



TechCON

prosinec 2005

Magazin 2



REHAU®

CalCON

software pro výpočet tepelných ztrát podle EN 12 831

- **nadstavba pro CAD systém TechCON**
- **samostatný výpočetní program**

Vlastnosti budovy

Popis
Stavba: Polyfunkčný bytový dom
Miesto: Bratislava
Projektant:
Dátum: 28. 6. 2005

Zadanie
Vonkajšia výpočtová teplota (q_{-e}) -11
Priemerná ročná vonkajšia teplota ($q_{-m,e}$) 9.9
Počet výmen vzduchu pre celú budovu (n_{-50}) 5

Výpočet

2 řešení / 1 cena

**Využijte zaváděcí akci
7 990,- Sk**

**Odpočňte si s rodinou v pensionu MAXIM v Bojnicih.
(s Calconem získavate poukázku na 12%-slevu.)**

**Atcon systems s.r.o.
Tomášikova 26
821 01 Bratislava
Tel.: +421 (02) 4341 1516
obchod@techcon.sk
www.techcon.sk**

Předmluva vydavatele

Vážení uživatelé projekčního programu
TechCON, projektanti TZB



Prichádzame Pricházime
k Vám s ďalším, v poradí druhým
číslem odborného časopisu
TechCON magazín.

Do redakce nám přišlo velké množství příznivých ohlasů na náš časopis, a to nejen od Vás – projektantů a uživatelů TechCONu, ale i od vydavatelů podobně zaměřených periodik a v neposlední řadě od firem, jejichž příspěvky se v TechCON magazínu objevily nebo objeví v budoucnosti.

I do druhého čísla TechCON magazínu jsme zařadili další novinky a zajímavosti nejen o projekčním programu TechCON, jeho uživatelské podpory, ale i z různých oblastí vytápěcí techniky a teorie TZB.

Samozřejmostí jsou pravidelné rubriky, které Vám přinášejí opět něco nové a věříme, že žádané a zajímavé.

Z nových článků bych Vás chtěl upozornit na článek o horkých novinkách ve světě vytápěcí techniky a článek o nedávné výstavě Aquatherm 2005 v Praze

V současnosti pro Vás připravujeme cyklus odborných článků zabývajících se nejmodernějšími trendy v oblasti vytápěcí techniky. V dalších číslech nebudou chybět články o novinkách ve světě TZB, výstavách a dalších zajímavých akcích, o kterých by jste měli vědet.

Nebudu Vás již dále zdržovat ani napínat, a nechám Vás prolisovat si v klidu Váš časopis, který se chce stále zlepšovat.



Obsah

Předmluva vydavatele	3
Ze světa vytápěcí techniky - PURMO	4
TechCON Infocentrum	5
Zaujalo nás - Novinky na Aquatherm Praha 2005	6
Odborný článek (2.část)	7 - 9
Nabídka produktů	9
Seriál - Projektujeme v programu CalCON	10-11
Seriál - Projektujeme v programu TechCON	
Podlahové vytápění - vytápěcí zóny	12
Reportáž ze školení TechCON	15
Ze světa vytápěcí techniky - LICON	15
Ze světa vytápěcí techniky - REHAU	16
Novinky ve světě vytápěcí techniky	17
Informace ze světa vytápěcí techniky	
Aquatherm Praha 2005	18

Magazín uživatelů projekčního programu TechCON a
projektantů TZB

Vydává:
ATCON SYSTEMS s.r.o.
Tomášikova 26
821 01 Bratislava

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

Redaktorka - Bc. Táňa Letašiová

Proč PURMO? Číslo 1 ve světě radiátorů!

PURMO plánuje rozšíření sortimentu

Obliba deskových radiátorů značky Purmo, člena finského koncernu Rettig Heating ICC, v České republice neustále roste. Z tohoto důvodu plánuje Purmo rozšířit svůj sortiment rovněž o podlahové vytápění, konvektory i koupelnová tělesa.

„Chceme se stát štikou v rybníku topných těles,“ usmívá se Václav Tutsch, zástupce Purmo pro ČR, „a proto plánujeme již brzy nabídnout i na českém trhu kompletní sortiment našich výrobků.“ Díky rozšíření své nabídky tak může značka Purmo vyjít ještě více vstříc především projektantům a developerům nových bytových či industriálních projektů. Projektantům již dnes nabízí Purmo praktický software zkracující dobu potřebnou pro vyprojektování systému ústředního topení.

V současnosti poskytuje Purmo na své výrobky šestiletou záruku, která se řadí k nejdelším na trhu. Dodací doba radiátorů ze standardního sortimentu činí maximálně 5 dní, a to i v době nejvyšší sezóny. Kromě toho nabízí Purmo svým velkoobchodním klientům mimořádný komfort v podobě technického servisu a pravidelného školení.



PURMO na vzestupu

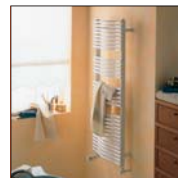
Výrobce deskových radiátorů značky Purmo, člen finského koncernu Rettig Heating ICC, zaznamenal v ČR za uplynulé období značný nárůst svých prodejů. Z tohoto důvodu plánuje Purmo na českém trhu rozšířit svůj sortiment rovněž o podlahové vytápění, konvektory i koupelnová tělesa. Rozšířením své nabídky chce Purmo vyjít vstříc především projektantům i developerům bytových či industriálních projektů. Projektantům již dnes nabízí Purmo praktický software zkracující dobu potřebnou pro vyprojektování systému ústředního topení.



PURMO

Již více než 50 let, Purmo zahřívá náš svět

...10 MILIONŮ SPOKOJENÝCH DOMÁCNOSTÍ



www.purmo.cz

PURMO – dokonalá logistika radiátorů

Výrobce deskových radiátorů značky Purmo, člen finského koncernu Rettig Heating ICC, sází i ve střední Evropě na dokonale zvládnutou logistiku. Dodací lhůty pro všechny radiátory ze standardní nabídky Purmo tak v ČR činí maximálně 5 pracovních dnů, a to i v období nejvyšší sezóny.

Toto řešení je mimořádně výhodné pro velkoobchodní odběratele výrobků Purmo, neboť jim umožňuje výrazné snížení potřebných zásob. Nedávno proto došlo k navýšení kapacity distribučního skladu, který se nachází u jedné z továren Purmo v polské obci Rybnik, pouhých 25 kilometrů od českých hranic.



Co sme pro Vás pripravili a na co se môžete tešiť v budúcnosti?

Stalo sa:

Dne 28.9. 2005 sa v priestoroch INFOCEN Slovenskej ekonomickej knihovny v Bratislave uskutočnilo prvé z cyklu školení „Projektujeme v TechCONu“. Ďalšie školenia sa uskutočnili v Bratislave (2. v poradí), Nitre, Brne, Prešove a Košiciach.

Prinášame Vám: **TechCON 2.01 (pro všechny firemní verze)**

Pro každou verzi programu vydávame v průběhu roku několik aktualizací (update), které Vám průběžně přinášíme výběr z nejdůležitějších funkcí vyvíjených pro následující verzi (nyní pro verzi 3.0). TechCON 2.01 je verze 2.0 obohacená o první Update č.1., který Vám nabízíme bezplatně. Mimo vylepšení programu update přináší rozšíření databáze o výrobky firem : [Buderus](#), [Viessman](#), [Atmos](#), [Vaillant](#), [Protherm](#) (kotle a příslušenství) a [Licon](#) (podlahové konvektory)

Nejnovější verzi 2.01 si můžete objednat na CD přímo ve firmách REHAU nebo U.S. Steel Košice.

Zároveň je i k dispozici na portálu www.techcon.sk v části "Download".

Uživatelům, kteří mají už nainstalovanou verzi 2.0 stačí aktualizovat program z Internetu funkcí vyvolanou z menu: Nápověda \ Aktualizovat program z Internetu.

Nabízíme Vám:

- **TechCON 2005** – plná verze programu TechCON bez omezení produktů, s více doplňky a rozšířeními.
- **CalCON** – nastavbový modul programu TechCON pro výpočet tepelných ztrát podle evropské normy EN 12831. CalCON dokáže pracovat v prostředí TechCONu a zároveň i jako samostatný program, nabízející tabulkový způsob výpočtu.

Připravujeme:

- podrobný manuál „Práce s TechCONem“, ve kterém najdete postupy a návody, které Vám ulehčí, urychlí a určitě i zpříjemní projektování v TechCONu. Termín vydání - leden 2006
- v nejbližších měsících rozšíření databáze výrobců v programu TechCON postupně o následující produkty:
 - > Radiátory [PURMO](#)
 - > Armatury [HERZ](#)

PLYNÁR • VODÁR • KŮRENÁR + KLIMATIZÁCIA

*Časopis, pre odborníkov
- projektantov, majstrov, remeselníkov i fanúšikov
v profesiách vodárenstva, plynárenstva, kúrenárstva
a klimatizácie ponúka:*

- > novinky v dotknutých odboroch i v rôznych technológiách
- > nezávislé testy a odborné články
- > technické popisy existujúcich i nových materiálov

Objednajte si ho na adrese:

V.O.Č. SLOVAKIA s.r.o.
vydavateľstvo odborných časopisov

Mudroňova 29, 040 01 Košice
Tel./fax: +421 55 729 64 64
Mobil: +421 905 541 119
E-mail: voc@voc.sk
www.voc.sk

Přehled novinek prezentovaných na veletrhu Aquatherm

Novinky v sortimentu LICON HEAT

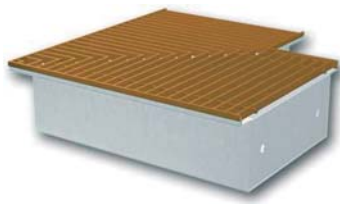
Pro zajištění dokonalého propojení podlahových kanálů Licon PK a Licon PKVT v rozích místností je nejlepším řešením použití **rohových dílů Licon RD**. Rohový díl se dodává kompletní, tzn. včetně rohového dílu rolovací mřížky ve všech variantách.

Rohový díl nemá vliv na tepelný výkon těles PK a PKVT, slouží pouze jako vzhledový doplněk. Rohový díl Licon RD je dodáván včetně mřížky.

Specifikace:

Hloubky	7.5, 9, 11cm
Šířky	16, 20, 28, 42
Provedení vany	ocel, nerez
Provedení mřížky	hliník, dřevo
Úhel	90°, ostatní úhly na vyžádání podle projektové dokumentace

Další novinkou jsou **otopná tělesa OL a OK v designové variantě PLAN**. PLAN je nová varianta, kdy čelní deska tělesa je rovná bez prolisů. Povrchová úprava je pak provedena strukturálním práškovým lakem. Poslední novinkou představovanou na letošním Aqua-thermu budou nové **krycí desky pro lavice OL/D**. Nové desky jsou ze dvou druhů dřeva - buk a dub.



Geminox uvádí nový kondenzační kotel

Společnost Geminox uvádí na český trh další výsledek dlouholetého vývoje kondenzační techniky – **kotel GEMINOX THRI 2-17**.



Tento model je evolučně optimalizovanou variantou předchozího modelu THRI 2-13. Při zachování vynikající hodnoty minimálního výkonu 2,3 kW (2,4 kW u THRI 2-13) bylo dosaženo navýšení hodnoty maximálního výkonu na 16,9 kW (oproti 13,5 kW u THRI 2-13).

Zvýšení maximálního výkonu o 25 % umožňuje snazší aplikace těchto kotlů v našich podmínkách. Dochází k zlepšení parametrů ohřevu teplé vody a kotel přijímají s důvěrou i ti zákazníci, kteří se 13 kW varianty obávali.

S modulačním rozsahem 15-100% se kotel Geminox THRI opět stává nedostižným pro většinu konkurence.

Souběžně s novým modelem je na trh uváděna i nová varianta řady THRI - kotel s integrovaným zásobníkem TUV o objemu 120 l ve stacionárním provedení.

FERROLI GF N - nový kotel na tuhá paliva

FERROLI je tradičním mezinárodním výrobcem vytápěcí techniky - počínaje závěsnými plynovými kotli a speciálními průmyslovými aplikacemi konče. Řada litinových kotlů s atmosférickým či tlakovým hořákem vyráběná ve vlastních slévárnách byla vždy zárukou mimořádně vysoké účinnosti, životnosti a spolehlivosti. V současné době jsou kotle FERROLI známé a žádané v desítkách zemí čtyř kontinentů, včetně tak náročných trhů, jakými jsou Anglie, Francie nebo Německo.

Nová produkce kotlů na tuhá paliva představovaná modelovou řadou **FERROLI GF N** si zachovává to, čeho si spokojení uživatelé vždy cenili na výrobcích se značkou FERROLI nejvíce - kvalitu, životnost, spolehlivost, komfort a hospodárnost. Současně však přináší na trh uspokojení požadavku po staronovém trendu vytápění tuhým, alternativně kapalným palivem, s maximálním soustředěním na efektivní využití paliva, energie a v neposlední řadě ekologickou šetrnost provozu.



Základní charakteristika:

- Tepelný výkon od 6 do 43 kW v závislosti od druhu paliva, široký rozsah výkonu dle počtu článků
- Těleso kotle je vyrobeno z litinových článků spojených niply s vysokou životností výměníku
- Speciálně tvarované články, vhodně rozmístěné žebrovaní a nízký objem vody umožňují optimální tepelnou výměnu a nízkou tepelnou setrvačnost
- Robustní konstrukce a malý objem vody garantuje vysokou účinnost kotle
- Spalovací komora je navržena tak aby pojmula i rozměrná dřevěná polena
- Regulace teploty řetízovým termostatickým automatickým regulátorem
- Bezpečnostní dochlazování spirálovým výměníkem s možností ohřevu TUV
- Zabezpečení proti přehřátí pojistným termostatickým přepouštěcím ventilem
- Kotel je pro expedici balen v dřevěné ochranné transportní konstrukci
- Spolehlivost regulačních a zabezpečovacích prvků, jednoduchá obsluha a údržba
- Nízká náročnost na komínový tah
- Palivo: černé uhlí, koks, dřevo, olej (se speciální sadou)
- Záruka na kotlové těleso 5 let

Kotle **FERROLI GF N** jsou ideální pro levné vytápění tuhými palivy resp. tekutými palivy, pracují s přirozeným nebo nuceným oběhem topné vody a jsou vhodné především pro vytápění rodinných domů. Výkonový rozsah v tomto sortimentu FERROLI je 6 kW až 43 kW v závislosti na druhu paliva.



NOVÁ EVROPSKÁ NORMA STN EN 12831 - 2.část'

A JEJ VLIV NA VÝPOČET TEPELNÉHO VÝKONU

V následujících grafech a tabulkách jsou porovnány jednotlivé hodnoty vypočítané podle STN 06 0210 a normy platné od 1. 4. 2004 STN EN 12831 Vytápěcí systémy v budovách - Metoda výpočtu projektovaného tepelného příkonu.

Jako základ pro prvotní porovnání výpočtu byl použit dům vypočítaný podle STN EN 128 31 uvedený v citované normě a přepracován podle STN 06 0210 se stejnými vstupními hodnotami obalových konstrukcí, rozměrů a údajů o vstupních teplotách. Některá závěrečná porovnání (ne grafická) vycházejí ze zkušeností během dvouleté výuky předmětu Vytápění na Stavební fakultě v Košicích. Podle výpočtů, které jsme zadali a zkompletovali, se podařilo vytrýdit některé „nedostatky“ výpočtu.

V prvním roce výuky jsme zadali cca 120 místností, které studenti počítali zjednodušenou a přesnou metodou. Správných výsledků, zkontrolovaných a prověřených krok po kroku, použitých pro analýzu bylo asi 70. Nesprávné výsledky jsme přepracovali, ale opravené jsme do sumáře nezapočítávali. Ve výsledcích mezi metodami výpočtu podle nové normy v místnostech běžných (ne podkrovní a suterénní) byly výsledky výpočtu podle obou metod téměř shodné, rozdily byly max 5%. Přesnou metodou vycházely výsledky suterénních místností o něco menší než zjednodušenou metodou (do 10%) a u podkrovních místností byly výsledky přesnou metodou o něco vyšší (do 10%).

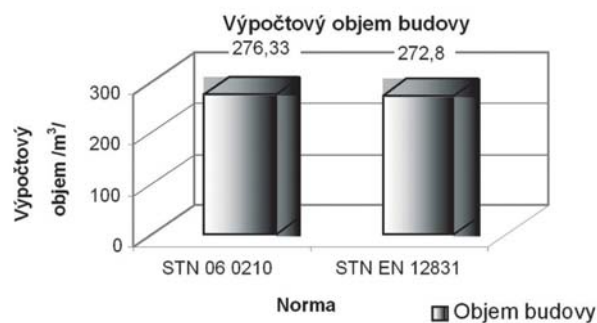
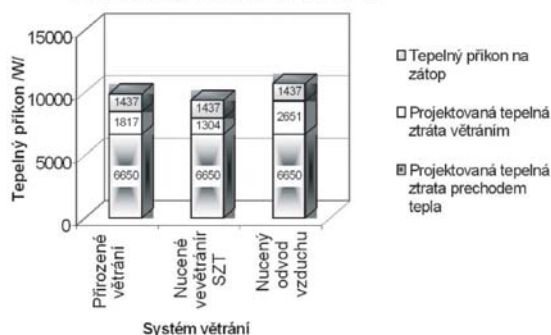
Nejhorší poměr ve výsledcích měli vnitřní místnosti s vyšší teplotou, výsledky byly rozdílné, neporovnatelné, závislé na počtu otvorů, obvodových stěn, kvalitě příček a podobně.

Dva roky se studenti na naší fakultě učí zjednodušenou metodu. Na ateliérové tvorbě touto metodou počítají poměrně velké objekty, kde jsme vysledovali zásadní problém s výpočtem koupelen, sprch a podobných místností s vyšší teplotou, nebo místností s vyšší výměnou vzduchu. V těchto místnostech jsou výsledky velmi vysoké, vzhledem k tomu, že výpočet závisí na kvalitě nejen obvodových, ale i vnitřních konstrukcí. V porovnání s normou STN 06 0210 je např. vnitřní koupelna předimenzovaná o cca 600 W. Výpočet podle nové normy předpokládá nucené větrání těchto místností pro zabezpečení dostatečného množství vzduchu (hygienická podmínka a koeficient zohledňující vyšší teplotu v místnosti oproti okolním místnostem) a tomu je výpočet přizpůsoben.

Následující grafy jsou citovány z vítězné diplomové práce z r. 2004 v mezinárodním kole studentské činnosti Ing Šimkové Martiny, která se věnovala porovnávání těchto dvou norem.

Grafické zobrazení celkového objemu budovy podle norem

Porovnání projektovaného tepelného příkonu podle systému větrání STN EN 128 31



Při výpočtu podle STN 06 0210 je použitý větší celkový objem než u STN EN 12831. Rozdíl je na základě použití jiných „vnitřních rozměrů“ konstrukcí. Ve STN 06 0210 se používaly světlé rozměry půdorysů s konstrukční výškou, u STN EN 12831 osové vzdálenosti obalových konstrukcí a světlá výška. Z použitých rozměrů vyplývá, že plochy místností jsou u STN EN 12831 větší, ale v důsledku použití světlé výšky je celkový objem místnosti menší než v případě STN 06 0210, kde se objem zvětšil použitím konstrukční výšky. Rozdíl mezi objemem použitým ve výpočtu je cca 1,3 % což je zanedbatelné.

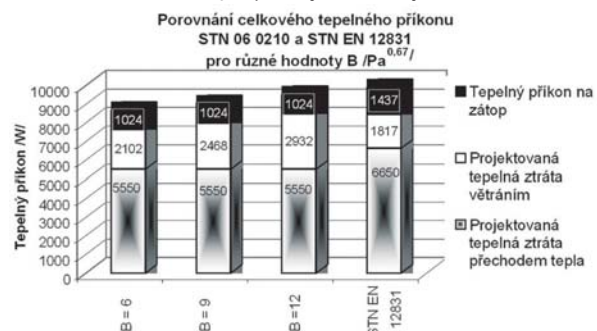
Celkový objem vzduchu určený ze světlých rozměrů místnosti je menší o 3 % než 272,8 m³ a o 9,5 % než 276,33 m³, rozdíl cca 10 % nemá také výrazný vliv, přičemž se uvažuje s infiltrací oken a dveří.

Rozdíl mezi hodnotami (plochami a výškami) není tak velký. Při porovnání s vnitřním objemem místnosti, vypočítaným jen ze světlých rozměrů, jsou objemy použité při výpočtech v obou případech větší. V celkovém porovnání jsou však tyto rozdíly zanedbatelné a nemají výrazný vliv.

POROVNÁNÍ CELKOVÉ TEPELNÉ ZTRÁTY A PROJEKTOVANÉHO TEPELNÉHO VÝKONU

Z následujícího grafu vyplývá, že celkový tepelný příkon STN EN 12831 je vyšší než celková tepelná ztráta STN 06 0210. Hodnoty výpočtem podle STN EN 12831 jsou větší u tepelné ztráty přechodem tepla o 20 % a u ztráty související se zátapem o 40 %. Naopak hodnota projektované tepelné ztráty přirozeným větráním podle STN EN 12831, pro normální těsnění a střední stupeň ochrany budovy proti větru, je menší než hodnoty vypočtené podle STN 06 0210, nejvíc se přibližuje tepelné ztrátě větráním pro nechráněnou řadovou budovu v normální krajině t.j. $B = 6 \text{ Pa}^{0,67}$.

Při porovnávacích výpočtech celkového tepelného příkonu po místnostech nebylo jednoznačně určeno, podle které z norem jsou výsledné hodnoty vyšší. Tepelný příkon jednotlivých místností není ovlivněn jen použitými rozměry místnosti



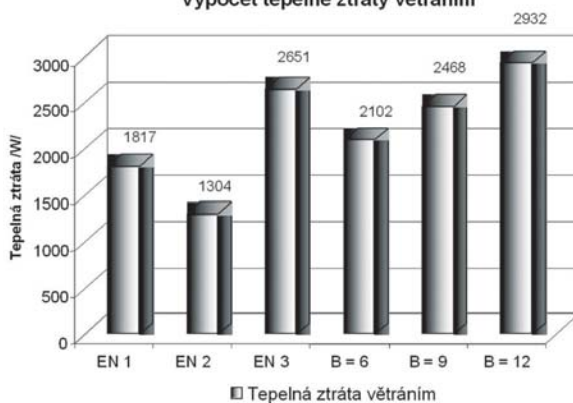
(objemem, který vstupuje do výpočtu), ovlivnění vyplývá i z odlišností ve výpočtech t.j. různých postupech výpočtu a různých hodnot vstupujících do vzorců.

Podle STN 06 0210 mohou v místnostech vycházet vyšší hodnoty u hodnot tepelné ztráty zeminou, přírážkou na světovou stranu (orientace místnosti na sever). Naopak u místností s orientací na jih nebo u místností s vyšší teplotou než jsou okolní místnosti (například koupelny, bazénové místnosti, sprchy a pod) je tepelný příkon STN 06 0210 i při použití vyššího objemu nižší. V nové normě se výpočet takové místnosti značně předimenzovává.

Následující graf porovnává STN EN 12831 pro tři typické případy větrání (EN1 - pouze přirozené větrání, EN2 - rovnotlaký systém větrání se systémem SZT, EN3 - nucený odvod vzduchu - podtlakové větrání) a STN 06 0210 pro různé hodnoty charakteristického čísla budovy B ($\text{Pa}^{0,67}$).

Z grafu můžeme vyčíst, že systém větrání má značný vliv na hodnotu tepelné ztráty větráním a tedy i na celkovém tepelném příkonu. Hodnota tepelné ztráty větráním pro rovnotlaké nucené větrání se systémem zpětného získávání tepla (EN2) je o 51 % menší v porovnání s podtlakovým větráním a o 28 % menší než při přirozeném větrání. Systém EN2 je tedy nejvýhodnější systém větrání z hlediska úspor energie a s tím souvisejících nízkých tepelných ztrát větráním.

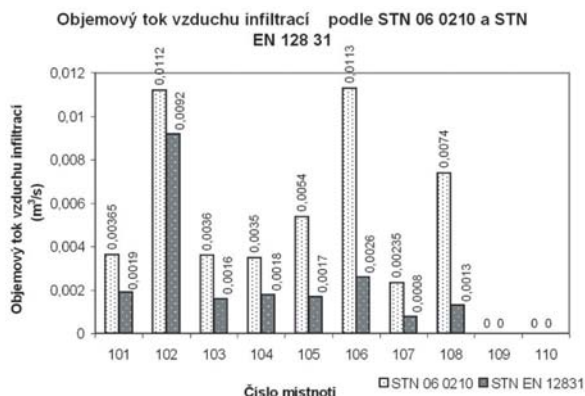
Výpočet tepelné ztráty větráním



Při výpočtu tepelných ztrát větráním podle STN 06 0210 je uvažováno přirozené větrání. Hodnota tepelné ztráty větráním narůstá v závislosti na zvyšující se hodnotě charakteristického čísla budovy B ($\text{Pa}^{0,67}$).

Při porovnání všech zobrazených hodnot, se nejvíc přibližují podtlakové větrání podle STN EN 12831 a nechráněná řadová budova v krajíně s intenzivními větry t.j. B = 9 $\text{Pa}^{0,67}$ podle STN 06 0210.

Ale nejenom systém větrání u STN EN 12831 a charakteristické číslo budovy u STN 06 0210 mají vliv na výsledné hodnoty tepelné ztráty větráním, je nutné si všimnout celého způsobu výpočtu.



Už při zobrazení objemového toku vzduchu infiltrací je vidět, že výpočty tepelné ztráty větráním jsou značně odlišné. Stejně výsledky byly dosaženy jen u místností bez oken, kde se s objemovým tokem vzduchu infiltrací neuvažuje. U ostatních místností jsou výsledky podle STN 06 0210 značně vyšší.

V místnosti 106 se nacházejí dvě okna a místnost 108 má venkovní dveře, což má značný vliv na zvýšení tepelné ztráty infiltrací podle STN 06 0210, která bere v úvahu rozměry i spárovou průvzdušnost oken a venkovních dveří. Je však potřeba zdůraznit, že do výpočtu byly zadány normové hodnoty součinitele spárové průvzdušnosti. Hodnoty pro dané typy oken a dveří jsou uvedeny v STN 73 0540 z roku 1994 a neodpovídají současným hodnotám vyráběného sortimentu, které jsou několikanásobně nižší. Pro přesný výpočet by bylo potřeba dosadit přesné naměřené hodnoty součinitelů spárové průvzdušnosti, což však není v praxi vždy možné.

STN EN 12831 uvažuje ve všech případech s kvalitními okny s minimálním součinitelem průvzdušnosti a s tím související velmi nízké tepelné ztráty infiltrací. Výpočet STN EN 12831 se tedy více přibližuje současnému sortimentu vyráběných oken, které zajišťují dostatečnou výměnu vzduchu infiltrací.

Při určování hodnoty objemového toku vzduchu do výpočtu tepelné ztráty větráním se podle obou norem postupuje stejně. Volí se větší hodnota z hodnot objemového toku vzduchu infiltrací a minimální hygienické požadavky. Výpočet hygienického požadavku je v obou případech stejný, jeho neshoda je však způsobena jinou hodnotou objemu místnosti, vypočítané z „vnitřních rozměrů“. Porovnání objemového toku vzduchu, který vstupuje do výpočtu tepelné ztráty větráním, znázorňuje následující graf.

Pro tepelnou ztrátu větráním podle STN 06 0210 u místnosti číslo 104, 105, 106 a 108 je objemový tok vzduchu určen infiltrací, u ostatních místností a podle STN EN 12831 u všech místností je objemový tok vzduchu určen z hygienického požadavku. Jednoznačně je tok větracího vzduchu podle STN EN 12831 přímo úměrný intenzitě výměny vzduchu $n_{\text{min}} = 0,5$ nebo $1,5 \text{ 1/h}$.

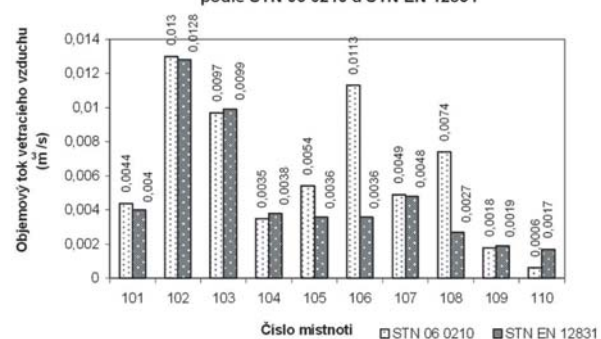
ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ VÝPOČTU

V tomto konkrétním případě výpočtu jednoho rodinného domu můžeme říct, že celkový projektovaný příkon budovy v době provozu - bez tepelného příkonu na zátop je shodný (s rozdílem 15 W) s výpočtem tepelných ztrát STN 06 0210 pro B = 12 $\text{Pa}^{0,67}$.

ZÁVĚR

Výpočet STN EN 12831 je podrobnější a zohledňuje tepelné mosty konstrukcí. Starší objekty s obvodovým pláštěm s nízkým tepelným odporem mají vysoké tepelné ztráty samotnými konstrukcemi a vliv tepelných mostů není tak významný, proto se

Porovnání objemového toku větracího vzduchu (m^3/s) podle STN 06 0210 a STN EN 12831



ve starších normách pro výpočet tepelných ztrát budov s tepelnými mosty vůbec nepočítá. V současné době, kdy jsou tepelné odpory obvodových konstrukcí často několikanásobně vyšší jak před 20 lety, dochází k tomu, že ztráta plochou konstrukce značně klesá a stoupá podíl tepelné ztráty jednotlivými tepelnými mosty. Z těchto důvodů je evropský výpočet, který je poměrně nový a odráží také současný stav stavebnictví, mnohem podrobnější

oproti nynějším postupům v normách. Evropské normy zdůrazňují potřebu započítání každého tepelného mostu do tepelné ztráty, a to prostřednictvím tzv. lineárních a bodových činitelů přechodu tepla, které přesně vyjadřují vliv konkrétního tepelného mostu na tepelnou ztrátu. Lineární činitel přechodu tepla Ψ udává, kolik energie unikne 1 m délky dvojrozměrného tepelného mostu při teplotním rozdílu 1 K. Tato hodnota je připočítána k tepelné ztrátě, ke které dochází přechodem stavebními konstrukcemi kolem tohoto tepelného mostu. Tepelnou ztrátu mosty dále ovlivňují korekční faktory pro expozici e_k , e_1 a teplotní redukční faktor b_p . Korekční faktor pro expozici zohledňuje klimatické vlivy jako je různá izolace, absorpce vlhkosti ve stavebních prvcích, rychlost větru a teplota.

V STN 06 0210 tuto nedokonalost konstrukcí zohledňuje přírážka na vytápění vlivu chladných konstrukcí p_1 , přírážka na světovou stranu p_2 a „zvláštní případy“- Zasklené stavební konstrukce místnosti se zdroji vlhkosti. Přírážka na vyrovnání vlivu chladných konstrukcí, závisí na hodnotě průměrného součinitele přechodu tepla a umožňuje zvýšení teploty vnitřního vzduchu tak, aby i při nižší povrchové teplotě ochlazovaných konstrukcí byla ve vytápěné místnosti dosažena požadovaná výpočtová vnitřní teplota, pro kterou se počítá základní tepelná ztráta. O výši přírážky na světovou stranu p_3 rozhoduje poloha nejvíce ochlazované stavební konstrukce místnosti. Při více ochlazovaných konstrukcích, poloha jejich společného rohu. U místnosti se třemi nebo čtyřmi ochlazovanými konstrukcemi se počítá s přírážkou nejvyšší. U velkých jednoduše zasklených konstrukcí, místností se zdrojem vlhkosti je nutné počítat se zvětšením součinitele přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce a tím i součinitele přechodu tepla konstrukce vlivem povrchové kondenzace vodní páry ze vzduchu.

Norma STN EN 12831 znamená nejen novou terminologii, označování proměnných, na základě evropské metodiky

změněné výpočtové teploty a teplotní oblasti, ale hlavně nový a podrobnější výpočtový postup založený na výpočtu měrných tepelných ztrát (W/K). Jinak jsou definovány „základní“ a „zvláštní případy“ budov, přechází se od přírážek ke koeficientům, přesněji jsou zohledněny tepelné mosty konstrukcí, jinak definuje tepelnotechnické vlastnosti při výpočtu tepelné ztráty zeminou, přesněji zohledňuje ztráty související se zátopenem.

Je potřeba si však uvědomit, že při rekonstrukcích starých objektů, vzhledem na použité konstrukce, není možné postupovat podle nového způsobu, který je přizpůsoben zpřísnujícím se požadavkům na stavební konstrukce budov. Výpočet podle STN EN 12831 odráží současný stav stavebnictví t.j. vyšší tepelné odpory obvodových konstrukcí a s tím související podíl tepelné ztráty tepelnými mosty, kvalitní okna s minimálním součinitelem průvzdušnosti a s tím související velmi nízké tepelné ztráty infiltrací.

STN EN 12831 zohledňuje všechny důležité okolnosti, které mají vliv na zabezpečení optimální tepelné pohody člověka. Výhodou výpočtu měrných tepelných ztrát je, že umožňuje výpočet tepelných ztrát (W/K) typových objektů bez konkrétního umístění, při teplotním rozdílu 1 K. Použití výpočtových postupů podle evropské metodiky však přinese v řadě případů zvýšení tepelné ztráty oproti hodnotám, které by bylo možné získat výpočtem podle současných norem. Systém je tedy navržen s dostatečnou rezervou na překrytí nedostatků a hydraulika provede efektivitu (termostatické ventily, hlavice, regulace), aby nedocházelo ke zbytečnému přetápění a zajistila se tepelná pohoda člověka. Otázkou však zůstává, zda tato rezerva nepředstavuje rezervu potřebnou pro návrh zdroje tepla.


Ing. Danica Košičanová, PhD
Katedra Technických zařízení budov
Stavební fakulta Košice

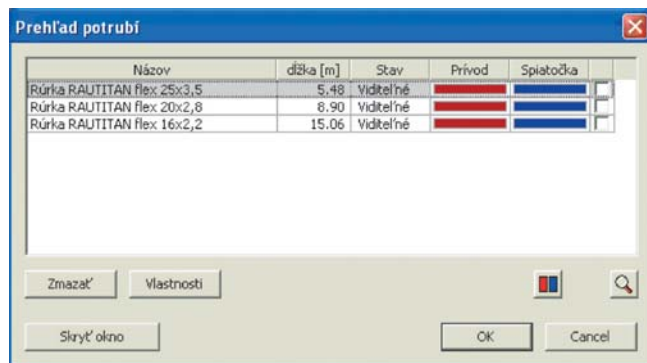
TechCON 2005

iba 11 900,- SKK!

Funkce: Přehled potrubí.

Nejeden projektant se setkal se situací, že po zhotovení projektu došlo najednou ke změně. Bylo nutné kompletně změnit materiál trubních rozvodů, například z plastových na ocelové. Jak to udělat jednoduše v TechCONu? Řešení nabízí funkce **Přehled potrubí**.

Zapněte funkci **Vytvořit potrubí**  Stlače pravé tlačítko myši a z kontextového menu zvolte funkci **Přehled potrubí**. Zobrazí se Vám dialog obsahující seznam naprojektovaných potrubí.




Seznam obsahuje typ potrubí (podle materiálu a dimenze), celkovou délku daného typu potrubí, stav a barvu pro zobrazení přívodu a zpátečky.

Označte řádek kliknutím na název potrubí a stlače tlačítko **Vlastnosti**. Změňte typ potrubí na ocelové. Postup opakujte pro všechny řádky. Kliknutím na OK zadání potvrdíte a změna se projeví v projektu.

Jak je vidět z náhledu dialogu, potrubí jsou rozdělena podle průměrů, což umožňuje např. jednoduchou změnu přípojek k tělesům od rozdělovače a pod. Zvolený typ potrubí je možné z projektu i Smazat.

Změnou barvy pro přívod a zpátečku je možné zobrazit v projektu rozdílnými barvami jednotlivé dimenze potrubí. Program vždy po změně průměru zobrazí potrubí barvou zvolenou prodaný průměr. Např. zobrazení 25x3,5 fialovou, ukáže, kde přesně v projektu je tato dimenze použita.

Tlačítko  nastaví pro zvolený řádek standardní barvu přívodu a zpátečky.

Tlačítko  najde a přiblíží v projektu oblast s potrubími typu podle zvoleného řádku. Funkce vždy pracuje jen pro právě aktivní poschodí.

Označení v posledním sloupci určuje, pro které řádky mimo zvoleného se změny také provedou.

Označením řádku se všechna potrubí daného typu a průměru vyznačí v projektu. Stlačením tlačítka **Skrýť** se okno dialog zavře, ale potrubí zůstanou nadále vyznačena červenou barvou.


Manuál k projekčnímu programu CalCON

Výpočet tepelných ztrát podle evropské normy - 2. část

3. Vytvoření místnosti

3.1

V levém dolním rohu základního okna programu vytvoříme jednotlivé místnosti budovy.

- Tlačítkem „Nová“ otevřeme okno pro vytvoření nové místnosti.
- V části „Popis“ vyplníme číslo místnosti.. Účel místnosti můžeme vyplnit manuálně nebo po stlačení  tlačítkybrat ze seznamu. V druhém případě program automaticky vyplní vnitřní teplotu místnosti.. Když je místnost nevytápěná, zaškrtneme políčko.

Nevykur.

- V části „Zadání“ vyplníme následující údaje:

- o Vnitřní teplotu vzduchu v místnosti, plochu a objem místnosti.
- o Když je podlaha místnosti ve styku se zemí, kliknutím na jednu z ikon definujeme její umístění pod terémem.



a určíme korekční faktor „GW“ stlačením tlačítka zvolit podle hloubky hladiny spodní vody

- o Po stlačení tlačítka „Zvolit“ pro zadání součinitele ochrany budovy proti větru nás program vyzve na zadání počtu exponovaných otvorů v místnosti. Napíšeme tuto hodnotu a potvrdíme stlačením klávesy „Enter“. Objeví se další okno, kde vybereme třídu ochrany budovy proti větru.
- o Podobným způsobem, po stlačení tlačítka „Zvolit“ vybereme z tabulky výškový korekční faktor a minimální intenzitu výměny vzduchu.
- o Když se v místnosti nachází nucené větrání, zaškrtneme políčko **Nútené vetranie** a vyplníme všechny tieto akci odkryté údaje (objemový tok privádzaného vzduchu, teplota privádzaného vzduchu, objemový tok odváděného vzduchu a účinnost systému zpětného získávání tepla).
- o Když v místnosti uvažujeme přerušované vytápění zaškrtneme políčko a po stlačení tlačítka „Zvolit“ vyplníme všechny parametry v

Priestor s prerušovaným vykurovaním

ktivních políčkách a potvrdíme stlačením „OK“ nebo zrušíme tlačítkem „Cancel“.

- o Když má místnost výšku větší než 5 m nebo se jedná o velkoprostorovou místnost, zaškrtneme políčko a po stlačení tlačítka „Zvolit“ vybereme z tabulky korekční faktor pro výšku místnosti.

Miestnosť s výškou nad 5 m alebo veľkopriestorová miestnosť

- správné zadání místnosti potvrdíme tlačítkem „OK“, nebo zadávání zrušíme tlačítkem „Cancel“.
- Parametry už vytvořených místností můžeme změnit tak, že označíme danou místnost v seznamu (klikneme do řádku ve kterém se nachází), a následně stlačíme tlačítko „Editovat“.
- Místnost můžeme smazat jejím označením a stlačením tlačítka „Smazat“ nebo ji zkopírovat jejím označením a stlačením „Kopírovat“.

4. Přřazení konstrukcí místnostem

4.1

Kliknutím na místnost v seznamu a stlačením tlačítka „Parametry“ otevřeme okno „Místnost“.

4.2

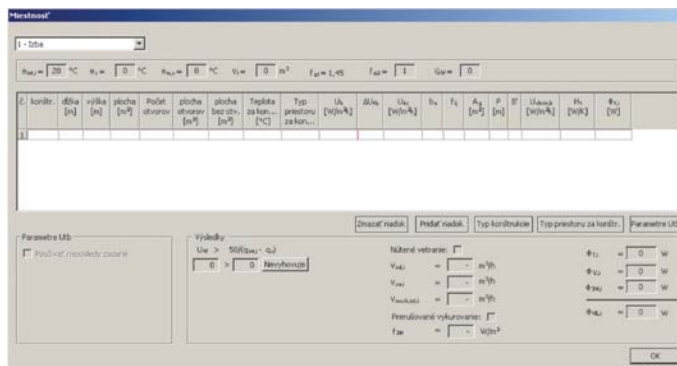
V levém horním rohu okna se můžeme přepínat mezi jednotlivými místnostmi.



V horním poli jsou uvedeny parametry budovy a místnosti, které jsou pro danou místnost neměnné.

Jsou to:

- $\Theta_{int,i}$ - teplota vzduchu v místnosti [°C]
- Θ_e - venkovní výpočtová teplota [°C]
- $\Theta_{m,e}$ - průměrná roční venkovní teplota [°C]
- V_i - vnitřní objem místnosti [m³]
- F_{g1} - korekční faktor, který zohledňuje vliv kolísání venkovní teploty
- F_{g2} - teplotní redukční faktor, který zohledňuje rozdíl mezi průměrnou roční venkovní teplotou a venkovní výpočtovou teplotou
- G_w - korekční faktor, který zohledňuje vliv podzemní vody

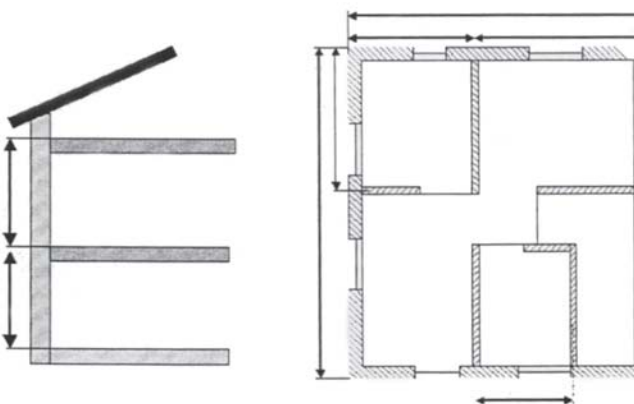


4.2

- Ve středním poli přiřadíme místnostem jednotlivé konstrukce.
- Tlačítkem „Přidat řádek“ vytvoříme řádek pro zadání konstrukce. Potom stlačíme tlačítko „Typ konstrukce“ a vybereme konstrukci ze seznamu dříve vytvořených konstrukcí.
- V tabulce vyplníme délku a výšku konstrukce.

ROZMĚRY KONSTRUKCÍ MĚŘÍME PODLE NÁSLEDUJÍCÍCH ZÁSAD:

Plocha konstrukce se vypočítá automaticky. Počet otvorů, plochu otvorů a plochu konstrukce bez otvorů nevyplňujeme. Teplota za konstrukcí bude použita ta, kterou jsme zadali při vytváření konstrukce. Je však možné ji změnit. Typ prostoru za konstrukcí se také vyplní automaticky podle toho, jak byl zadán při vytváření konstrukce, můžeme ho však také změnit popisnou značkou nebo vybráním po kliknutí na tlačítko „typ prostoru za konstrukcí“. Změna teploty a typu prostoru za konstrukcí se projeví jen na konkrétní konstrukci v konkrétní místnosti. Když tyto změny provedeme na místě, kde se vytvářejí konstrukce, tyto změny se neaplikují na konstrukce doposud přiřazené místnostem. Změna rozměrů konstrukce a součinitele přechodu tepla provedena na místě vytváření konstrukcí se automaticky aplikuje na všech, doposud místnostem přiřazených konstrukcích.



Každá konstrukce s otvory bude přiřazena nejbližší konstrukci bez otvoru nacházející se nad řádkem s danou konstrukcí s otvorem. Otvory tedy vytváříme tak, že nejdříve přiřadíme místnosti konstrukci bez otvoru, ve které se budou dané otvory nacházet. A hned potom vytvoříme všechny otvory, které se v této konstrukci budou nacházet. V řádku pro tuto konstrukci se automaticky vyplní pole „počet otvorů“, „plocha otvorů“ a „plocha bez otvorů“.

Sloupce za červenou svislou čarou a hodnoty ve spodním poli nevyplňujeme, hodnoty v nich budou později automaticky vypočítány.

Zadání potvrdíme stlačením tlačítka „OK“

Topné zóny

Topná zóna představuje oblast (zónu) v místnosti s konstantními tepelně technickými parametry. To znamená oblast s konstantní teplotou podlahy v celé zóně. Z toho důvodu musí být v jedné zóně splněny následující podmínky: stejná skladba podlahy, rozestup potrubí a teplotní spád. V jedné zóně může být libovolný počet topných okruhů, přičemž všechny musí splňovat uvedené podmínky.

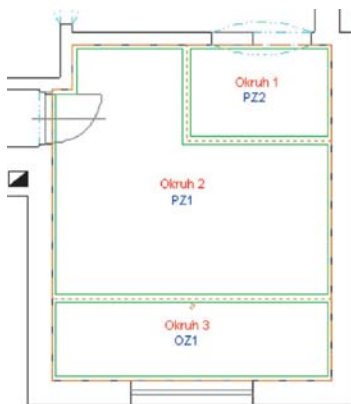
TechCON má standardně nastaveno vytvoření jedné pobytové zóny s názvem PZ1 a do ní přiřazuje další vytvořené okruhy. Okruhy však splňují výše uvedené podmínky pro zónu.

Pro zhuštění potrubí v okrajové zóně se vytváří další zóna, kterou může být: integrovaná okrajová zóna s názvem IZ1 (je součástí okruhu pobytové zóny PZ1) nebo samostatná okrajová zóna s názvem OZ1 (zóna se samostatným okruhem).

V případě, když potřebujete zadat pro jednu místnost podlahové vytápění s více okruhy, přičemž nad každým bude různá skladba a teplota podlahy, různý rozestup a teplotní spád, musíte okruhy přiřadit do různých topných zón.

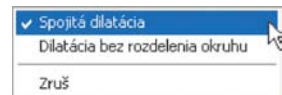
Ukážeme Vám to na následujícím příkladu.

Zadáme do místnosti podlahové vytápění funkci: Pomocí funkce **Dělení okruhů** rozdělíme topné okruhy podle obrázku následovně:



1. Klikneme na tlačítko **Dělení okruhů**

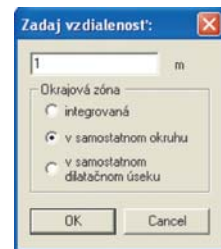
2. Pro vytvoření okruhu v pravé horní části stlačíme pravé tlačítko myši. Zobrazí se kontextové menu, kde zapneme funkci **Spojitá dilatace**.



3. Spodní okruh vytvoříme jako okrajovou zónu. Klikneme na tl. **Okrajová zóna**

Kliknutím nejdříve do levého, potom do pravého dolního rohu v místnosti zadáme hranici zóny. Stlačíme pravé tlačítko myši a zvolíme **Zadej**.

V dialogu nastavíme vytvoření zóny v samostatném okruhu.

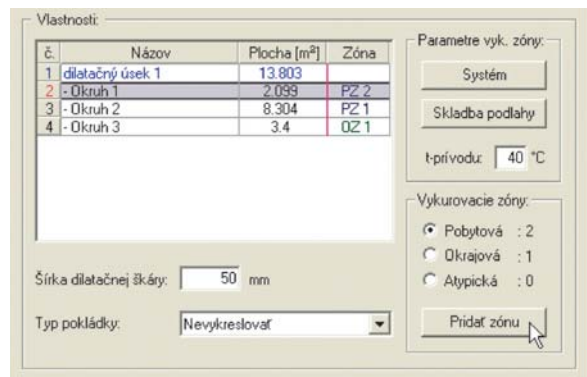


Po rozdělení okruhů, klikneme do pravého horního okruhu – okruh se označí červeně. Stlačíme pravé tlačítko myši a zvolíme **Vlastnosti**.

Okruh zvolený v projektu je označený i v dialogu. V posledním sloupci vidíme, že okruh patří do zóny PZ1. V pravé spodní části dialogu označíme kliknutím do kroužku pobytovou zónu a stlačíme tlačítko **Přidat zónu**.

Program vytvořil druhou pobytovou zónu (počet zón udává číslo vpravo) a automaticky do ní přiřadil označený okruh. Přiřadit okruh do jiné zóny můžete i kliknutím na název zóny v posledním sloupci, zobrazí se seznam vytvořených zón. Zvolením požadované zóny ze seznamu do ní okruh přiřadíte. Pokud zóna v seznamu není, zvolte opětěji typ (např. Pobytová) a klikněte na tlačítko **Přidat zónu**.

č.	Název	Plocha [m²]	Zóna
1	dilatační úsek 1	13.803	
2	Okruh 1	2.099	PZ 2
3	Okruh 2	8.304	PZ 1
4	Okruh 3	3.4	PZ 1



Posledním krokem je volba skladby podlahy. Kliknutím označíme řádek s okruhem 1 a zvolíme skladbu podlahy. Jako krytinu zadáme dlaždice. Pro okruh 2 zadáme koberec a v okruhu 3 parkety. Musíme poznamenat, že skladba podlahy se nenastavuje pro okruh ale pro celou zónu. Přestože máme každý okruh v jiné zóně, je naše zadání v pořádku. Pokud by však všechny tři okruhy byly v zóně PZ1, nastavení skladby pro okruh 1 by se projevilo i ve zbylých dvou okruzích.

Nyní zůstává jen spustit výpočet. Jak je vidět na obrázku níže, každá zóna má různou skladbu a teplotu podlahy. Stejně tak můžeme nastavit pro každou zónu různou teplotu topné vody a rozestup potrubí.

č.	Systém	Zóna	R _{krytiny} [m²K/W]	R _{izol.} [m²K/W]	t _u [°C]	t _m [°C]	S [m²]	L [mm]	t _p [°C]	q _u [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Po... [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Cel... [%]
1	Systémová doska NP VARID	PZ 1	0.083	1.800	20	35.5	8.30	50	27.4	7.5	65.6	545	27	13.80	973	49
2		PZ 2	0.050	1.800	20	35.5	2.10	50	28.6	7.5	76.3	160	8			
3		OZ 1	0.044	1.143	20	35.5	3.40	50	28.8	10.4	78.8	268	13			

Výpočtový dialog je rozdělen na dvě části. V horní je seznam topných zón a pod ním je seznam topných okruhů, zobrazených pro právě označenou zónu. V horní části jsou údaje informující o výkonu jednotlivých zón podlahového vytápění, ve spodní části jsou údaje o tlakových ztrátách jednotlivých okruhů.

Elektronický obchod - e-Shop

Naše řešení pro Váš biznis

e-Shop je kompletní řešení pro prodej jakéhokoliv druhu tovaru prostřednictvím internetového obchodu. Jeho struktura je přispůsobena pro zobrazení jakéhokoliv množství, kategorií a podkategorií produktů. Aktuální nabídka tovarů se načte přímo z databáze a uživatel má tak přehled o aktuálním stavu tovarů na skladě i v nabídce.

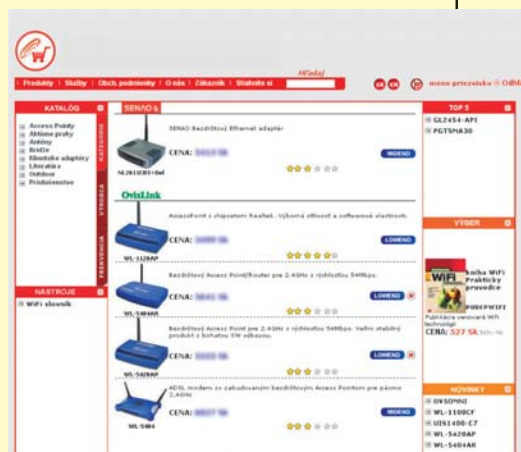
Internetová aplikace e-Shop je modulární systém, který je možné volitelně poskládat z těchto modulů:

- WEB katalog** - umožňuje prohlížení nabízených tovarů, kategorizaci, vyhledávání, výpis všech tovarů. Umožňuje třídění podle kategorií a podkategorií, případně podle výrobců (tento modul je jádrem e-Shopu).
- TOP5** - vyhodnocuje a zobrazuje 5 nejprodávanějších tovarů podle závazných objednávek.
- NOVINKY** - pomocí příznaku tovaru se sem zařazují a náhodně zobrazují tovary, které jsou definovány jako novinky.
- ANKETA** - umožňuje zodpovědět na otázky k libovolné témě a následně vyhodnocení odpovědi.
- UPOUTÁVKA** - modul umožňuje upoutání pozornosti na více tovarů, které se pohybují ve vyhrazeném boxu na obrazovce. Zařadit je možné více tovarů, podobně ako při modulu NOVINKY, a to změnou příznaku.
- ANALITIKY** - umožňuje sledování přístupu zákazníků, jejich zájmů o tovary, statistiky nákupů, tržeb a množství objednávek všechno v přehledných grafech a tabulkách.
- SYSTÉM SLEV** - umožňuje nastavit uživatelské skupiny. Každé skupině i zákazníkovi je možné nastavit zvlášť slevy ve 3 úrovních. (kategorie, podkategorie a konkrétní tovar)
- NÁKUPNÍ KOŠÍK** - možnost nákupu tovaru, jeho zaslání na doručovací adresu a zaslání faktury na fakturační adresu.
- INTERNETOVÉ PLATBY** - rozšíření pokladny o možnost platby pomocí TatraPay, EliotPay a CardPay. Obsahuje možnost doplnění plateb podle požadavek.
- EXPORT OBJEDNÁVEK** - modul umožňuje exportovat objednávky do formátu XML, který je možné jednoduše importovat do účetního programu Money S3. Je možná úprava exportu dat též do jiného požadovaného programu.
- IMPORT SKLADU** - díky externí aplikaci dokáže spracovat XML výstup skladu z účetního programu Money S3 a importovat ho do obchodu e-Shop. Umožňuje úpravu importu též z jiného požadovaného programu.
- ON-LINE CENNÍKY** - dokáže generovat ceník každé kategorie i podkategorie ve formátu PDF i s cenami, které má zákazník aktuálně přiděleny (včetně slev a pod.)
- JAZYKOVÉ MUTACE** - umožňuje překlad aplikace eShop do mnoha jazykových mutací.



Podrobnější informace najdete na adrese www.atcon.sk.

Objednávky přijímáme na e-mailové adrese atcon@atcon.sk, anebo na tel.: +421 2 4341 1516.



tzbinfo

Internetový portál pro technická zařízení budov

www.tzb-info.cz

Aktuální zpravodajství a odborné informace

- oborový adresář firem
- TZB-katalog výrobků
- odborné i populární články
- bezprostřední aktuální zprávy o dění v oboru
- kalendář seminářů, školení, výstav a jiných akcí, které pořádají firmy, sdružení a cechy působící v oboru
- týdenní přehled tisku
- vybrané články z odborných časopisů



Cyklus školení „Projektujeme v TechCONu“ úspěšně zahájen

Naše společnost úspěšně zahájila cyklus školení uživatelů programu TechCON.

Jako první lokalitu jsme vybrali **Bratislavu**, kde je soustředěna největší skupina uživatelů TechCONu. Uskutečnili se zde dvě školení projektantů, v termínech 28.9. a 19.10., v prostorách INFOCEN Slovenské ekonomické knihovny v Bratislavě.

Další školení v rámci Slovenska jsme zrealizovali ve spolupráci se Slovenskou komorou stavebních inženýrů v **Nitře**, dne 21.10., kterého se zúčastnili projektanti z Trnavského a Nitranského kraje.

Nosnou částí školení byla prezentace programu CalCON – moderního nástroje pro výpočet tepelných ztrát podle evropské normy, diskuse na toto téma, jako i školení výpočtu tepelných ztrát v programu TechCON.

Místem prvního školení v rámci České republiky bylo **Brno**, které je zázemím silné enklávy uživatelů TechCONu. Školení se uskutečnilo v prostorách Ústavu TZB, Fakulta stavební, ČVUT v Brně. Na školení jsme pozvali jako hosta představitele firmy LICON HEAT, který účastníkům prezentoval nabídku konvektorů LICON, přičemž v rámci školení projektování ústředního vytápění byla přednáška doplněna o podrobný technický a metodický výklad projektování konvektorů LICON v programu TechCON.

Školení 28.9.2005 a 19.10.2005 v Bratislavě

Prostory INFOCEN Slovenské ekonomické knihovny v Bratislavě se staly místem prvních dvou školení z cyklu „Projektujeme v TechCONu“. Školení se zúčastnili projektanti z Bratislavy a z blízkého okolí, kteří program TechCON znají a pracují s ním. Přišli však i projektanti, kteří se o programu TechCON dočetli právě v TechCON magazínu a chtěli se o něm dozvědět co nejvíc.

Pozvání na školení přijali reprezentanti našich partnerských firem - Ing. Marián Dugát z firmy REHAU, Ing. Peter Hromada z firmy HONEYWELL, Ing. Nováček z firmy BUDERUS a Bc. Rehuš z firmy PROTHERM, kteří obohatili program školení prezentacemi výrobků svých firem a poskytli účastníkům školení i kompletní informační materiály.

Prezentace firmy **REHAU** poskytla zúčastněným ucelený přehled o historii firmy, přední pozici na trhu, aktuální nabídce výrobků, nejnovějších trendech i referencích v rámci podlahového vytápění.

Firma **HONEYWELL** představila svoji nejnovější nabídku armatur a ventilů, se zaměřením na specifické vlastnosti jednotlivých typů, přičemž upozornění na specifikaci návrhů ventilů HONEYWELL nechybělo ani během školení projektování vytápění v programu TechCON.

Prezentace firmy **BUDERUS** se soustředila na sortiment kotlů BUDERUS, které jsou instalovány v programu TechCON, a to konkrétně modely : Logamax, Logamax plus, Logalux včetně jejich příslušenství.

Prezentací firmy **PROTHERM** dominovaly novinky v sortimentu kotlů PROTHERM se zaměřením na jejich přednosti a specifikaci.

V případě účasti partnerských firem (jejichž produkty jsou v komplexní podobě k dispozici v databázi TechCONu), v rámci školení konkrétní části programu TechCON, je jejich prezentace doplněna o technický výklad projektování jejich výrobků v TechCONu.

Program školení je připravován podle následujícího schéma:

1. Prezentace výrobků první hostující firmy
2. Prezentace výrobků druhé hostující firmy
3. 1.část výuky práce s programem TechCON - Výpočet tepelných ztrát v grafickém prostředí TechCONu
4. Přestávka na občerstvení
5. 2. část výuky práce s programem TechCON – Projektování podlahového vytápění
6. 3. část výuky práce s programem TechCON – Projektování ústředního vytápění – návrh těles a rozvodů
7. Diskuse

Školení organizujeme a připravujeme s cílem nabídnout projektantům plnohodnotný odborný zážitek. Věříme, že si na něm nejen utvrdili svůj zájem o TechCON a další projektování v tomto programu, ale odnesli si z něj i nové poznatky a zkušenosti pro projektování a zajímavé informace a novinky ze světa vytápěcí techniky.

Pozitivní ohlasy účastníků školení a standardně vysoká účast projektantů i hostujících firem jsou pro nás nesmírným oceněním naší práce a obrovskou výzvou do budoucnosti.

Cyklus školení bude počínaje lednem 2006 pokračovat v rámci celého Slovenska i České republiky.

Radiátory pro život

Společnost Licon Heat, s.r.o., navazuje na téměř 40-ti letou tradici výroby otopných těles Likov. Osvědčené know-how a dobré české ruce spolu s nejmodernějšími výrobními prostředky dávají dohromady špičkový český radiátor, který je nyní vyráběn pod názvem Licon.

Námi vyráběná otopná tělesa pracují na principu vztlínání teplého vzduchu ve skříni otopného tělesa. Jinými slovy se využívá konvekční proudění vzduchu a odtud plyne technicky správný název – konvektory. V otopném tělese je vždy umístěn výměník tepla, který je tvořen měděnou trubkou a hliníkovou lamelou, přes jejíž plochu je teplo předáváno do okolo proudícího vzduchu.

Tato konstrukce má několik základních výhod:

- **nízký vodní objem otopného tělesa** – topná voda je obsažena pouze v trubkách výměníku, nikoli v ploše radiátoru, jako je tomu u klasických radiátorů. Pro představu v nástěnném otopném tělese Licon OK 200/60/15 je pouze 2,92 litru vody a toto těleso může vytopit místnost o ploše cca. 35 m². Pokud tedy bude celý dům vybaven konvektory Licon, je v topném systému velmi málo vody (z našich zkušeností to v průměrném RD není více než 70 litrů). Takový topný systém **velmi rychle reaguje na změny** v topném systému. **Teplo je dodáváno jen když je to nutné**, takže vnitřní teplota zůstane konstantní. Neexistuje také ztráta tepla vyzařováním k zadu stojící stěně nebo sklu.

- předností konvektorových těles je jejich **nízká povrchová teplota**. Díky způsobu sdílení tepla do místnosti se přední desky ohřejí **na max. 40 °C** a to i při teplotě vody 90 °C. Nehrozi tedy nebezpečí popálení i při delším kontaktu – **vhodné pro školy, školky, dětské pokoje apod.**

- dalším významným využitím konvektorových těles je **instalace v exponovaných interiérech, kde nesmí být otopné těleso vidět**. Zde se uplatňují podlahové konvektory bez (s přirozeným), nebo lépe s nuceným oběhem cirkulujícího vzduchu nebo samotné registry umístěné do tzv. vestavby.

- v neposlední řadě mají konvektory Licon atraktivní, neokoukaný **vzhled**, vynikající **kvalitu**, zajímavou **cenu a záruku 10 let**.

Radiátory Licon jsou vyráběny v 5 základních typech: podlahové konvektory Licon PK, fan-coily Licon PKVT, otopné lavice Licon OL, nástěnné radiátory Licon OK a otopné registry Licon OR, to vše ve více než 2000 modifikacích.

Společnost Licon prodává s úspěchem své výrobky po celé Evropě. Nyní probíhá certifikace pro vydání CE certifikátu, nutného pro další vývoj našich obchodních aktivit v EU.

Děkujeme za Váš zájem o naše výrobky.

Licon Heat, s. r. o.

Průmyslová zóna I.

Pod Vinicí 170

471 27 Stráž pod Ralskem

zelená linka: 800 158 600

tel.: +420 485 131 157

fax: +420 485 130 331

info@licon.cz, www.licon.cz



Úsporné systémy pre vykurovanie



■ Radiátory Licon sú určené pre bežné teplovodné vykurovanie s nízkym obsahom vody. Zaručujú nízku spotrebu energie a vysoký výkon od 100 do 6500 W. V ponuke sú hliníkové i drevené rolovacie pochôdzne mriežky podlahových telies, rôzne varianty hĺbok a výšok nástenných telies a viac ako sto rôznych rozmerových variantov vykurovacích lavíc. Zaistené je tiež bezpečné napätie 12 V fan-coil telies, ktoré je vhodné aj k bazénom.



RADIÁTORY PRE ŽIVOT

Ak máte záujem o bližšie informácie, navštívte www.licon.cz alebo volajte našu infolinku **+420 485 131 157**, prípadne sa opýtajte vášho projektanta alebo predajcu.

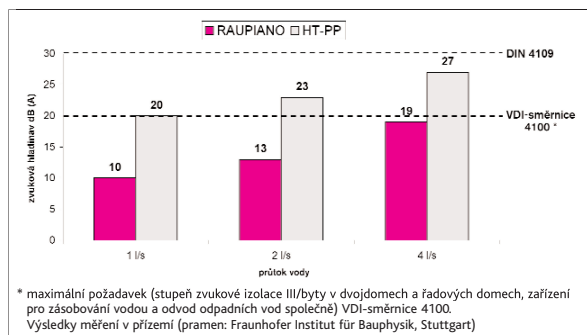
Vnitřní odhlučňená kanalizace

Prakticky všichni obyvatelé panelových domů mají negativní zkušenosti s hlukem vznikajícím při protékání odpadní vody kanalizačním potrubím. Podle způsobu přenosu zvuku jej dělíme na zvuk šířící se vzduchem a zvuk šířící se hmotou. U systémů vnitřní kanalizace se vyskytují oba dva druhy hluku. Jednak při proudění vody dochází k rozkmitání trubky (šíření zvuku hmotou) a samozřejmě i vlastní průtok vody způsobuje hluk (šíření hluku vzduchem).

Lékem na tento neduh je odhlučňené vnitřní kanalizační potrubí, které značným způsobem redukuje hlukovou hladinu. Nicméně i v této oblasti je třeba dbát na výběr kvalitního a funkčního systému. Ne všechny systémy na našem trhu se mohou chlubit srovnatelnými parametry.



Se systémem **RAUPIANO plus** lze při správné instalaci dosáhnout snížení hlukové hladiny až o 50% oproti standardním systémům HT (viz. tabulka).



Šíření zvuku vzduchem je u systému **RAUPIANO plus** minimalizováno použitím speciálního zvuk pohlcujícího materiálu. Jedná se o minerálně zesílený PP. Další pozitivní vlastnosti jako odolnost až do teploty 95 C (krátkodobě), odolnost proti agresivním vodám (od pH 2 do pH 12), těsnost do 0,5 baru a kompatibilita se systémy HT a KG, zůstávají zachovány.

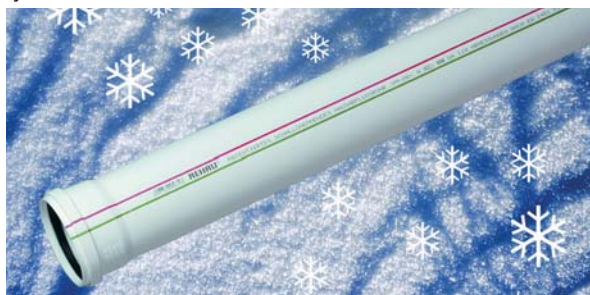
Šíření zvuku hmotou je u systému **RAUPIANO plus** minimalizováno použitím speciálního systému upevnění. Jedná se o systém podpěrné objímky (je upevněna ke stěně) a fixační objímky, která je bez pevného spoje ke stěně. Fixační objímka udržuje trubku vůči podpěrné objímce v pozici. Díky této technice nedochází k přenosu zvuku vznikajícího vibrací trubek na instalační stěnu a nejsou tedy nutné žádné další izolační práce. Jednoznačně je tedy nutné:

- zamezit, aby se trubka dotýkala instalační stěny
- zamezit vzniku akustických mostů skrz dodatečné stavební úpravy
- používat pouze upevnění **RAUPIANO plus**.

Jednotlivé komponenty systému

1. Trubky

Trubky dodáváme v průměrech 40 - 125mm, v délkách od 150 - 3000 mm, v bílé barvě dle RAL 9003. Specifikum materiálu (minerálně obohacený PP) je i vynikající rázová odolnost v mrazu dle EN 1451/1411. Tato vlastnost umožňuje instalovat systém **RAUPIANO plus** i při minusových teplotách. Spojování potrubí je na principu násuvných hrdel, což umožňuje jednoduchou a velmi rychlou instalaci.



2. Tvarovky

Stejně jako trubky i tvarovky jsou dodávány v bílé barvě a v rozměrech od 40 do 125 mm. V nabídce je kompletní sortiment: kolena od 15 do 87 st., jednoduché odbočky, dvojité odbočky, paralelní odbočky, přípojovací kusy, přesuvky, čistící kusy, sifonová kolena, atd.. Veškeré tvarovky jsou taktéž kombinovatelné se systémy HT a KG.

3. Požární ochrana

V souvislosti s vedením vnitřní kanalizace je požární ochrana nutná v případě, kdy potrubí pronikají ohnivzdornými, prostor uzavírajícími stěnami či stropy. Samotné použití těžko vznětlivých nebo nehořlavých potrubí/materiálů nezajišťuje ještě žádnou požární ochranu. Např. u litinového potrubí může dojít k přenosu požáru skrz vedení tepla.

Z tohoto důvodu je systém **RAUPIANO plus** doplněn protipožárními manžetami. Protipožární manžety jsou opatřeny zpěňující hmotou, která v případě požáru zpění a uzavře tak průchod trubky stěnou či stropem.

Tím v případě požáru zabraňují rozšíření ohně a kouře na další patra/místnosti.

Manžety mají požární odolnost EI 90.



Další bližší informace Vám rádi poskytneme na níže uvedené adrese.

REHAU, s.r.o.

Obchodní 117, 251 70 Čestlice, okres Praha-východ
Tel.: 272 190 167, Fax: 272 680 171
E-mail: rehau@rehau.cz, www.rehau.cz

Novinky ve světě vytápěcí techniky

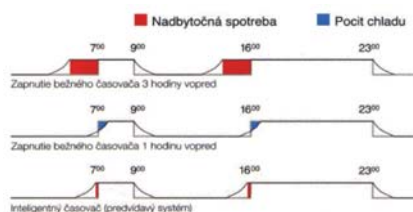
V době neustálého nárůstu cen energií se stalo jedním z cílů výrobců vytápěcí techniky vyrábět a uvést na trh výrobky, které budou ekonomické z hlediska provozu a zároveň se budou umět přizpůsobit uživatelům svojí jednoduchostí a flexibilitou k aktuálnímu stavu a okamžitým požadavkům uživatele (např. požadavkům na tepelnou pohodu nebo na ohřev teplé vody) a v neposlední řadě i svou „inteligencí“.

Firma **DEVI** nabízí domácnostem možnost centrálního řízení otopné soustavy pomocí komunikačního balíku **devicomTM**, který pracuje propojením počítače a termostatu **deviregTM 550**.

Termostat deviregTM 550 je představitelem nové generace inteligentních termostatů. U klasických termostatů v případě poklesu teploty v místnosti se okamžitě zapne otopný systém, avšak termostat **deviregTM 550** dokáže rozpoznat, zda se například nejedná jen o chvilkový pokles teploty vlivem otevření okna a tomu přizpůsobí řízení otopného systému. Termostat je vytvořen sloučením termostatu a časovače do jednoho prvku. Na termostatu se dá nastavit teplota a časové období. Časovač odhadne, kdy je nutné zapnout otopnou soustavu, aby byla co neekonomičtějším způsobem dosažena tepelná pohoda ve stanoveném čase. Otopný systém pracuje v optimálních režimech, obsluha je jednoduchá a klesá spotřeba energie.

Pro spolupráci s inteligentními termostaty **deviregTM 550** slouží komunikační balíček **devicomTM**, kterého součástí je výpočtový program **PC PRO**. Instalace programu se spustí automaticky po vložení CD do mechaniky.

Program si načte všechny termostaty ve vytápěném domě. Potom si uživatel může nastavit základní parametry každé místnosti a také i týdenní teplotní režimy vytápěných místností, to znamená, že si rozvrhne požadovanou teplotu v jednotlivých místnostech během celého dne za celý týden. Program poskytuje i přehled o spotřebě energie, počtu hodin provozu vytápění, průběhu teplot a pod



obr.č.2:inteligentní časovač v porovnání s klasickým

Firma **Junkers** (skupina Bosch) uvedla na trh **nejmenší závěsný plynový kotel** na světě pod názvem **EUROLINE**.

Kotel je s modulovaným výkonem 7-23kW. Rozměry kotle jsou 700 x 400 x 295 mm a v porovnání s předcházející verzí je jeho objem redukován o 21%.

Zmenšení rozměrů kotle na minimum se podařilo dosáhnout změnou hydraulické části. Její součástí je 3-stupňové oběhové čerpadlo, které zabezpečuje lepší přizpůsobení různým velikostem otopných soustav a i integrovaný automatický odvzdušňovací ventil.



obr.č.3: kotel EUROLINE

Dalším prvkem, který zabezpečuje komfortnější využívání kotle je snímač průtoku vody „aqua-senzor“, který umožňuje okamžité přizpůsobení výkonu kotle na požadované množství a teplotu teplé vody bez odchylek.

Umístění elektroniky a dalších částí kotle pod přední kryt umožňuje jeho jednoduchou a rychlou údržbu.

Instalace kotle je jednoduchá pomocí přípojovacího šroubení a ventilů k rozvodům. Doporučuje se umístit do přípojovacího potrubí uzavírací armatury a v případě vybavení otopných těles termostatickými ventily doplnit soustavu obtokovým potrubím.

Díky malým rozměrům se dá kotel „ukrýt“ například i do kuchyňské linky, je však důležité dodržet základní vzdálenosti odstupů a to: vzdálenost vpředu a z boku od nábytku či jiné konstrukce musí být min. 1cm, vzdálenost od spodní části kotle min. 10cm a vzdálenost od sporáku min. 40 cm.

Z hlediska přípravy teplé vody je kotel v provedení:

- pro vytápění s možností připojení nepřímo ohřívání zásobníku TUV
- s integrovanou přípravou TUV. V tomto případě je součástí kotle i sekundární deskový výměník tepla se zvětšenou teplo výměnnou plochou pro rovnoměrnější a komfortnější ohřev teplé vody.

Z hlediska odvodu spalin je kotel v provedení:

- s nuceným odtahem spalin přes obvodovou konstrukci tzv. „turbo“
- s přirozeným odtahem spalin.

Pro dosažení optimální tepelné pohody, ale i úsporu energie je vhodné doplnit kotel prostorovým regulátorem teploty pro dvoupohodovou regulaci z nabídky firmy Junkers.

Výsledky soutěže o nejlepší exponát veletrhu Aquatherm Praha 2005

Zlatá medaile

Vystavovatel	Exponát
AUDRY CZ, a. s.	Multifunkční kabina isola-bella
GRUNDFOS, s. r. o.	Oběhové čerpadlo ALPHA Pro 25-40
INSTAPLAST PRAHA, a. s.	Nízkopotenciální velkoplošný systém pro celoroční udržování tepelné pohody
MANDÍK, a. s.	Plynový ohřivač vzduchu klimatizačních jednotek
SCHIEDEL, a. s.	Univerzální dvousložkový kominový systém ABSOLUT
STIEBEL ELTRON, s. r. o.	Kondenzační stacionární kotel C210 ECO
VISSMANN, s. r. o.	Topná centrála s kondenzačním kotlem a solárním zásobníkem VITODENS 343

Čestné uznání

Vystavovatel	Exponát
AIRFLOW Lufttechnik GmbH	Ventilátor ICON
ATREA, s. r. o.	Větrací jednotka DUPLEX 220
BELIMO CZ - Ing. Ivar Mentzl	Klapkový servopohon „New Generation“
ENBRA, s. r. o.	Krb s teplovodním výměníkem „PEPO“
KORADO, a. s.	Otopné těleso KORALUX HARMONY
PALME - DUSCHABTENNUNGEN GmbH & Co. KG	Sprchový kout VEA 90 A,B
PROCOM BOHEMIA, s.r.o.	Bytová výměňková stanice Geminox Modusat
TC MACH, s. r. o.	Tepelné čerpadlo voda-voda pro přípravu TUV v bytových domech
VAILLANT, s. r. o.	Kompaktní solární systém AUROSTEP VSL S 250 T-F
VISSMANN, s. r. o.	Ekologické vytápění obce Strážný na Šumavě
WAVIN EKOPLASTIK, s. r. o.	Systém podtlakového odvodnění plochých střech FAST FLOW

Zvláštní ocenění

Vystavovatel	Exponát
ADDAT, s. r. o.	Stavebnicový systém regulačních modulů pro ÚT přípravu TUV
MARTIA, a.s.	Využívání odpadního vodíku pro výrobu tepelné energie

Velká cena Asociace odborných velkoobchodů plyn - voda - topení - vzduchotechnika

Asociace odborných velkoobchodů oborů plyn - voda - topení - vzduchotechnika udělila Velkou cenu AOV společnosti **IVAR CS, s.r.o.** za vynikající dlouhodobou obchodní spolupráci s velkoobchody v distribučním řetězci výrobce - velkoobchod - montážní firma. Cenu předal prezident Asociace pan Antonín Vaněk

Řezač vizitek

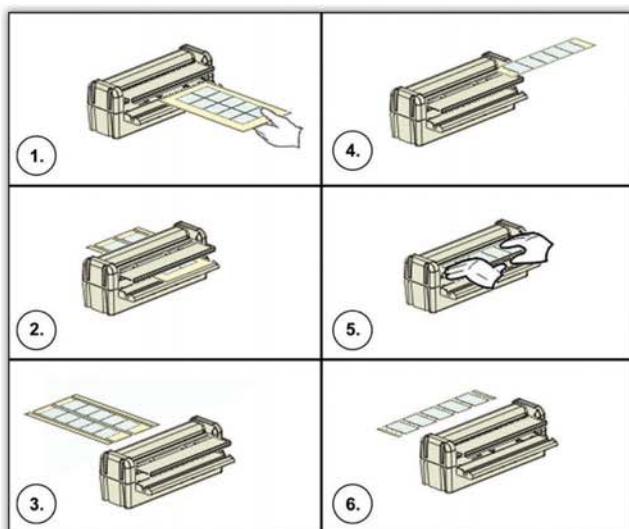


Řežete vizitky
tradičním způsobem
pomocí ručního řezače?

Víme přesně co potřebujete!!!

Řezač vizitek UC-018 je přesně pro Vás, kteří hledáte lehčí a rychlejší cestu k výrobě vlastní vizitky, svatebního-slavnostního oznámení, pozvánky, záložky, fotky a mnoho dalších druhů karet.

Na rozdíl od běžných ručních řezačů Vám elektrický řezač umožní několikanásobně rychleji a jednodušeji vyrobit vlastní vizitky. V příloženém návodu u každého výrobku najdete i podrobné postupy jak si vyrobit vlastní vizitku v programech jako jsou Corel Draw, Photoshop, Word.





PURMO

Již více než 50 let, Purmo zahřívá náš svět

...10 MILIONŮ SPOKOJENÝCH DOMÁCNOSTÍ

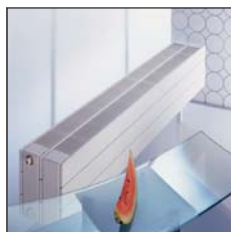


číslo **1** ve světě radiátorů



PURMO

- prvotřídní kvalita ■ záruka 6 let ■ dlouholetá tradice
- moderní design ■ široká škála rozměrů při výšce 300, 450, 500, 600 a 900 mm



www.purmo.cz