorené extrémne dlhým potrubím. V prípade kombinácie bežnej a špeciálnej inštalácie, teda ak napr. v budove so špeciálnymi inštaláciami nachádzajú aj bežné inštalácie, potom sa zjednodušenou metódou dimenzujú iba tie časti inštalácií, ktoré spĺňajú podmienky pre bežné inštalácie. Potrubie špeciálnych inštalácií musí byť dimenzované podrobným výpočtom podľa schválenej národnej metódy. Teda pri kombinácii inštalácií je možné navrhovať rozvod aj kombináciou výpočtov.

3.2 Tlakové podmienky

Hydrostatický pretlak na výtokovej armatúre je max. 500 kPa. Výnimkou sú výtokové armatúry na záhrade alebo v garáži, kde je max. 1 000 kPa. Hydrodynamický pretlak na výtokovej armatúre je min. 100 kPa.

Možná tlaková strata spôsobená rozdielom geodetických výšok v tlakovom pásme = hydrostatický pretlak u najnižšej výtokovej armatúry – hydrodynamický pretlak na najnepriaznivejšej výtokovej armatúre (znížený o tlakové straty).

3.3. Prípustné prietokové rýchlosti

Ležaté potrubia, stúpacie potrubia, podlažné rozvodné potrubia - max. 2,0 m/s
 Pripojovacie potrubie (k jednej výtokovej armatúre) - max. 4,0 m/s

4. Popis výpočtovej metódy

Zjednodušenú metódu dimenzovania potrubia vnútorného vodovodu je možné použiť vo všetkých budovách, kde sa nenachádza extrémne dlhé potrubie. To znamená, že je použiteľná vo väčšine budov. Používa sa ako pre potrubie studenej, tak i teplej vody.

4.1 Podrobné výpočty

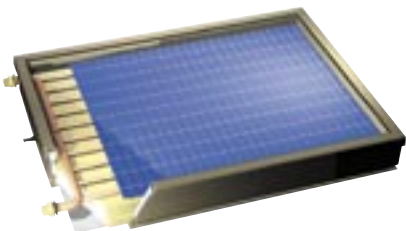
Projektant môže potrubie dimenzovať aj podľa schválenej národnej podrobnej výpočtovej metódy.

4.2 Cirkulačné potrubie teplej vody

Cirkulačné potrubia teplej vody z dôvodu odlišných hydraulických zákonitostí nemôžu byť touto metódou dimenzované, pretože sa podliehajú národným predpisom alebo pokynom výrobcu.

Zmysluplné využívanie slnečnej energie solárnymi zariadeniami Herz

Využíva slne n ú energiu dopadajúcu na zemský povrch môžeme aktívnym alebo pasívnym spôsobom. Pasívne využívanie slne nej energie je dané predovšetkým architektonickým a stavebným princípmi riešenia stavby. V intenciách týchto



princípov vznikajú energeticky pasívne a nízkoenergetické budovy. A práve v týchto objektoch ide ruka v ruke pasívne využívanie slne nej energie s aktívnymi spôsobmi.

Pod aktívnym spôsobom rozumieme premenu slne ného žiarenia na teplo alebo elektrickú energiu. Premena slne nej energie na tepelnú prebieha v termický slne ných kolektoroch.

Firma HERZ uviedla v roku 2005 na slovenský trh ploché solárny kolektor typu CS 100 F. Medzinárodne uznávaný nezávislý inštitút pre solárnu techniku SPF v Rapperswilde vo Švajčiarsku, v ktorom prebiehali testy plochého solárneho kolektora pod a EN 12975, umiestnil kolektor CS 100 F na prvé miesto v kategórii sériovo vyrábaných plochých solárnych kolektorov a udelil mu familiárne označenie „najpracovitejší“.

Hlavné konštrukčné časti kolektora sú:

- rám kolektora vyhotovený z eloxovaného hliníka ako 2-komorový s odvetraním
- tepelná izolácia na báze minerálnej vlny do teploty 300°C
- absorber vyhotovený z TINOX-u je zvlnený (zväšenie absorbernej plochy), medené trubky sú na absorber ultrazvukom prívarene
- bezpečnostné prizmatické sklo s min. podielom železa hr. 3,2 mm.

V našich klimatických podmienkach sú dobre známe a najčastejšie používané solárne systémy na ohrev TPV, ktoré dokážu pokryť 50-70% ročných energetických potrieb na tento účel. Zásobníky TPV sú konštruované ako bivalentné, pričom spodná vykurovacia vložka je napojená na solárne kolektory a horná vykurovacia vložka na iný zdroj tepla. V ponukovom liste firmy HERZ je to **zásobník TPV typu TWS-2**. Pre zariadenia s veľkou potrebou TUV (bytové domy, hotely) je ekonomickjšie riešenie predohrev TPV v kombinovanom zásobníku tepla typu KS napojenom na solárny systém a prípadný dohrev rieši v samostatnom zásobníku TPV napojenom na iný zdroj tepla. Pri takomto zapojení je prívod studenej vody napojený na flexibilnú spirálovú rúru z ušachtilej ocele, ktorá je vo vnútri zásobníka KS. Tu dochádza k ohriatiu studenej vody, ktorá potom vstupuje do zásobníka TPV a v prípade potreby je dohriata iným zdrojom tepla.

Ďalším variantom objektom pre solárny ohrev sú bazény, pričom vonkajšie alebo vnútorné. Bazén je na jednej strane energeticky veľmi náročný, na druhej strane sa uspokojí s pomerne nízkym potenciálom energie a zúžitkuje všetky prebytky solárneho zariadenia v letnom období, čo má v kombinácii využitia slne nej energie na podporu vykurovania a ohrevu TPV veľmi priaznivý vplyv na účinnosť a celkový ročný energetický zisk z kolektorov.

S rastúcou cenou energie vyrábanej z fosilných palív sa u nás čoraz častejšie presadzujú solárne systémy na podporu vykurovania. Treba si uvedomiť, že úplne nahradiť iný zdroj tepla na vykurovanie solárnym systémom nie je reálne. Energetické zisky zo solárnych kolektorov majú vplyvom klimatických zmien počas roka kolísajúcu tendenciu. V zimnom období, keď je potreba tepla na podporu vykurovania najväčšia je energetický zisk z kolektorov najmenší a naopak v lete, keď nie je potreba energie na vykurovanie je energetický zisk z kolektorov najväčší. Aj keď by sme mali chuť investovať a technické podmienky nám to dovoľujú (dostatočná plocha s dobrou polohou pre inštaláciu slne ných kolektorov), treba zvažovať, či nám investícia zabezpečí celoročné vyťaženie kolektorov, hlavne v lete, keď je slne nej energie nadbytok.

Osvedčeným spôsobom ako využiť nadbytok slne nej energie v lete je kombinácia vonkajšieho bazénu so solárnou podporou vykurovania objektu s prípravou TPV. V letnom období je ohrievaný bazén a TPV a vo zvyšných mesiacoch roka sa teplo z kolektorov využíva na podporu vykurovania a ohrevu (predohrevu) TPV. Veľkosť kolektorovej plochy je daná od súčtu energetických potrieb bazéna a prípravy TPV, pričom nesmie prekročiť energetickú potrebu pre vykurovanie, čo v našich klimatických podmienkach je reálne.

Ďalšia možná kombinácia v prípade absencie bazéna je kombinácia solárneho systému na podporu vykurovania v prechodných mesiacoch

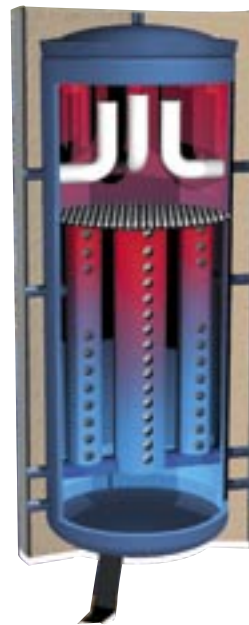
s chladením objektu počas letných mesiacov pomocou absorberného chladiaceho zariadenia. Veľkosť kolektorovej plochy je v tomto prípade závislá od potrieb absorberného chladiaceho stroja.

Základným predpokladom pre využitie solárneho systému na podporu vykurovania je nízkoenergetický dom s nízkopotenciálnym vykurovacím systémom. Okrem týchto požiadaviek nie je zanedbateľná ani potreba riadeného vetrania s rekuperáciou, pretože v takýchto budovách môžu predstava straty tepla vetraním až 50% z celkových tepelných strát. Nízkoenergetickým vykurovacím systémom môže byť podlahové, stenové, menej stropné prípadne radiátorové vykurovanie s nízkym teplotným spádom.

Slne n ú energiu je dôležité nielen zachytiť a transformovať na energiu tepelnú, ale ju aj zmysluplne a kvalitne akumulovať. Preto jedným z najdôležitejších článkov solárneho systému sú zásobníky tepla. Kapacita zásobníka musí byť navrhnutá vzhľadom na plochu kolektorov tak, aby v letných mesiacoch bez problémov dokázala absorbovať energetické zisky zo solárnych kolektorov. Trendy v solárnej technike naznačujú, že v prípade inštalácie solárneho systému na prípravu TPV a podporu vykurovania, zdroj tepla (najčastejšie plynový kotol) prestáva byť srdcom vykurovacieho systému a jeho funkciu preberá solárny zásobník tepla.

Firma HERZ ponúka širokú paletu akumulovaných zásobníkov. V ďalšej časti článku Vám predstavíme dva najzaujímavejšie.

V **zásobníku tepla typu SKS** je sklenená akumulácia tepla pre podporu vykurovania a zároveň prípravu TPV. Príprava TPV je riešená prietokovým ohrevom cez flexibilnú spirálovú rúru z ušachtilej ocele, ktorá je umiestnená po celom vnútornom obvode zásobníka. Dva výmenníky tepla umiestnené v hornej a dolnej polovici zásobníka umožňujú riadené odovzdávanie tepla z kolektorov. V hornej časti zásobníka je napojený záložný zdroj tepla, napríklad plynový kotol, ktorý v prípade nedostatku slne nej energie ohrieva len túto hornú polovicu. Na zásobník je možné napojiť aj ďalšie zdroje tepla obdobej charakteru napríklad krbový výmenník tepla.



Na **zásobník tepla typu SLP** je umožnené napojiť viac zdrojov tepla (napríklad slne né kolektory, plynový kotol, krbovú vložku a pod.) a viac odberých miest. Teplotné vrstvenie vody v nádobe zabezpečujú trubice s otvormi vo vnútri zásobníka, v ktorých sa znižuje rýchlosť privádzanej vody, aby sa na základe svojej teploty a svojej hustoty „zaradila“ k vrstve vody v zásobníku s rovnakou teplotou a hustotou. K zásobníku tepla typu SLP je potrebné použiť aj zásobník TPV.

Každé riešenie solárneho systému, či už malého alebo veľkého si vyžaduje vypracovanú dôslednú energetickú bilanciu, kde na jednej strane treba predstaviť energetické potreby objektu a na stranu druhú postaviť tepelné zisky zo slne ných kolektorov. Platí pritom zásada, že je zmyslupnejšie doplniť chýbajúcu slne n ú energiu iným zdrojom ako riešiť problémy s prebytkami tepla zo slne ných kolektorov. Každý nevyužitý kilowatt tepla zachytený solárnym systémom zhoršuje celkovú návratnosť investície.

Ing. Adriana Vazanová



Domov je Vaillant



Rozšírený sortiment výrobkov Vaillant vyhovuje akýmkoľvek vašim potrebám a finančným možnostiam.

Od malého bytu po veľký rodinný dom. Zariadenia Vaillant získavajú prestížne ceny za dizajn a súčasne predstavujú najlepšie využitie vykurovacej techniky.

Budúcnosť je Vaillant

Nemecká firma Vaillant je na Slovensku známa ako výrobca kvalitných a špičkových plynových kotlov. Výroba vykurovacej techniky sa začala v roku 1874. Od vtedy prešla mnohými inováciami a od výroby plynových prietokových ohrievačov sa sortiment rozšíril o moderné a zároveň ekonomicky a ekologicky úsporné zariadenia. V lete 2006 bola ukončená viac ako desaťročná história, kedy bol Vaillant na Slovensku zastupovaný firmou EkoTherm, tepelná technika, spol. s r.o. Od leta je na našom trhu firma zastúpená dcérskou spoločnosťou Vaillant.

Priame napojenie na centrálu v Nemecku umožňuje skvalitnenie služieb, rozšírenie sortimentu a skrátenie doby potrebnej na uvedenie novínok na trh.



Prvým výrobkom uvedeným na Slovenský trh sú aspoň s ostatnými štátmi v Európe bol stacionárny kondenzačný kotol ecoCRAFT exclusiv. (4/2006).

Na výstave Aqua-therm 2007 v Nitre sme predstavili odbornej verejnosti mnohé novinky. Záujem vzbudili nové typy kondenzačných kotlov, nové solárne trubicové panely ale aj nová rada

klimatizačných zariadení, ktorá je novinkou na Európskom trhu.

Súčasťou sortimentu kondenzačných závesných kotlov sa rozšíril o novinky, ktoré upútávajú na prvý pohľad najmä svojim novým dizajnom. Dôležitá je však inovácia v oblasti konštrukcie a tým aj funkčnosti zariadení. Efektívnosť a ešte väčšia spoľahlivosť – to sú základné informácie o novinkách od firmy Vaillant.



Kondenzačné kotly 46 a 65 kW budú uvedené na trh pod obchodným označením **ecoBIG plus**. Kondenzačné kotly s nižším výkonom majú obchodné označenie **ecoTEC Plus a ecoTEC Pro**. Základom týchto kotlov sú inovované termobloky. Tieto pozostávajú z modulovaných horákov a nerezových výmenníkov tepla. Inováciou bola dosiahnutá redukcia hmotnosti a zlepšenie prístupu servisného technika k jednotlivým častiam v zariadení. Inovované sú aj hydrobloky kotlov, ktoré sa, pre zaujímavosť, vyrábajú pre celú Európu v závode Vaillant pri Trenčine.

Inovácia celého typového radu kondenzačných kotlov vrátane dizajnových zmien znamená redukciu hmotnosti a zmenšenie rozmerov až o 33% pri zachovaní komfortu montáže, obsluhy a servisu.

Rozširovanie sortimentu je aj v oblasti technologicky vyspelejších zariadení, ktoré využívajú alternatívne zdroje energie – slnečnú, vodu, zemnú a vzdušnú (slnečné kolektory a tepelné erpadlá). Solárne systémy **auroSTEP** a **auroTHERM** zn. Vaillant sme už dávnejšie predstavili (číslo 3/06). V priebehu niekoľkých mesiacov firma Vaillant plánuje rozšíriť svoj sortiment na Slovensku aj o ďalšie zariadenia: trubicové solárne panely, tepelné erpadlá a významným novým elementom budú klimatizačné zariadenia **climaVAIR**, ktoré sú určené priamo na náš trh.



Moderné klimatizačné zariadenia **climaVAIR** majú zníženú hladinu hluku, obsahujú filtre, ktoré zlepšujú kvalitu vzduchu a sú ekologicky šetrné. Klimatizácie **climaVAIR** sú zaradené do energetickej triedy A.

Všetky zariadenia aj tej najvyššej kvality nemôžu fungovať s najvyšším komfortom, pokiaľ nemajú zabezpečenú správu kontrolu. Regulácia je súčasťou vykurovacej sústavy a aj v tejto oblasti budú uvedené na náš trh nové regulačné rady. Prvou inovovanou reguláciou na našom trhu je **calorMATIC VRT 330**, ktorá odzrkadľuje úsilie o užívateľsky nenáročný a prehľadnejší systém regulovania.

Výber vhodného vykurovacieho, ale aj klimatizačného zariadenia je náročná úloha. Je potrebné zamerať sa na niektoré dôležité faktory: životnosť a kvalita zariadenia, bezproblémová prevádzka a zaručený servis zariadenia. Jednotlivé vlastnosti zariadení nie je dobré podceňovať, pretože vykurovanie je súčasťou nášho každodenného života a komfortný vykurovací systém dotvára atmosféru domova.

Generálne zastúpenie pre SR:

Vajnorská 134/A ■ 831 04 Bratislava ■ Tel. 02/44 63 59 15
Fax 02/44 63 59 16 ■ vaillant@vaillant.sk ■ www.vaillant.sk

Plošné vykurovanie a chladenie: pohodlné a hospodárne

asy, ke sa energia bez rozmyslu "spa ovala" sú už dávno za nami. Dnes sú úspory energie vyžadované a to nielen z dôvodu permanentne stúpajúcich cien za ropu a plyn, ale tiež aj preto, aby bolo o namenej za ažované životné prostredie.

Práve preto nadobúda stále väčší význam pri vo be vykurovacieho resp. chladiaceho systému v novostavbách, ako aj pri rekonštrukciách starších budov plošné vykurovanie a v stále väčšom rozsahu aj plošné chladenie.

Tento klimatizačný komfort je možné dosiahnuť aj pri nezanedbateľných úsporách energie.

Podľa ve kostí vykurovacej plochy vystačí plošné kúrenie s ve mi nepatrnou teplotou prívodu vykurovacej vody, nie ve mi odlišnou od izbovej teploty (pri kúrení ide o teplotu cca. 35°C namiesto 70°C, v chladiacom zariadení neklesá teplota pod 16°C).

Táto skutočnosť v spojení s modernými zariadeniami na výrobu tepla napr. s nízko teplotnými alebo výhrevnými kotlami – je okamžite poznateľná na spotrebe paliva. Ďalšia možnosť úspory paliva vyplýva zo skutočnosti, že teplo z plošného vykurovania (resp. chladenia) je rozdeľované rovnomerne a preto normálna priestorová teplota môže byť zredukovaná zo zvyčajných 22°C na 20°C bez toho, že by prišlo k strate pohodlia. Navyše plošné kúrenie/ chladenie vlní menej prachu ako bežné vykurovacie telesá a prostredníctvom suchých podláh chráni organizmus pred alergiami, zárodkami baktérií, roztočmi a plesňami.

Systém plošného vykurovania a chladenia

Praktický a funkčný

So systémom "Cofloor" pre plošné vykurovanie a chladenie ponúka Oventrop odborným remeselníkom nielen prvotriedne armatúry, ale tiež ďalšie komponenty pre jednoduchú, hospodárnu inštaláciu rôznych druhov pokládky.

K tomu patria nopové dosky, okrajové izolačné pruhy, rozdeľovače z ušľachtilej ocele, skrinky pre rozdeľovače, komponenty pre reguláciu a hydraulické vyváženie, potrubie atď.

Všetky materiály zodpovedajú normám na najnovšej technickej úrovni a sú medzi sebou optimálne prepojené.

Možno sa týka potrubia je možné voliť medzi PE-X potrubím "Copex" a viacrstvovým spojovacím potrubím "Copipe". Obe potrubia sa dodávajú v rozmeroch 14x2 mm a 16x2 mm. Ich výhodou je, že obe môžu byť položené jednoducho a rýchlo iba jedným ľuďom. Viacrstvové potrubie sa okrem toho ideálne hodí na prívod a pripojenie k zariadeniu na výrobu tepla a k rozdeľovaču.

Je všeobecne známe, že podlahové kúrenie môže bezchybne fungovať iba vtedy ak objemové prútenie v prívodoch a vykurovacích okružoch sú hydraulicky vyvážené. To všetko závisí na armatúrach. Oventrop k tomu ponúka rozsiahly a kompletný program armatúr a regulátorov, ktoré sa hodia pre všetky zariadenia podlahového vykurovania.

Rôzne systémy pokládky potrubia Oventrop:

1. „Copex“ umelohmotné potrubie zo sieťovaného polyetylénu (PE-X) s protikyslíkovou bariérou.

Veľkosť: DN 10 (14x2 mm), DN 12 (16x2 mm)
Maximálne tlakové a teplotné zaťaženie: 6 bar, 90°C: 10 bar, 60°C

2. „Copipe“ viacrstvové spojovacie potrubie z PE-X/AL/PE-X
Veľkosť: DN 10 (14x2 mm), DN 12 (16x2 mm)
Maximálne tlakové a teplotné zaťaženie: 10 bar, 95°C: 16 bar, 20°C:

- Systém nopových dosiek NP 35-2: umožňuje rýchle a jednoduché uloženie potrubia jednou osobou. S tepelnou izoláciou a izoláciou na zvuk krokov z EPS. Túto pokládku je možné použiť bez problémov aj v malých priestoroch, ako aj vo veľkých miestnostiach. Nopová štruktúra dosiek umožňuje rovnomerné dodržanie odstuhu pri kladení potrubia (obr. 1).

- Sponový systém: pripevnenie potrubia na izolačné platne z EPS pomocou umelohmotných spon. Výhodou sú dobré možnosti pokládky a prízrenia aj v okrajových zónach (obr. 2).

- Systém suchej stavby: prvok suchej stavby 1000x500x25 mm z EPS slúži

na jednoduchú pokládku plošného kúrenia na masív alebo drevené trámové stropy (napr. pri sanácii starých stavieb). Tento systém je vhodný najmä pre nástenné vykurovanie a chladenie (obr. 3).

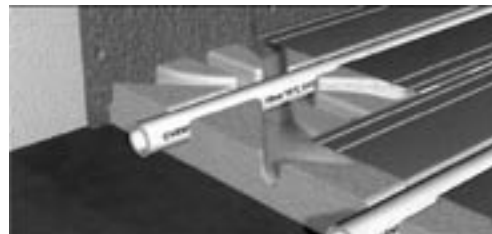
- Koaxiálny systém: je to systém samolepiacich koaxiálnych káblov z polypropylénu, ktoré slúžia na pripevnenie vykurovacieho potrubia na izolačné platne. Rozstup koaxiálnych káblov je 5 cm, dĺžka 1 m. Tento systém je vhodný na použitie pri montáži nástenného plošného vykurovania alebo chladenia (obr. 4).



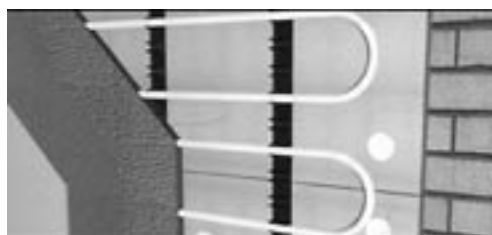
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

Bližšie informácie k uvedenej problematike Vám radi poskytneme na adrese:

Marián Borsík
Odborný poradca firmy OVENTROP
Pestovateľská 10, 821 04 Bratislava 2
Tel.: 02/4363 3677-9, Fax: 02/4341 4147
Mobil: 0903 727 602
oventrop@oventrop.sk, www.oventrop.sk

**Pozývame Vás na výstavu Racioenergia 2007,
20.3.-24.3.2007
Incheba Bratislava
Hala B2 – stánok č. 102**

SCHIEDEL



Kvalitne stavať
— SCHIEDEL —

Schiedel - najpredávanejšie komínové systémy v Európe.

- garancia bezpečnosti, nezávislosti a pohodlia pre Vašu rodinu.

Najvyššia bezpečnosť:

- Maximálna plynosťnosť
- Maximálna odolnosť proti vlhkosti
- Maximálna odolnosť proti zmenám teploty

Najdlhšia životnosť:

- Vysoká kyselinovzdornosť
- Lahké a pohodlné čistenie

Nezávislosť:

- Pre všetky typy palív
- Pre všetky typy spotrebičov
- Vysoká univerzalita

Záruka kvality a trvalá hodnota:

- Záruka 3 x 30 rokov
- Trvalá hodnota komínového telesa
- Vysoká stavebná variabilita
- Jednoduchá montáž

Vždy lepšia cena a zákaznícky servis:

- Využite bezplatné technické poradenstvo
- Kontaktujte našich odborných poradcov a predajcov
- Pýtajte sa na cenu komína s montážou



Schiedel Slovensko, spol. s r.o.
Zamarovská 177, 911 05 Zamarovce - Trenčín
Tel.: 032/ 746 00 11
Fax: 032/ 746 00 15
E-mail: mail@schiedel.sk
www.schiedel.sk

oventrop

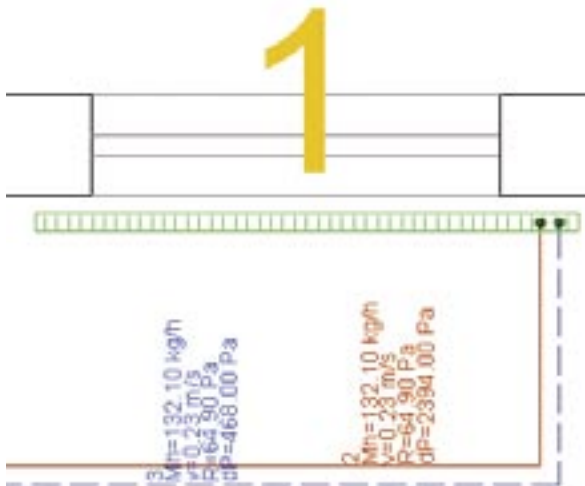


Váš kompetentný partner

- Armatúry a systémy na vykurovanie
- Armatúry a systémy na olej a plyn
- Armatúry a systémy na sanitárnu techniku
- Podlahové vykurovanie



Marián Borsík - odborný poradca • Pestovateľská 10, 821 04 Bratislava 2 • tel.: 02/43 63 36 778 • 0903 727 602 • fax: 02/43 41 41 47 • e-mail: oventrop@oventrop.sk • www.oventrop.sk
F. W. OVENTROP GmbH & Co. KG • Paul-Oventrop-Strasse 1, D-59539 OLSBERG • tel.: 0049/2962 82 0 • fax: 0049/2962 82 434 • e-mail: mail@oventrop.de • www.oventrop.de



18. Výmena ventilov na vykurovacích telesách



Nové dialógové okno Vám umožní výmenu zadaných ventilov na vykurovacích telesách bez toho, aby bolo nutné celú sadu najprv vymazať. Ventily sa vymenia priamo v napojenej sade. Zároveň máte možnosť výmeny aj ventilov kompletne na všetkých telesách. A to aj za ventily od iného výrobcu, ako sú na telesách.

Výber ventilu:

Výrobca:

Prívod:	Späťtočka:
BB axiálny DN 15	UDG rohový DN 15
BB rohový DN 15	V axiálny DN 15
BB uhlavý ľavý DN 15	V rohový DN 15
BB uhlavý pravý DN 15	V uhlavý ľavý DN 15
H axiálny DN 15	V uhlavý pravý DN 15
H rohový DN 15	Verafix rohový DN 15
KV rohový (vložka K3) DN	Verafix-E rohový DN 15

DN 10 DN 10
 DN 15 DN 15
 DN 20 DN 20

Prívod: Nedimenzovať ventil Nedimenzovať ventil
 Regulovať ventil Regulovať ventil

19. Prehľad úsekov pri dimenzovaní potrubia



Mnohým už poteší najnovšia úprava dialógového okna pre prehľad úsekov pri dimenzovaní potrubia. Ak je toto okno aktívne, je už možné zároveň meniť uboivosť pohľadu na sústavu a približovať, či posúvať celý projekt.

Upravili sme aj samotný výpočet dimenzovania. Ak po výpočte zatvoríte dialógové okno a ním v projekte nezmeníte, pri ďalšom spustení výpočtu sa dialógové okno spustí bez prepriech sústav. Táto vlastnosť výrazne ušetrí prácu najmä pri väčších projektoch.



Funkcie označené hviezdikou sú len v plnej verzii programu - TechCON 2007

TechCON 2007

22 990,- Sk (bez DPH)

databáza obsahuje pravidelne aktualizované produkty výrobcov:

Kotle:

ATMOS - Jaroslav Cankar a syn
 BERETTA (Dodávateľ: V. I. TRADE s. r. o.)
 BUDERUS Vykurovací technika spol. s r. o.
 PROTHERMS.r.o.
 VAILLANT (dodávateľ EKOTHERMS.r.o.)
 VISSMANN
 ŽDB Viadrus - nové
 Junkers - nové

Potrúbia a armatúry:

REHAU
 HERZ
 FRANKISCHE (dodávateľ IVAR CS s.r.o.)
 IVAR CS s.r.o.
 V. I. TRADE s. r. o.

Regulačné ventily:

HONEYWELL
 HERZ

Konvektory:

LICON HEAT s. r. o.
 MINIB (dodávateľ CERTIMA, s.r.o.)

Radiátory:

U.S. Steel Košice - KORAD
 KORADO (doskové a rebríkové telesá) - nové
 PURMO (Rettig Heating Sp. z o.o.)
 ŽDB Viadrus (lávkové telesá) - nové
 BUDERUS - Logatrend

erpadlá:

Grundfos - nové

Upgrade 2007

7000,- Sk (bez DPH)

pre vlastníkov verzie TechCON 2005

TechCON 2007

si môžete objednať na adrese:

Atcon systems s.r.o.
 Bulharská 70
 824 01 Bratislava

e-mailom na adrese: obchod@techcon.sk
 telefonicky na čísle: +421 2 4342 6326