

Honeywell





Časopis CTI INFO

ISSN 1214-7583

MK ČR E 16344

Cech topenářů a instalatérů ČR

Jílová 38

(areál Střední školy polytechnické)

639 00 Brno-Štýřice

www.cechtop.cz

e-mail: cti@cechtop.cz

Distribuce prostřednictvím CTI ČR, redakce, podnikatelů, organizací a sdružení.

Podepsané články neprocházejí jazykovou úpravou, pouze některé původní pojmy jsou nahrazeny správnými českými topenářskými pojmy. Články vyjadřují názory autorů a nemusí být vždy totožné se stanoviskem vydavatelství a redakce. Nevýžádané rukopisy a obrazový materiál nevracíme. Kopírování, znovupublikování nebo rozšiřování kterékoliv části časopisu se povoluje pouze s písemným souhlasem vydavatele.

Čestní členové CTI ČR

Ing. Vladislav Stříhávka

Karel Komárek, KKCG, a. s.

Ing. Vladimír Valenta

Ing. Pavel Stolina

Ing. Jiří Jánický

Z OBSAHU ČÍSLA 3/2014

2. str. Závěrečná zpráva

6. str. Vyšší odborná škola stavební a střední škola stavební Vysoké Mýto

8. str. Nositelé výročních cen

10. str. Nové poradenské středisko v Brně

12. str. Povinnosti provozovatelů plynových spotřebičů ve Velké Británii

16. str. Distribuce v oboru TZB a její změny

24. str. Využití srážkových vod

30. str. Ze soudní síně a z praxe 2



Vážení členové cechu,
profesní přátelé, milí čtenáři!

mám tu čest Vás oslovit během prázdnin a čerpání dovolených. Okurková sezona se v našem řemesle nekoná. Ovšem jakýkoliv komentář k dnešní situaci při psaní těchto řádků nemůže být aktuální v době, kdy se vám dostane toto číslo do rukou.

Časopis tematicky pokrývá celé spektrum topenářských a instalatérských služeb a vytváří prostředí pro efektivní výměnu odborných informací. Nabízí cílenou a účinnou prezentaci založenou na kombinovaném působení časopisu jak v tištěné, tak i v elektronické formě. Průběžně jste informováni z oblasti legislativy např. Výběr z norem z věstníku ÚNMZ, vyhlášky a zákony.

Mezi priority Cechu patří lepší zázemí či prohloubení spolupráce s teorií a praxí. Vzdělávání je jedno z témat aktuálního vydání Časopisu pro tepelnou techniku a instalace INFO 3/2014, které informuje o aktuálních vzdělávacích kurzech, a také o tradici v poskytování kvalitního vzdělávání, výsledky v soutěžích z našich škol, tedy vzdělávání je investice.

Máme kvalitní odborné školství a je potřeba, aby veřejnost o tom byla informována. Využívám příležitosti a touto cestou děkuji všem pedagogickým odborným pracovníkům všech stupňů škol za jejich poctivou práci.

Nejen jim, ale i všem čtenářům přeji, aby druhou polovinu prázdnin či čerpání nastávající dovolené prožili v pohodě za slunečného počasí.

S přátelským pozdravem

Bohuslav Hamrozi
prezident CTI ČR

Cech topenářů a instalatérů České republiky, o.s., autorizované společenstvo dovolují si Vás pozvat na seminář

ŠETŘENÍ UDÁLOSTÍ PŘI ÚNIKU PLYNU, VÝBUCHU PLYNU A OTRAVÁCH SPALINAMI Z PROVOZU PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ

Termín: 5. 8. 2014 od 9.30 hod

Rozsah akce: 1 den

Odborný a organizační garant: České sdružení pro technická zařízení,
Modřanská 96a/496, 147 00 Praha 4

Garant: České sdružení pro technická zařízení

Cech topenářů a instalatérů ČR, o.s., autorizované společenstvo,
Jílová 38, 639 00 Brno-Štýřice, tel.: 730 190 840

Místo konání: Střední škola polytechnická,
Jílová 36g, Brno, PSČ 639 00

PROGRAM

9.30–9.50	Prezence účastníků
9.50–10.00	Zahájení školení
10.00–11.00	Rizika plynových zařízení, dokumentace události, místa činu Ing. Jiří Buchta, CSc. – ČSTZ
11.00–12.00	Specifické požadavky na šetření výbuchů plynu a případy otrav spalinami Ing. Jiří Buchta, CSc. – ČSTZ
12.00–12.30	Přestávka na občerstvení
12.30–13.30	Šetření specifických požadavků při provozu plynových zařízení, dokumentace pro zřizování plynových zařízení a dokumentace pro provoz Ing. Miroslav Burišín – ČSTZ
13.30–14.30	Povinnosti při zřizování a provozu plynových zařízení, povinnosti vlastníků Ing. Miroslav Burišín – ČSTZ
14.30–15.00	Diskuze, předání osvědčení, závěr školení

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

XVII. ROČNÍK SOUTĚŽE ODBORNÝCH DOVEDNOSTÍ „UČEŇ INSTALATÉR 2014“

pořádané

Cechem topenářů a instalatérů ČR,
Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR
a Střední školou polytechnickou, Brno, Jilová 36g



Střední škola
polytechnická
Brno, Jilová 36g

„UČEŇ INSTALATÉR 2014“ – Z HISTORIE PO SOUČASNOST

Soutěž Učeň instalatér vznikla před sedmácti lety původně jako soutěž krajská, ve druhém roce jako soutěž regionální a od školního roku 1999/2000 jako soutěž celostátní.

U zrodu soutěže stála dohoda mezi CTI ČR se sídlem v Brně a SŠ polytechnickou, Brno, Jilová 36g.

Dohoda vycházela z velké náročnosti oboru instalatér, který zvláště po roce 1990 zaznamenal obrovský skok jak u použitých materiálů, tak v technologiích provedení jednotlivých systémů. Společně s Cechem topenářů a instalatérů ČR se hledala cesta, jak tyto změny co nejrychleji zavést do učebních plánů, jak přinutit jednotlivé školy, aby se nových technologií nebály a jednou z forem, která byla zvolena, je celostátní soutěž, která sjednotila úroveň jednotlivých škol a zvláště úroveň budoucích instalatérů.

V roce 1999 SŠ polytechnická Brno, Jilová 36g, společně s CTI ČR požádaly MŠMT ČR o zařazení soutěže „Učeň instalatér“ do seznamu soutěží vyhlašovaných a spolupořádaných MŠMT ČR. Tak se soutěž „Učeň instalatér“ stala oficiální soutěží žáků 3. ročníků SOU v oboru instalatér.

Důležitá je zde role vedení Veletrhů Brno, a. s., které se rozhodlo v roce 2000 při tradičním mezinárodním Stavebním veletrhu zorganizovat veletrh SHK Brno 2000. CTI ČR u tohoto nemohl chybět, a od samého začátku se stal jedním z hlavních odborných garantů SHK Brno. A to už byl jen krůček k návrhu uspořádat finále SOD Učeň instalatér 2000 v době konání SHK Brno 2000 jako doprovodného programu.

V roce 2010 byla soutěž „Učeň instalatér“ zařazena do Přehledky soutěží České ručičky, jejímž posláním je ocenění schopností a dovedností žáků středních škol – vítězů soutěží i dosažených pedagogických výsledků škol. Přehledka České ručičky podporuje popularizaci, propagaci významu a potřebnosti jednotlivých řemeslných oborů v očích široké veřejnosti, především rodičů, pedagogické veřejnosti a žáků základních a středních škol.

Vznik nového uspořádání ČR rozdělil stát na 14 nových krajů, naopak SOD Učeň instalatér spojila jednotlivá SOU, vyučující obor instalatér. Z iniciativy CTI ČR vznikla krajská centra v oboru instalatér a právě tato centra se postupně ujala organizace krajských kol soutěže. Krajská centra, pro zkvalitnění výuky v oboru instalatér, se postupně jak vlastním úsilím, tak s pomocí CTI ČR a sponzorských firem začala vybavovat novými materiály a technologiemi. Z většiny krajských center se dnes stala důležitá krajská vzdělávací centra střediska nejen pro vzdělávání v oboru instalatér, ale i pro už podnikající firmy a živnostníky v oboru. Záměr vzniku silných středisek celoživotního vzdělávání v oborech TZB se postupně naplňuje. Právě díky spolupráci krajských center dochází k rychlému předávání informací o nových technologiích a materiálech, pomocí akreditovaného školení „Amos“. Společně jsme vytvořili nový studijní obor Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení budov, dnes už je vyučován na 17 školách v celé ČR. Společně jsme také připravili podklady pro Školní vzdělávací programy na základě už hotových rámcových vzdělávacích programů ve všech oborech (Instalatér, Technická zařízení budov a Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení) a také jednotné zadání závěrečných zkoušek. Nermalou mírou k tomu přispěla soutěž odborných dovedností „Učeň instalatér“, která byla vzorem pro praktickou část NZZ.

Soutěž je tříkolová, a sice školní kola, krajská kola a republikové finále. V krajském kole soutěží vždy dva nejlepší za jednotlivé školy a to jak v individuální kategorii, tak v družstvech. Vítězové krajských kol jedou na finále do Brna. V tomto ročníku soutěže organizátor udělil dvě divoké karty pro dva žáky s největším počtem bodů, kteří se umístili mimo postupová místa.

Učni třetích ročníků soutěží jak z teoretických znalostí, tak ze všech částí obsažených v oboru instalatér v praktické části: instalace

vody, plynu a tepelných soustav v kategoriích o nejlepšího topenáře, nejlepšího vodoinstalatéra a v hlavní kategorii o nejlepšího „Učeň instalatéra“. Vyhodnocuje se také nejlepší krajské družstvo v oboru instalatér.

Zkrátka je to komplexní zkouška budoucích instalatérů, generálka před závěrečnými zkouškami.

Termíny soutěže „Učeň instalatér 2014“:

1. školní kola	2. 1.-14. 2. 2014
2. krajská kola	17. 2.-20. 3. 2014
3. ústřední kolo – finále	23. 4.-25. 4. 2014

(v rámci mezinárodního stavebního veletrhu IBF Brno)

Soutěž má za účel podpořit soutěživost mezi žáky, zvyšovat a vyrovnávat úroveň výuky na jednotlivých školách, pomoci školám ve vybavení moderními učebními pomůckami.

Cech topenářů a instalatérů ČR jako organizátor soutěže zajišťuje pro nejlepší velmi hodnotné ceny a to jak pro kategorii jednotlivců, tak i pro vítězné školy z jednotlivých krajů.

17. ročník SOD „Učeň instalatér 2014“, jeho finále, byl opět slavnostně zahájen ve velkém zasedacím sále Jihomoravského kraje, za přítomnosti vedoucí odboru školství krajského úřadu Jihomoravského kraje, paní JUDr. Hany Polákové, zástupců Veletrhů Brno, a. s., a dalších významných osobností z oblasti školství a podnikatelské sféry.

Generální partner:

VELETRHY BRNO, a. s.

Generální sponzor:

PTÁČEK - VELKOBOCHOD, a. s.

Pod záštitou:

MORAVSKÉ NAFTOVÉ DOLY, a. s.

Mediální partner soutěže:

Časopis „Český instalatér“ věnoval všem soutěžícím roční předplatné tohoto časopisu zdarma.



Na materiálovém vybavení i cenách pro účastníky soutěže se podíleli sponzoři renomovaných vodoinstalačních a topeniářských firem:

Hlavní sponzoři:

- GEBERIT, s. r. o.
- HANSGROHE CS, s. r. o.
- KME THE EVOLUTION OF COOPER
- maďarská firma Středisko mědi – Copper Alliance Budapest
- SAHNA FITTINGS
- KOUPELNY Ptáček
- CONCEPT
- ESL, a. s.

- LINDE GROUP, a. s.
- WAVIN Ekoplastik, s. r. o.

Další sponzoři a partneři:

- GRUNDFOS, s. r. o.
- TESYDO, s. r. o.
- TDS Brno
- ENBRA, a. s.
- JUNKERS – Robert Bosch odbyt., spol. s r.o.
- KORADO, a. s.

Všem vyjmenovaným a i dalším, kteří se na materiálové přípravě podíleli, jménem organizátorů mnohokrát děkujeme a doufáme,

že na tak vynikající spolupráci navážeme i v dalších letech.

Dle sdělení nezávislé odborné poroty soutěž proběhla regulérně a nebyly shledány žádné organizační nedostatky a nebyly podány žádné protesty.

Proto se mohlo přistoupit ke slavnostnímu vyhodnocení soutěže, které se díky VELETRHŮM BRNO, a. s., konalo ve velmi důstojném prostředí v Rotundě pavilonu „A“.

Slavnostního vyhlášení výsledků se zúčastnili generální manažer stavebních veletrhů Ing. Radim Tichý, prezident CTI ČR pan Bohuslav Hamrozi a čelní zástupci sponzorských firem.

Vyhlašovaly se postupně jednotlivé kategorie soutěže „Učeň instalatér 2014“

Nejlepší učeň:

Část V. - svařování (ceny pro tuto kategorii věnovala firma LIDE GROUP, a. s.):

1. Jachan Jan	SOŠ a SOU Vyškov, Sochorova 15	103 bodů
2. Skalický Pavel	SŠ obchodu, řemesel a služeb, Žamberk	102 bodů
3. Zitterbart Jiří	SŠ polytechnická, Brno, Jílová 36g	99 bodů

Část IV. – svařování plastů (ceny pro tuto kategorii věnovala firma ESL, a. s., ENBRA, Ptáček):

1. Skalický Pavel	SŠ obchodu, řemesel a služeb, Žamberk	105 bodů
2. Vondrus Petr	SOU a SOU, Hradec Králové, Vocelova 1338	103 bodů
3. Jakuba Adam	SOŠ Josefa Sousedíka Vsetín	101 bodů

Část III. – pájení mědi (ceny pro tuto kategorii věnovala firma Středisko mědi – Copper Alliance BUDAPEST):

1. Jakuba Adam	SOŠ Josefa Sousedíka Vsetín	107 bodů
2. Pantůček Lukáš	SŠ technická a zemědělská, Nový Jičín	100 bodů
Skalický Pavel	SŠ obchodu, řemesel a služeb, Žamberk	100 bodů

Část II. – montáž ZP (ceny pro tuto kategorii věnovala firma HANSGROHE CS, s. r. o.):

1. Vondrus Petr	SOU a SOU, Hradec Králové, Vocelova 1338	130 bodů
2. Vavera Marek	SOU a SOU, Hradec Králové, Vocelova 1338	129 bodů
Zitterbart Jiří	SŠ polytechnická, Brno, Jílová 36g	129 bodů

Část I. – Nejlepší v teorii (ceny věnovala firma Moravské naftové doly, a. s.):

1. Skalický Pavel	SŠ obchodu, řemesel a služeb, Žamberk	198 bodů
2. Vondrus Petr	SOU a SOU, Hradec Králové, Vocelova 1338	198 bodů
3. Vavera Marek	SOU a SOU, Hradec Králové, Vocelova 1338	196 bodů

Nejlepší v praxi (zvláštní cena prezidenta CTI ČR pana Bohuslava Hamrozi):

1. Skalický Pavel	SŠ obchodu, řemesel a služeb, Žamberk	470 bodů
-------------------	---------------------------------------	----------

Po vyhodnocení dílčích kategorií se přistoupilo k vyhlášení nejlepších v hlavní kategorii „Učeň instalatér 2014“, ceny pro nejlepší věnovaly firmy: HANSGROHE CS, s. r. o., PTÁČEK – VELKOOBCHOD, a. s., ESL, a. s., GEBERIT, s. r. o., ENBRA, a. s., Jihomoravský kraj, CTI ČR a další.

Nejlepší „UČEŇ INSTALATÉR 2014“:

• jednotlivci:

1. Skalický Pavel	SŠ obchodu, řemesel a služeb, Žamberk	668 bodů
2. Jakuba Adam	SOŠ Josefa Sousedíka Vsetín	640 bodů
3. Zitterbart Jiří	SŠ polytechnická, Brno, Jílová 36g	638 bodů

• družstva:

1. Kraj Královéhradecký	SOU a SOU, Hradec Králové, Vocelova 1338	1228 bodů
2. Kraj Pardubický	SŠ obchodu, řemesel a služeb, Žamberk SOU Svitavy, Nádražní 1083	1227 bodů
3. Kraj Jihomoravský	SOŠ a SOU Vyškov, Sochorova 15 SŠ polytechnická, Brno, Jílová 36g	1215 bodů

23.-24. 4. 2014 - FINÁLE 2014 - UJEDNOTLIVCI

Příjmení	Jméno	Škola	Kraj	Body	Pořadí	
A7	Skalický	Pavel	Střední škola obchodu, řemesel a služeb, Žamberk, Zámecká 1	Pardubický	668	1
D6	Jakuba	Adam	Střední odborná škola Josefa Sousedíka Vsetín	Zlínský	640	2
D7	Zitterbart	Jiří	Střední škola polytechnická, Brno, Jílová 36g	0	638	3
A4	Vondrus	Petr	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hradec Králové, Vocelova 1338	Královéhradecký	635	4
B2	Jachan	Jan	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Vyškov, Sochorova 15	Jihomoravský	629	5
A1	Návára	Jaroslav	Střední škola polytechnická, České Budějovice, Nerudova 59	Jihočeský	603	6
B4	Vavera	Marek	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hradec Králové, Vocelova 1338	Královéhradecký	593	7
A2	Světlík	Zdeněk	Střední škola polytechnická, Brno, Jílová 36g	Jihomoravský	586	8
B1	Zelený	Vít	Střední škola polytechnická, České Budějovice, Nerudova 59	Jihočeský	584	9
A5	Pantůček	Lukáš	Střední škola technická a zemědělská, Nový Jičín, příspěvková organizace	Moravskoslezský	572	10
C5	Král	Michal	Střední škola stavební Jihlava	Vysočina	567	11
C7	Buchálek	Dominik	Střední škola stavebních řemesel, Brno-Bosonohy	0	561	12
B7	Kuchta	Václav	Střední odborné učiliště Svitavy, Nádražní 1083	Pardubický	559	13
D5	Caha	Tomáš	Střední škola stavební Jihlava	Vysočina	555	14
B5	Lysek	Jan	Střední odborná škola Třineckých železáren	Moravskoslezský	552	15
C4	Csorosz	Vít	Gymnázium a Střední odborná škola, Podbořany, příspěvková organizace	Ústecký	508	16
D4	Strejc	Roman	Gymnázium a Střední odborná škola, Podbořany, příspěvková organizace	Ústecký	496	17
C6	Margetík	Roman	Střední odborné učiliště Uherský Brod	Zlínský	485	18
A6	Juchelka	Petr	Střední škola technická, Přerov, Kouřilkova 8	Olomoucký	485	18
C3	Vaněk	Michael	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Kladno, Dubská	Středočeský	460	20
B6	Tobiáš	Jakub	Střední škola železniční a stavební, Šumperk, Bulharská 8	Olomoucký	450	21
C2	Jakoubek	Marek	Střední odborná škola stavební a zahradnická, Praha 9, Učňovská 1	Hl. M. Praha	432	22
D1	Grassl	Petr	Střední odborná škola stavební, Plzeň, Borská 55	Plzeňský	410	23
B3	Rypar	Jaroslav	Střední odborná škola stavební Karlovy Vary	Karlovarský	381	24
D3	Holeček	Tomáš	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Kladno, Dubská	Středočeský	378	25
A3	Šandor	Vladimír	Střední odborná škola stavební Karlovy Vary	Karlovarský	359	26
D2	Pronyushkin	Andrej	Střední škola technická, Praha 4, Zelený pruh 1294	hl. m. Praha	358	27
C1	Havlíček	Jan	Střední odborná škola stavební, Plzeň, Borská 55	Plzeňský	251	28

UOV - FINÁLE 2014 - DRUŽSTVA

Kraj	Body	Pořadí
Královéhradecký	1228	1
Pardubický	1227	2
Jihomoravský	1215	3
Jihočeský	1187	4
Zlínský	1125	5
Moravskoslezský	1124	6
Vysočina	1122	7
Ústecký	1004	8
Olomoucký	935	9
Středočeský	838	10
hl. m. Praha	790	11
Karlovarský	740	12
Plzeňský	661	13

Všichni soutěžící si také odvezli tašky s dárkovými předměty od firem Ptáček - velkoobchod, a. s., GRUNDFOS, s. r. o., ESL, a. s., HANSGROHE a dalších a medaili za účast ve finále věnovanou CTI ČR.

Na závěr trochu statistiky

Do republikového finále se kvalifikovalo 28 žáků z 21 škol a 12 krajů a hl. města Prahy. Omluvilo se družstvo Libereckého kraje.

Soutěž opět potvrdila, že učební obor instalatér je velmi rozsáhlý a s rozvojem nových technologií a materiálů je nejen zajímavý, ale i velmi náročný. Skutečnými odborníky

se stanou jen ti nejlepší, kteří mají snahu se stále vzdělávat a řemeslu jsou ochotni obětovat i část svého volného času.

Informace o soutěži včetně výsledků v jednotlivých kategoriích též naleznete na internetových stránkách <http://www.cechtop.cz/sod-2014/>, a také na stránkách <http://www.ceskerucicky.org/hlavni-stranka-obory-prehliedky-ucen-instalater>

Rád bych zde poděkoval celému organizačnímu týmu za hladký průběh soutěže a samozřejmě všem členům hodnotících komisí za objektivní a spravedlivé hodnocení.

Děkujeme všem soutěžícím za účast a za předvedené znalosti jak v teoretické, tak v praktické části soutěže a těšíme se na 18. ročník SOD „Učeň instalatér 2015“ v příštím roce.

V Brně, duben 2014

Ing. Andrzej Bartoš
garant soutěže „Učeň instalatér 2014“,
1. viceprezident CTI ČR
ředitel SŠ polytechnické, Brno, Jílová 36g

KOMPRESORY SCROLL COPELAND

Výrobní program kompresorů Scroll Copeland je výsledkem rozsáhlého výzkumu a vývoje, který probíhá již od roku 1979. Vynaložené úsilí vedlo k zavedení do výroby moderních spirálových kompresorů (scroll) s motory o jmenovitém výkonu od 1 do 45 kW, které se v současné době používají pro středoteplotní rozsah vypařovacích teplot v chlazení, klimatizaci i v tepelných čerpadlech.

Dnes jsou tyto kompresory vyráběny v moderních výrobních závodech v Belgii, Severním Irsku, v USA, Thajsku a Číně.

Proč kompresory spirálového typu?

Uživatelé dávají těmto kompresorům přednost z řady důvodů:

- jedinečné řešení patentované společností Emerson Climate Technologies, které kompresorům zaručuje velmi nízkou hladinu hluku, nejvyšší účinnost a životnost mezi konkurenčními výrobky na trhu,
- zkušenosti z provozu: ve světě je používáno více než 60 milionů těchto kompresorů,
- pokrytí trhu: Emerson Climate Technologies má devět výrobních závodů na třech kontinentech, které všechny dodržují velmi přísná pravidla pro zajištění kvality výrobků. Kompresory tak mají po celém světě velmi vysoké užité vlastnosti,
- podpora zákazníků: Emerson Climate Technologies má svá technická i obchodní zastoupení nejen v Evropě, ale i v dalších částech světa. Zákazníkovi je poskytnuta technická podpora bez ohledu na to, kde se vyskytuje.

Celoroční vysoká účinnost

- kompresory typu scroll nepracují se zpětnou expanzí par chladiva ze škodlivého prostoru jako je to typické u pístových verzí kompresorů,



Tepelné čerpadlo KUZĎAS EVI vybavené kompresorem Copeland, fungující až do -25 °C.

- řešení nazvané Compliant Scroll® patentované Copelandem umožňuje trvalý kontakt rotorů při všech podmínkách díky odstředivým silám. To snižuje případné netěsnosti mezi rotory a zvyšuje účinnost provozu,
- schopnost kompresorů pracovat i při vysokých kondenzačních teplotách, např. + 65 °C poskytuje možnost využití těchto kompresorů v systémech s proměnlivou kondenzační teplotou závislou na teplotě okolí v průběhu roku,
- dynamický výtlačný ventil umístěný ve výtlačném průřezu rotoru kompresoru zajišťuje dosažení výtlačného tlaku bez zpětné expanze při vysokých kondenzačních tlacích a tím přispívá ke zvýšení účinnosti kompresoru.

Kompaktnost

- malý zastavěný půdorys umožňuje použití i pro malá čerpadla,
- hmotnost kompresorů je zhruba poloviční při srovnání s odpovídajícími pístovými polohermetickými typy.

Spolehlivost a robustnost

- všechny kompresory jsou výrobcem testovány jak při vývoji, tak při výrobě. S cílem zdokonalování vlastností, a to zejména spolehlivosti a životnosti. Zkušební podmínky jdou nad rámec běžně používaných a výrobcem doporučených provozních stavů,
- konstrukční řešení vykazuje zvýšenou odolnost při provozu s mokřými parami chladiva a proti poškození malými nečistotami nasátými spolu s chladivem z okruhu. Radiální a axiální pohyblivost rotorů jsou hlavním důvodem pro zvýšenou odolnost kompresorů proti nesprávným provozním stavům a zároveň zajišťují nízké provozní náklady a dlouhou životnost,
- všechny kompresory Copeland využívají ložiska s teflonovým povlakem, který výrazně zvyšuje jejich spolehlivost. Teflon krátkodobě zabezpečuje i odpovídající třecí podmínky v případě krátkodobého nedostatku maziva v ložiscích. Kompresory typu scroll také vykazují velmi malý únos maziva s chladivem do okruhu v porovnání s jinými typy kompresorů,
- tyto kompresory mají také velmi málo konstrukčních částí což zvyšuje jejich spolehlivost.

Ochrana

- všechny typy s motory do výkonu 4,5 kW jsou osazeny vnitřním pojistným ventilem, který jistí kompresor proti nadměrnému zatížení motoru a příliš vysoké výtlačné teplotě par chladiva,



Spirálový (Scroll) kompresor s technologií EVI – srdce tepelných čerpadel KUZĎAS.

- všechny větší kompresory jsou vybaveny ve svorkovnici elektronickým jisticím modulem, který hlídá teploty výtlačku, teploty vinutí motoru, napájení všech fází, odpovídající hodnoty napětí v jednotlivých fázích, a správný způsob otáčení rotoru.

Plynulý chod

- všechny kompresory jsou dodávány s vestavěným zpětným ventilem v jejich výtlačném hrdle, který brání zpětnému proudění par chladiva do kompresoru a tím i obrácenému pohybu rotoru, zároveň zajišťuje vždy odlehčený rozběh kompresoru,
- plynulý chod je dán hladkým a nepřerušovaným průběhem stlačování par chladiva bez rázů, což zároveň snižuje vibrace kompresoru v porovnání s pístovými verzemi.

KuzĎas, spol. s r. o.
Dolní 538
280 02 Kolín-Sendražice

www.kuzdas.cz

 **KUZĎAS**
expert na topení

VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA STAVEBNÍ A STŘEDNÍ ŠKOLA STAVEBNÍ VYSOKÉ MÝTO

VOŠS a SŠS Vysoké Mýto je jedinou školou, která poskytuje tříступňové vzdělání v rámci stavebnictví, je jedinou školou, ve které se vyučují učební obory Vodař a Montér vodovodů a kanalizací a obsluha vodárenských zařízení a je jednou ze dvou škol, která je zaměřena na vodohospodářské stavby.



Škola na ul. Komenského

Škola má dlouholetou tradici, její založení se datuje do roku 1897. V roce 1996 se ke škole připojilo Střední odborné učiliště vodohospodářské. Za dobu své existence má škola celou řadu absolventů, kteří působí ve stavebních, stavebně-dopravních a vodohospodářských firmách a různých úřadech a institucích nejen v ČR a celé Evropě, ale i v Kanadě, USA, Austrálii, Novém Zélandu ...

V roce 2005 prošla škola procesem certifikace kvality u organizace International Education Society London (IES). Tato organizace certifikuje vzdělávací instituce a jejich programy, naše škola zde získala prestižní rating - vysoce erudovaná a profesionálně vedená instituce. Výstupem jsou mezinárodně srovnatelné certifikáty pro absolventy, které jasně a zřetelně dokladují, co a kde student absolvoval, v jakém rozsahu a na jaké úrovni. Certifikáty IES jsou standardně vydávány v anglickém jazyce, k dispozici jsou však i překlady do řady dalších jazyků. Informace o certifikátech vydaných jednotlivým studentům jsou zveřejněny i na internetu, tedy každý potenciální zaměstnavatel si může kdekoliv identitu ověřit. Organizace IES o certifikovaných subjektech též informuje hospodářské komory všech evropských států. Škola je také zařazena do trvalé vzdělávací základny Ministerstva zemědělství. Je členem Svazu podnikatelů ve stavebnictví v ČR, Cechu topenářů a instalatérů ČR.

Na škole se na budoucí povolání připravuje průměrně 340 žáků a studentů. Jsou nabízeny tříleté učební obory Instalatér, Truhlář, Zed-

ník, Vodař, Montér vodovodů a kanalizací a obsluha vodárenských zařízení, čtyřleté maturitní obory Pozemní stavitelství, Vodohospodářské stavby, Dopravní stavby i obory tříletého vyššího studia se zaměřením na Vodní stavby a Dopravní stavby. Výhodou jednooborového typu vzdělávání v rámci stavebnictví je jeho dostupnost.

Škola je umístěna ve dvou areálech. Na ulici Komenského sídlí ředitelství školy, maturitní obory a obory vyššího studia. Budova je vybavena kmenovými učebnami, odbornými učebnami s audiovizuální technikou, dvěma jazykovými učebnami, čtyřmi moderními učebnami s výpočetní technikou a profesionálním softwarem umožňujícím projektování staveb včetně 3D vizualizací, rozpočtování staveb a statických výpočtů a možnosti kvalitního tisku projektů. Nechybí zde ani laboratoř mechaniky zemin a v současné době se buduje vodohospodářská laboratoř s měrným žlabem. Samozřejmostí je rychlé připojení na internet včetně pokrytí celého objektu wifi sítí. Na správné škole nesmí chybět ani dobře vybavená tělocvična s posilovnou. V areálu na ulici Kpt. Poplera se vyučují učební obory. Zde jsou nejen odborné učebny s audiovizuální technikou, počítačová učebna, aula pro cca 100 osob, ve které se konají různé konference a přednášky, ale především v roce 2005 vlastními silami zrekonstruované dílny pro výuku odborného výcviku učebních oborů a praktického vyučování na maturitních oborech. Dále se zde nacházejí odborné dílny vybavené firmou HAWLE ARMATURY, školící středisko vybudované firmou HANS-

GROHE CS, školící centrum vybudované ve spolupráci s CECHEM TOPENÁŘŮ A INSTALATÉRŮ ČR a informační centrum pro výstavbu rychlostní komunikace R35 vybudované ŘSD. Je zde vystavěno i venkovní víceúčelové hřiště s umělou trávou. Součástí areálu jsou i výukové trenážery pro práci s motorovou pilou a pro nácvik provádění opevnění na vodních tocích.

Vybavení v obou areálech by nebylo možné bez zapojení se do několika projektů financovaných z ESF a spolupráce s odbornými firmami. Výčet firem spolupracujících se školou by byl velice obsáhlý, protože spolupráce probíhá na všech třech vzdělávacích stupních. Zástupci řady odborných firem a profesních organizací jsou členy Poradního sboru školy. U firem vykonává část žáků druhých a třetích ročníků učebních oborů odborný výcvik, studenti maturitních oborů a vyšší školy soustředěnou praxi. Studenti vyšší školy zpracovávají skutečné projekty, podle kterých se stavby realizují. Pro žáky a studenty všech stupňů lidé z praxe připravují odborná školení, přednášky a exkurze a někteří odborníci ve škole působí jako externí učitelé.

Škola se podílela na vytváření Rámcových vzdělávacích programů, je členem Sektorové rady pro lesní a vodní hospodářství a podílí se na tvorbě Národní soustavy povolání, Národní soustavy kvalifikací, profesních kvalifikací a hodnotících standardů. S Národním ústavem pro vzdělávání spolupracuje na tvorbě jednotných zadání závěrečných zkoušek a je zapojena do projektů UNIV, UNIV2 a UNIV3. Žáci a studenti se zúčastňují sportovních

i odborných soutěžích, kde dosahují slušných výsledků. Škola je spolu s občanským sdružením Erudio, Pardubickým krajem a Městem Vysoké Mýto spolupořadatelem mezinárodní soutěže řemesel SKILL. Letos to bude již 4. ročník. Soutěž je zaměřena na podporu a propagaci technických oborů a probíhá celý týden na vysokomýtském náměstí, kde postupně soutěží jednotlivá řemesla. Soutěž je všemi odborníky vysoce oceňována pro svoji unikátnost. Ta spočívá v tom, že jednotlivá řemesla na sebe navazují a pokračují na započatém díle. Tím simulují reálnou stavbu. Zedníci vyzdí zdi, instalatéri provedou rozvody vody a kanalizace, montéři suchých staveb provedou montáž sádkokartonu, obkladači obloží, malíři vymalují, instalatéri namontují zařízení, montéři namontují armatury, ... a je koupelna hotová. V letošním roce budou poprvé do soutěže zapojeni i truhláři.

Škola se kromě vzdělávání v denním studiu zaměřuje i na vzdělávání dospělých. Od roku 2005 naše škola umožňuje zájemcům vykonat jednotlivou zkoušku v rámci profilové části maturitní zkoušky nebo závěrečné zkoušky. Pro zájemce o tyto zkoušky pořádá škola přípravné kurzy. Ty využívají organizace pro vzdělávání svých zaměstnanců. Další aktivitou je pořádání přípravných kurzů pro vykonání autorizační zkoušky ČKAIT. Škola má autorizace pro profesní kvalifikace patřící do všech vyučovaných oborů. I pro vykonání zkoušek jednotlivých profesních kvalifikací škola pro zájemce pořádá přípravné kurzy. Jak již bylo výše uvedeno, škola se podílela na přípravě hodnotících standardů, zpracovávala náplň přípravných kurzů a prováděla i pilotní ověření získání profesních kvalifikací.



Informační centrum CTI ČR

V rámci propagace, seznamování široké veřejnosti a především budoucích žáků a jejich rodičů škola pořádá dny otevřených dveří, účastní se burz škol a schůzek rodičů na základních školách. Ze spádové oblasti Vysokého Mýta organizujeme návštěvy žáků osmých a devátých ročníků. V rámci návštěv jsou pro žáky kromě prohlídky školy připraveny i soutěže, které jsou zaměřeny na vyučování technických oborů. Odborné spolupracující firmy, které jsou si na základě zaměstnání absolventů vědomy kvality výuky ve

škole, sdružily finanční prostředky do fondu, ze kterého budou v letošním roce zakoupeny pro všechny žáky prvních ročníků tablety. Po dobu studia budou využity pro zkvalitnění výuky některých předmětů, ale po ukončení studia zůstanou v osobním vlastnictví žáků a studentů. Z tohoto fondu budou vyplácena i prospěchová stipendia. Těmi již podporuje Pardubický kraj některé učební obory.

Tradice školy nás zavazují nadále se snažit zkvalitňovat výuku. Jsou pro nás stále inspirovaní, protože si jsme dobře vědomi, že školou vyučované stavební obory budou vždy potřebné a čas ukazuje, že vodní hospodářství se dostává na přední místo důležitosti v životě, protože jak říká klasik - voda je život.

Ing. Miloslav Tomášek
zástupce ředitele pro učební obory
VOŠS a SŠS Vysoké Mýto
Komenského 1/II, 566 19 Vysoké Mýto



Škola na ul. Kpt. Poplera



NOSITELÉ VÝROČNÍCH TOPENÁŘSKÝCH A INSTALATÉRSKÝCH CEN, VÝROČNÍCH TOPENÁŘSKÝCH A INSTALATÉRSKÝCH UZNÁNÍ, ZNAČKA KVALITY, CENA FRANCE ZIEGLERA – THERMIA 2014



19. MEZINÁRODNÍ STAVEBNÍ VELETRH BRNO

Jarní Stavební veletrhy IBF 2014 Brno přinesly kompletní informace ze všech oborů stavebnictví a technického zařízení budov. Již řadu let se řadí k nejúspěšnějším akcím na brněnském výstavišti i z hlediska zájmu firem, odborníků a návštěvníků.

Po celou dobu své existence je tento mezinárodní veletrh zaměřen na vytápění, sanitární a ekologické techniky, měření, regulace a klimatizace. Za Cech topenářů a instalatérů České republiky, o. s., který sdružuje ve svých řadách montážní firmy, řemeslníky, velkoobchody, zkušební ústav, školy a projektanty, členové cechu přispívají svými výrobky k zvyšující se odborné úrovni veletrhu a k trvalému zájmu firem, které chtějí zde v Brně vystavovat. Mají možnost se seznámit s nejmodernějším vývojem jednotlivých výrobků. Veletrhy jsou rovněž významné z celospolečenského hlediska. Vždyť představovaný technický pokrok vede rovněž k úsporám energie, materiálů a k rychlejšímu technickému vývoji.

Členové cechů si zde rovněž předávají zkušenosti, potkávají se na vysoce odborných doprovodných akcích a mezinárodních přednáškách a prestižních soutěžích.

I v letošním roce v rámci Stavebních veletrhu IBF 2014 probíhala ve dnech 23.-25. 4. 2014 soutěž celostátní kolo SOD „UČEŇ INSTALATÉR 2014“ pořádaná Cechem

topenářů a instalatérů České republiky, o. s., Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, Střední školou polytechnickou Brno, Jílová 36g, pod záštitou MND, a. s.

Společenský večer Stavebních veletrhů Brno 2014 je spojený s vyhlášením výsledků soutěží a předání ocenění. Cech topenářů a instalatérů České republiky, o. s., v roce 2014 udělil Výroční topenářskou cenu, Výroční instalatérskou cenu, Výroční topenářské uznání, Výroční instalatérské uznání. Ceny jsou udělovány firmám, institucím a osobám za významné činy v oboru topenářství a vodoinstalatérství, a to v ČR i zahraničí.

Výroční topenářskou cenu (VTC) společnosti Wolf Česká republika, s. r. o.

Společnost Wolf Česká republika, s. r. o., je jedním z nejvýznamnějších dodavatelů tepelné techniky, větrání a vzduchotechniky na českém trhu. Během své 20leté tradice přinesla na trh několik významných novinek jako podlahovou soustavu se systémovou deskou, stěnovou soustavu jakož i převratné systémy zapojení kondenzačních a nízkoteplotních kotlů Thermo One, Thermo twin. V roce 2013 otevřela pro odbornou i laickou veřejnost Technologické centrum úspory energií Wolf v Brně, netradičním způsobem demonstruje moderní řešení vytápění zaměřené na úspory

primární energií. Součástí tohoto centra je i WolfAkademie.

Výroční instalatérskou cenu (VIC) společnosti Oras International Oy, o. s.

Společnost Oras Oy, se zařadila mezi elitu evropských výrobců vodovodních baterií a zároveň se v těchto oblastech stala průkopníkem. Od svých začátků se soustředila, aby její produkty byly uživatelsky příjemné, šetrné k přírodě a svým designem splňovaly požadavky každého uživatele. V roce 2013 koupila společnost Oras, dalšího významného výrobce vodovodních baterií – původně Německou rodinnou společnost HANSA. Design baterií je nadčasový a umožňuje tak používat baterie i ve velice specifických prostředích.

Výroční topenářské uznání (VTU).

Nositel VTU pan Ing. Andrzej Bartoś.

Ing. Andrzej Bartoś, ředitel Střední školy polytechnické, Brno, Jílová 36g, viceprezident Cechu topenářů a instalatérů České republiky pro činnost vzdělávání, členem pracovní skupiny Vzdělávání a lidské zdroje Jihomoravského kraje, člen Rady pro rozvoj lidských zdrojů Jihomoravského kraje. Podílel se na odborných publikačních pracích: ŠVP – učební obor instalatér, studijní učební obor Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení, studijní obor Technická zařízení budov. Je spoluautorem odborné publikace „Provádění topenářských prací“. V rámci výměnných odborných stáží žáků spolupracuje se školami v zahraničí (Holandsko, Německo, Rakousko, Slovensko, Polsko). Organizuje rekvalifikační kurzy a vzdělávání dospělých, řídí krajská centra škol oboru instalatér. Přípravuje a je garantem školských a krajských kol celostátní Soutěže odborných dovedností „Učeň instalatér“.

Výroční instalatérské uznání (VIU).

Nositel VIU společnost PTÁČEK – velkoobchod, a. s.

Akciová společnost PTÁČEK – velkoobchod, a. s., patří mezi největší velkoobchody v oblasti topení – plyn – voda – inženýrské sítě – koupelny v České republice a na Slovensku. Podporuje odborné vzdělávání v oboru TZB – materiální podpora učňovských soutěží. Udržením a posílením pozice lídra na trhu i v době přetrvávající recese ve stavebnictví. Dále byla udělena CTI ČR Značka Kvality za topenářské nebo instalatérské výrobky, které



Prezident CTI ČR Bohuslav Hamrozi a Ing. Ramon Haas, jednatel společnosti Wolf Česká republika, s. r. o., nositel Výroční topenářské ceny za rok 2014



Marek Adamčík, Country Manager CZ&SK, společnost Oras International OY, nositel Výroční instalatérské ceny za rok 2014



Ing. Andrzej Bartoš, ředitel Střední školy polytechnické Brno, Jilová 36g, nositel Výročního topenářského uznání



Prezident CTI ČR Bohuslav Hamrozi a Ing. Zdeněk Ptáček, předseda představenstva společnosti PTÁČEK - velkoobchod, a. s., nositel Výročního instalatérského uznání za rok 2014



Ing. Ladislav Lněniček, předseda představenstva společnosti E S L, a. s., se sídlem v Brně nositel Značky kvality za rok 2014



Hana Londinová, nositelka Ceny Franze Zieglera - Thermia 2014

jsou svými parametry srovnatelné s vynikajícími výrobky špičkové úrovně nebo určují trend vývoje ve svém oboru.

Značku Kvality získala společnost E S L, a. s.

Akciová společnost ESL, a.s. je zaměřena na řešení v oblasti technických a technologických zařízení budov, a to především na ústřední vytápění, tepelné soustavy, plynovodní instalace a chladicí systémy budov. Kromě těchto činností vykonává projektovou činnost ve výstavbě - vodoinstalatérství, topenářství. Značka kvality je udělena za Interaktivní výukový systém (INVYSYS), výukové moduly pro odborné vzdělávání s akcentem na TZB. Jedná se o uživatelský přístup formou výuky, která reflektuje požadavky profesní praxe i poslední trendy v oboru technických zařízení budov.

Cena Franze Zieglera-THERMIA 2014

Je určena jako ocenění spolupráce a přínos pro CTI ČR v kalendářním roce, ve kterém je vyhlášována.

Nositelkou Ceny Franze Zieglera - THERMIA 2014 je paní Hana Londinová.

Cena byla udělena za dlouholetou spolupráci v Cechu topenářů a instalatérů České republiky, pracuje v cechu od jeho založení. Vedla poradenské středisko EKIS-ČEA při MPO, pracovala v několika odborných komisích, aktivně se podílí na odborných přednáškách při konferencích, v rámci Zelená úsporám I., pořádala semináře a působí jako odborný poradce cechu při vědomostních olympiádách. Projekce „Vytápění - Hana Londinová“ se svým kolektivem zpracovala projekty na hydraulické vyvážení otopných soustav, měření a regulace na vstupech, rekonstrukce kotelen a výměňkových stanic. V současné době pracuje jako energetický auditor - specialista. Své zkušenosti dokáže předat nejen mladším projektantům, ale má i velmi dobrou spolupráci s prováděcími topenářskými firmami.

Slavnostní vyhlášení a předání cen se uskutečnilo v rámci slavnostního aktu předání Zlatých medailí u příležitosti zahájení Stavebních veletrhů Brno IBF 2014. Stavební

veletrh Brno IBF 2014 je skvělou vizitkou organizátorů Veletrhy Brno, a.s.

*Tisková zpráva CTI ČR
Foto: Jiří Pospíšil*



NOVÉ PORADENSKÉ STŘEDISKO PRO ÚSPORNÉ VYTÁPĚNÍ V BRNĚ



Poradenské středisko pro úsporné vytápění

Ochrana životního prostředí a zachování nerostného bohatství Země jsou důvody, proč se klade důraz na snižování energetické náročnosti staveb. Toho využívají do značné míry stavební firmy, které provádějí zateplování stávajících objektů formou izolací obvodových stěn a výměnou okenních výplní.

Obecně se klade důraz na to, aby se zamezilo úniku tepelné energie z objektu přes plášť domu a také aby všechny spáry a skulinky byly naprosto těsné, aby ani molekula vzduchu s trochou tepla neopustila dům.

Toto je však jen jedna cesta, jak dojít k energetickým úsporám, ale existuje i jiná, mnohem efektivnější, která spočívá v tom, že využijeme obnovitelné energie, kterou máme v dostatečné míře v okolí vytápěných objektů a prostřednictvím technických prostředků, jako jsou tepelná čerpadla, získáme spoustu tepelné energie „zadarmo“ ze vzduchu, země nebo spodní vody.

Vzhledem k tomu, že v tomto, poměrně novém oboru, není pro veřejnost dostatek informací, bylo v Národním stavebním centru v Brně založeno od 1. 6. 2014 Poradenské středisko pro úsporné vytápění a větrání.

Společnost TERMO KOMFORT, s. r. o., která toto poradenské středisko provozuje, má v oboru energetických úspor bohaté zkušenosti. Pokud se podíváme do historie, pak tepelná čerpadla navrhuje a instaluje od roku 1990 (tehdy ještě v rámci služeb JME).

Dnes je v areálu EDEN 3000 vzorový dům GAMA 100, který je vybaven nejmodernějšími technickými prostředky, které by neměly v žádném novém, ale ani rekonstruovaném starším objektu chybět.

Zájemci z řad budoucích, nebo již realizujících stavebníků, zde naleznou odpovědi na otázky, jakou cestou se dát, aby v domě bylo příjemné teplo, provoz byl co nejlevnější a také aby v místnostech byl čerstvý vzduch a nemuselo se větrat okny.

Také ohřívat vodu je nutno, ale ten nejlevnější způsob je využitím tepelné energie ze znehodnoceného vzduchu, který je nutno vyměnit. To jsou právě cenné informace, které jsou důležité pro rozhodování o tom, jak snížit spotřebu nakupovaných energií, aby náklady na provoz domu byly co nejnižší.

Tepelná čerpadla jsou moderní náhradou za různé druhy kotlů na tuhá, plynná nebo kapalná paliva. Při spalování se produkují oxidy uhlíku, dusíku a jiných látek, které nepříznivě působí nejen na místní ovzduší, které pak ovlivňuje zdravotní stav obyvatelstva, ale současně vytváří „skleníkový efekt“,

kteří je příčinou celé řady negativních vlivů způsobujících živelné pohromy a katastrofy.

Tepelná čerpadla dokáží jen s velmi malým množstvím pohonné energie získat z okolí vytápěného objektu až 70 % tepelné energie, která by se jinak musela vyrobit z nějakého paliva, se všemi důsledky s tím souvisejícími.

Dnes se nejčastěji setkáváme s tepelnými čerpadly systému vzduch-voda. Jejich instalace je nejsnazší, dají se instalovat prakticky kdekoli, nevyžadují žádné související zemní práce, jako jsou hloubkové vrty, horizontální zemní rýhy nebo studny. Tato kvalitní tepelná čerpadla pracují efektivně i při venkovních teplotách minus 25 °C. Při výběru však je důležité zjistit, zda výrobek není zdrojem nadměrného hluku. Vždy je důležité si ho nechat předvést za provozu. Tuto možnost právě v poradenském středisku umožňují nainstalovaná tepelná čerpadla.

Pro ty zájemce, kteří si z různých důvodů přejí tepelné čerpadlo země-voda, nebo voda-voda, je možno provést porovnání jak z hlediska pořizovacích nákladů, tak dosaho-



Tepelná čerpadla vzduch-voda a země-voda, vnitřní provedení



Rekuperační jednotky

vaných úspor a objasnit souvislosti, které jsou podmínkou úspěšné instalace a bezproblémového provozu. Vždy je potřeba vycházet z reálných informací, jak o objektu, do kterého se má tepelné čerpadlo instalovat, tak o místních hydrogeologických podmínkách.

Tepelným čerpadlem lze samozřejmě připravovat i teplou vodu, nebo třeba bazén. To vše má svá pravidla a dá se úspěšně řešit. Vždy je více možností. Nabízí se nejvýhodnější řešení přípravy teplé vody ve speciálním bojleru s integrovaným malým tepelným čerpadlem, které dokáže ze znehodnoceného vzduchu, který se musí odvětrat, odebrat tepelnou energii, kterou se pak voda ohřívá tím nejlépejším způsobem, přičemž současně je dům větrán.

Pro větrání je rovněž vhodné využít rekuperačních jednotek a to buď „centrálních“, které současně větrají všechny místnosti, nebo tzv. „lokálních“, kterými je možno řešit větrání individuálně zvolené místnosti. Opět je možno seznámit se s funkcí rekuperace na instalovaných jednotkách v provozu.

Ti zájemci, kteří si přejí být co nejvíce nezávislí na nakupovaných energiích, mají možnost se seznámit s tím, jak funguje malá fotovoltaická elektrárna, určená pro výrobu elektrické energie pro provoz domu, kde se vyrobená elektrická energie využívá pro pohon třeba tepelného čerpadla nebo rekuperace, při čemž se dosahuje největších energetických úspor.

Mimo poradenskou činnost jsou prováděny odborné přednášky pro studenty škol různých úrovní, od učilišť až po vysoké školy. Přicházejí na konzultace i projektanti a pracovníci z oboru vytápěcí techniky, aby se seznámili s technikou, která má před sebou velkou budoucnost a pro některé se již dnes stává samozřejmostí.

Provozovatel poradenského střediska – společnost TERMO KOMFORT, s.r.o., zajišťuje mimo poradenství také zpracování návrhů a projektů na konkrétní řešení, s využitím tepelných čerpadel, rekuperačních a úsporné tepelné techniky z oboru elektro, což jsou na-

příklad akumulční kamna nové generace, různé konvektory a sálavé vytápěcí soustavy.

Poradenské středisko navazuje na aktivity Asociace pro využití tepelných čerpadel a Cechu topenářů a instalatérů ČR, firma TERMO KOMFORT je jejich aktivním členem. ■

*Ing. Josef Slováček
předseda sekce
obnovitelné zdroje tepla CTI ČR
a jednatele společnosti
TERMO KOMFORT, s.r.o.*



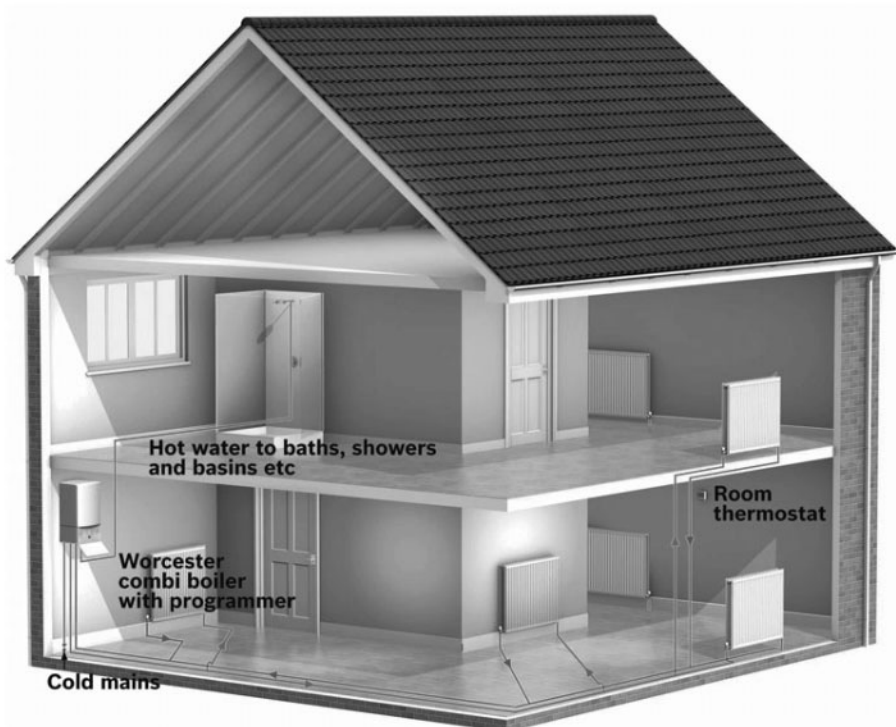
Tepelné čerpadlo LA 40TU určené pro bytové domy



Tepelná čerpadla vzduch-voda, venkovní provedení

POVINNOSTI PROVOZOVATELŮ PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ VE VELKÉ BRITÁNII

Velká Británie je všeobecně známá pečlivostí a důsledným dodržováním bezpečnostních opatření, školení i kontrol v souvislosti s používáním plynu v domácnostech. Především je kladen důraz na bezpečnost při práci a na požární ochranu. To také souvisí s tradičním využitím zemního plynu v domácnostech, kde je kladen důraz na bezpečné nakládání s těmito zařízeními. Problematika intoxikace oxidem uhelnatým v domácnostech se týká především spotřebičů kategorie A a B. Mimo využití plynových sporáků je také ve velkém rozsahu využíváno i kombinovaných průtokových plynových kotlů sloužících k ohřevu vody i centrálnímu vytápění domácností. Dále je hojně využíváno plynových spotřebičů v mobilních zařízeních, jakými jsou obytné vozy, obytné přívěsy. S přihlédnutím k faktu, že se jedná o ostrovní stát, je široce využíváno plynových spotřebičů i na lodích a jachtách.



Obr. 1 Možné zapojení kombinovaného průtokového plynového kotle v domácnosti [2.]

Výskyt a účinky CO

V důsledku nedokonalého spalování zemního plynu, jehož příčinou může být např. závada na plynovém spotřebiči, či špatně větrané prostředí, dochází k tvorbě oxidu uhelnatého, jehož vznik může mít fatální následky. V této souvislosti je ve Velké Británii problematika bezpečnosti plynových spotřebičů dlouhodobě sledována a řešena.

Statistiky

Společnost Downstream Gas každoročně vydává statistiky pro Velkou Británii o negativním působení plynu na člověka v domácnostech. Důležité je, že počet otrav plynem má od roku 1996 klesající charakter. To je dáno

zavedením evidence a zvýšením požadavků na bezpečnost. V období 1996–2000 ročně byl počet nehod spojených se závadami na plynových spotřebičích v domácnostech okolo 70–104, přičemž počet smrtelných zranění se pohyboval okolo 22. Během posledního období (2011/12) se ve Velké Británii událo 24 nehod. Bylo při nich zraněno celkem 47 osob, z čehož jedna osoba na následky intoxikace oxidem uhelnatým zemřela. Vzhledem k předcházejícímu ročnímu období se jedná o snížení počtu obětí na jednu polovinu [4.]

Tyto statistické údaje se nicméně týkají pouze domácností. Často se také lze setkat s čísly vyššími. Kromě použití kombinovaných průtokových plynových kotlů dochází



Obr. 2 Závěsný kombinovaný průtokový plynový kotel umístěn v kuchyni [3.]

k únikům CO i při požárech, spalování tuhých paliv, manipulaci s přenosnými LPG lahvemi, v kompresorovných atd. Přes veškerá bezpečnostní opatření pro zvýšení povědomí o nebezpečí zemře na následky intoxikací CO ve Velké Británii přibližně 30–50 osob ročně. Dalších asi 200 osob je přiotráveno [4.]

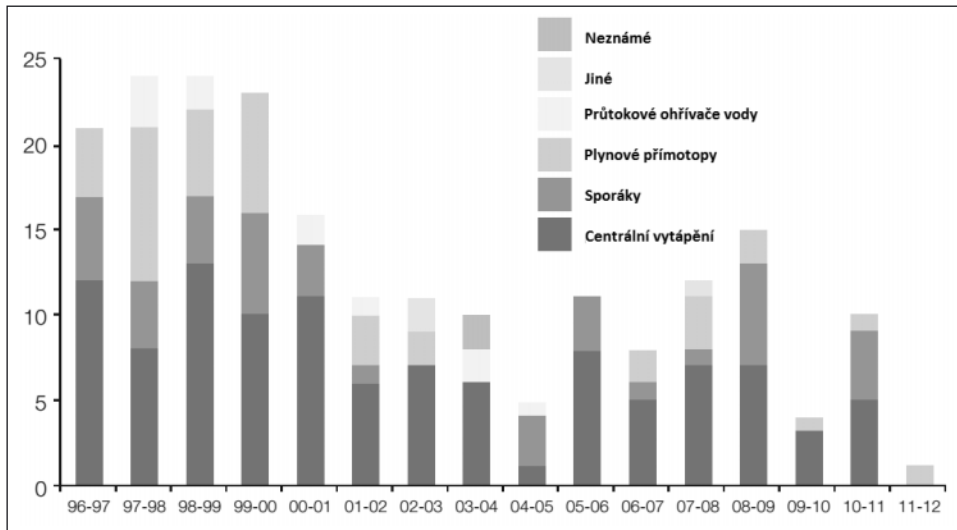
Z dlouhodobého hlediska lze pozorovat ... dle statistik vedených World Health Organisation, byla v České republice od roku 1986–2006 na 100 000 obyvatel průměrná úmrtnost v důsledku oxidu uhelnatého 2,62 osob. Což řadí ČR mezi pět států s nejvyšší úmrtností v důsledku otravy oxidem uhelnatým. Oproti tomu v Anglii se toto číslo pohybuje okolo 0,72 osob na 100 000 obyvatel ročně [6.].

Povinnosti provozovatelů

Bezpečnosti plynových spotřebičů se zabývá celá řada organizací, které mimo jiné vydávají nařízení a doporučení pro bezpečné nakládání s těmito zařízeními.

Legislativa

Mezi základní orgány zabývající se bezpečností plynových spotřebičů patří především Britská vláda (British Government), která



Graf 1 Statistika úmrtí způsobených jednotlivými spotřebiči ve Velké Británii od roku 1996 do roku 2012 [4.]

vydává legislativní předpisy, Agentura pro bezpečnost práce (Health and Safety Execution) provádějící restriktci a dohled nad bezpečností plynových spotřebičů v obytných zařízeních a Registr bezpečnosti plynu (Gas Safe Register), provádějící certifikaci techniků provádějící kontrolu plynových zařízení [1.][5.]

Kontrolní činnost

Ve Velké Británii existuje registr GAS SAFE REGISTER, který zajišťuje autorizaci techniků provádějících kontrolu plynových spotřebičů. Revize mohou být prováděny pouze certifikovanými techniky touto agenturou.

Revize na spotřebičích musí být prováděna alespoň jednou ročně a to především v obytných a v objektech určených k podnájmu. Nájemníci mohou vyžadovat po majiteli objektu zápis o provedené kontrole, která ne-

bude starší 28 dní. V případě újmy na zdraví, či životě při nedodržení bezpečnosti na plynovém spotřebiči hrozí pronajímateli domu pokuta až ve výši 20 000 liber, či dokonce odnětí svobody [1.]

Detektory – jaké a proč

Oxid uhelnatý je toxický plyn bez barvy a zápachu, je tedy obtížné zjištění jeho úniku v domácnosti, či jeho vznik z důvodu špatné funkce plynového zařízení nebo kamen. Proto ke zjištění úniku oxidu uhelnatého je nezbytné využít detektorů.

Existuje celá škála detektorů oxidu uhelnatého. Je třeba brát v potaz, že je nezbytné, aby byl detektor certifikován pro Evropskou unii. Tyto detektory jsou z legislativního hlediska požadovány v domácnostech, které jsou využívány k ubytování nájemníků a v obytných zařízeních s vysokým počtem osob. Tyto hlásiče by měly splňovat normy EN 50291. Cena detektoru oxidu uhelnatého se pohybuje od asi 500 Kč, přičemž je nutno brát na zřetel, že životnost hlásiče je omezena řádově na pět a více let (životnost uvádí výrobce) [1.].

Další možností jsou komplexní detektory, které jsou schopny detekovat vznik požáru, zvýšenou koncentraci oxidu uhelnatého i únik zemního plynu. Cena takového detektoru začíná okolo 1 200 Kč.

Závěr

Ve Velké Británii je především brán zřetel na preven-

ktivní opatření. Z tohoto důvodu je vydávána celá řada příruček a bezpečnostních doporučení pro jednotlivé oblasti využití plynových spotřebičů. Pro obytná zařízení, osoby pronajímající domy, pečovatelské domy, či obytná zařízení jsou také vydávány metodiky a checklisty pro posouzení bezpečnosti v domácnosti, včetně posouzení bezpečnosti plynových zařízení. Tím se zvyšuje osvěta problematiky a seznámení obyvatel s jejich právy a povinnostmi. Vzhledem k markantnímu využívání plynových spotřebičů existuje ve Velké Británii i evidence vadných zařízení, vyžadujících bezodkladnou revizi.

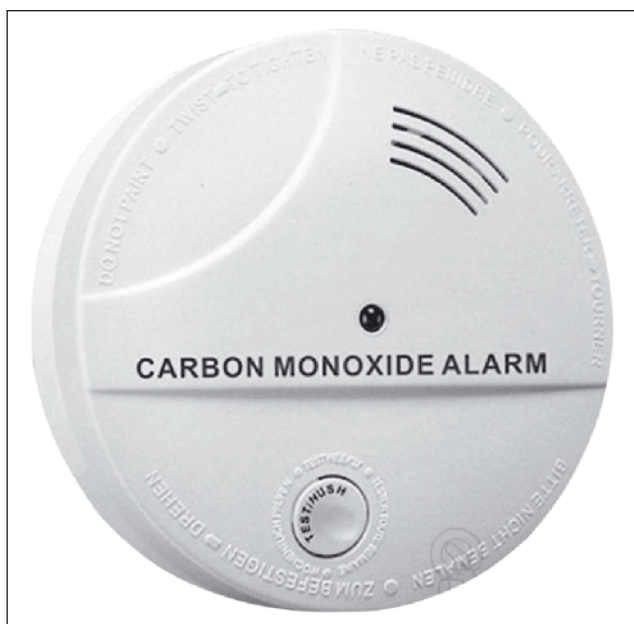


Bc. Jan Smolka
Bc. Kamila Kempná
Majaczech

Více k naší legislativě o problematice na straně 18.

Zdroje

- [1.] Landlords: A guide to landlords' duties: Gas Safety (Installation and Use) Regulations [online] 1998 [cit. 2014-07-08]. Dostupné z <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg285.pdf>
- [2.] Gas boilers from Worcester [online]. 2014 [cit. 2014-07-08]. Dostupné z http://www.worcester-bosch.co.uk/default/img/boiler_type_1_large.jpg
- [3.] Heatcodirect.com [online]. 2014 [cit. 2014-07-08]. Dostupné z http://www.heatcodirect.com/product_photos/24hecombiboiler.jpg
- [4.] Carbon Monoxide Incident Report [online]. 2013 [cit. 2014-07-08]. Dostupné z <http://www.gas-safety-trust.org.uk/wp-content/uploads/2013/03/DIDR-Report-2011-12.pdf>
- [5.] United Kingdom. Health and Safety: The Gas Safety (Installation and Use) Regulations. Dostupné z STATUTORY INSTRUMENTS. 1998, No. 2451.
- [6.] Germany.WHO: Mortality associated with exposure to carbon monoxide in WHO European Member States. [cit. 2014-07-08] Dostupné z <http://www.firesafetyplatform.org/wp-content/uploads/2014/04/Mortality-associated-with-exposure-to-carbon-monoxide-in-WHO-European-Member-States.pdf>
- [7.] Analysis of HES inpatient data for carbon monoxide hospital admissions in England. [cit. 2014-07-08] Dostupné z http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1317140387428
- [8.] Detektor CO [cit. 2014-07-08] Dostupné z <http://pbs.twimg.com/media/BjQN2J9CUAAzQT3.jpg>



Obr. 3 Detektor oxidu uhelnatého [8].

VSTUPTÉ DO SVĚTA SPOLEČNOSTI ROTHENBERGER (pokračování, 4. díl)

NOVINKY V SORTIMENTU ZNAČKY ROTHENBERGER PRO ROK 2014

Od podzimu 2013 vás prostřednictvím jednotlivých vydání časopisu CTI INFO blíže seznamujeme se společností ROTHENBERGER, předním světovým výrobcem profesionálního nářadí, strojů a zařízení sanitární, topenářské, klimatizační a chladicí techniky. V oboru instalace potrubí patří společnost ROTHENBERGER v celosvětovém měřítku k nevyhledávanějším a to nejen jako výrobce tohoto sortimentu, ale také a především z důvodu zabezpečení a poskytování kvalitního servisu zákazníkům. Nabízí tak svým klientům v oboru komplexní řešení („all in“).

V České republice je značka zastoupena dceřinou společností **ROTHENBERGER nářadí a stroje, s. r. o.** Na území celé republiky působí rozsáhlá síť prodejců nabízejících široký sortiment ROTHENBERGER. **Prodejní a technickou podporu** zajišťuje tým vyškolených obchodních zástupců. Silným prodejním partnerem společnosti ROTHENBERGER v České republice je **společnost E S L, a. s.**, Dukelská třída 247/69, 614 00 Brno, která se v roce 2013 stala rovněž **výhradním autorizovaným servisním centrem pro záruční a pozáruční opravy**. Ve vazbě na rozšíření činnosti na profesionální úrovni je moderní zázemí firmy E S L, a. s., vybaveno originálními zkušebními stroji ROTHENBERGER, na nichž jsou prováděny pravidelné servisní prohlídky. V tomto roce se odborný technický personál společnosti E S L, a. s., zaměřil na rozšíření servisního střediska s cílem **vybudování půjčovny nářadí ROTHENBERGER**.

V předchozích vydáních časopisu CTI INFO jsme našim čtenářům detailněji přiblížili z rozsáhlého výrobního programu ROTHENBERGER následující výrobní programy:

- **ROWELD®** – produktovou řadu **pro svařování umělých hmot** (CTI INFO 5–6/2013) a dále
- **Diamantový program** se zaměřením na diamantovou vrtací techniku pro suché a mokré vrtání (CTI INFO 1–2/2014)

V tomto vydání se zaměříme

- **na „NOVINKY“ značky ROTHENBERGER** z různých produktových řad.

Společnost ROTHENBERGER každý rok představí několik zcela **nových produktů či inovací starších modelů**. V roce 2014 překvapily širokou veřejnost novinky především v těchto oblastech: **(1) nářadí pro bezfitinkovou instalaci, (2) mobilní sady pro svařování natvrdo, (3) řezací zařízení na plastové potrubí, (4) inspekční kamerový systém a (5) ruční zařízení na válcování drážek**. S potěšením nyní uvádíme čtenářům některé z nich.

(1) ROLOCK EXPANDER Power Torque **(nářadí pro bezfitinkovou instalaci)**

Slouží k rozšiřování, redukování a kalibrování trubek z měkké a polotvrdé mědi, hliníku a měkké oceli.

Přednosti tohoto výrobku jsou následující:

- záruka optimální kapilární spáry při zachování síly stěny trubek
- výrazné snížení nákladů za fitinky
- úspora až 50 % pracovního času
- úspora až 50 % pájených spojů
- žádné zbytky trubek! Lze je zpracovat na fitinky

Výhody nového expanderu **ROLOC** a jeho srovnání s předchozím výrobkem:

- oproti svému předchůdci (ROCAM EXPANDER) disponuje systémem TWIST – LOCK
- původní expanderové hlavy jsou použitelné i s novým ROLOC expanderem
- upozornění: nové TWIST – LOCK expanderové hlavy však nejsou použitelné s původním expanderem ROCAM



(2) ALLGAS Mobile Pro (mobilní sady pro svařování natvrdo)

Jedná se o mobilní sadu pro svařování s bezpečnostní pojistkou (svařování natvrdo – železo, ocel, plech, trubky).

Výhody produktu:

- moderní pájecí sada s váhou nižší než 6 kg vč. kartuší
- plnohodnotné bezpečnostní zařízení pro obě kartuše k zabránění zpětného vyšlehnutí plamene
- MAPP s regulátorem s nastavením 0–2 bar pro konstantní (co nejnižší) spotřebu a efektivní nastavení plamene

Technická data:

Plyn:	MAPP s kyslíkem
Teplota:	přes 3 100 °C
Pracovní teplota:	1 300 °C



(3) ROCUT XL (řezací zařízení na plastové potrubí)

Tzv. „gilotina“ na plastové trubky Ø 125–315 mm.

Výhody výrobku a jeho využití:

- dělení trubek z PP, PE, PE-X, PB a PVDF
- ideální nástroj pro dělení trubek v příkopech, pro opravy a rozšiřování potrubních instalací
- může být nasazena kdekoliv na trubce
- disponuje robustním nožem z ušlechtilé oceli

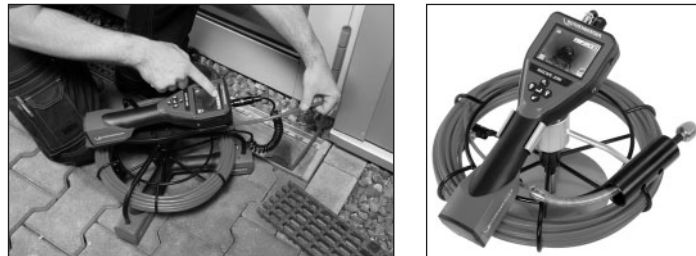


(4) ROSCOPE i2000 (inspekční kamerový systém)

Jedná se o kompaktní kameru nové generace s krystalicky čistým obrazem a vysokým rozlišením k inspekci dutin, nepřístupných míst a potrubí. Roscop i2000 pokrývá požadavky na všechny potřebné inspekční techniky pro obytné i pracovní prostory. Díky WI-FI technologii je možný rychlý a jednoduchý přenos dat.

Technická data:

- 3,5" dotyková obrazovka (barevný display)
- video formát AVI
- formát obrazu JPEG, 640 × 480 pixel
- připojení Mini-USB, AV výstup, SD-slot
- napájení Li-Ion Akku 3,7 V/4,2 Ah
- WIFI vysílač umožňuje přenos obrazu LIVE na mobilní zařízení zákazníka
- záznam hlasu a jeho přehrávání bez přídavných zařízení



(5) ROLL GROOWER 1"-12" (ruční zařízení na válcování drážek)

Slouží k vytváření drážek na instalovaných tenkostěnných a standardních ocelových trubkách do 12" (324 mm). ROLL GROOWER je ideální pomocník pro instalaci potrubních systémů, sprinklerových hlav, topných zařízení v průmyslu i na stavbách.

Výhody použití:

- práce s trubkami od 1"
- rychlé spojení trubek všude tam, kde nesmí být nasazena metoda svařování
- lehký, pohodlně přenositelný
- jemné nastavení

Technická data:

- Pracovní rozsah: 1"-12" (324 mm)
- Síla stěny trubky: 1-6"; 4-6"; 8 - 12"
- Váha: 12,0 kg
- Rozměry: 195 mm × 210 mm × 210 mm



Prodej a servis značky Rothenberger® v České republice

V České republice je značka zastoupena od roku 1991 dceřinou společností ROTHENBERGER nářadí a stroje, s.r.o. Na území České republiky působí rozsáhlá síť prodejců nabízejících sortiment ROTHENBERGER, včetně výrobní řady pro svařování umělých hmot ROWELD®.

Prodejní a technickou podporu zajišťuje tým vyškolených obchodních zástupců. **Servisní služby nářadí, strojů a příslušenství** provádí český autorizovaný servisní partner, společnost **E S L, a. s., Dukelská třída 247/69, 614 00 Brno**. Společnost **E S L, a. s.**, je silným prodejním a servisním partnerem firmy ROTHENBERGER na profesionální úrovni. V České republice se stala **výhradním autorizovaným servisním centrem pro záruční i pozáruční opravy**.

Svým zákazníkům nabízí možnost ukázky provozu podstatné části prodejního sortimentu nářadí, nástrojů a příslušenství. Zákazníci si mohou při koupi zboží sami vyzkoušet práci s vybraným zařízením. Ve vazbě na rozšíření činnosti na profesionální úrovni je zázemí firmy **E S L, a. s.**, vybaveno originálními zkušebními stroji ROTHENBERGER, na kterých jsou prováděny pravidelné servisní prohlídky. Certifikovaný tým servisních pracovníků a techniků společnosti **E S L, a. s.**, se pravidelně vzdělává na produktových a servisních školeních ve výrobních závodech v Německu. Společnost klade důraz na odbornost a rychlost servisního zásahu, disponuje vybaveným skladem náhradních dílů, jež postupně rozšiřuje dle potřeb a požadavků narůstající klientely.

Zavítejte do světa ROTHENBERGER a dopřejte si profesionální zážitek.

Jste srdečně zváni do prodejny a servisního centra společnosti **E S L, a. s.**, v Brně.

Pracovníci společnosti **E S L, a. s.**, vás také rádi navštíví u vás.

ESL s.r.o.

Luděk Šimka | manager prodeje | m.: +420 777 650 858 | tel.: +420 517 071 222 | e-mail: l.simka@esl.cz | www.esl.cz

DISTRIBUCE V OBORU TZB A JEJÍ ZMĚNY

Asociace odborných velkoobchodů a výrobců technických zařízení (TZB)

V loňském roce jsme si připomněli 20. výročí založení Asociace odborných velkoobchodů oborů plyn, voda, teplo, vzduchotechnika. Zakladatelé se tehdy rozhodli pro osvědčenou třístupnovou distribuční cestu: výrobce – odborný velkoobchod – montážní firma – konečný zákazník. Podpora této cesty byla vělena do stanov jako hlavní programový cíl, který byl v zásadě naplněn. Členské velkoobchody se staly páteří českého trhu TZB se silným vlivem na celé podnikatelské prostředí v oboru. Ve spolupráci s výrobci, dodavateli a montážními firmami se podařilo v oboru nastartovat plně funkční trh. Až do roku 2008 obchodní i montážní firmy zvyšovaly obchodní obraty a zisk.

Následná ekonomická krize působila jako urychlovač přirozeného vývoje trhu. Zostřila se konkurence, ekologické požadavky si postupně vynutily vznik technologických inovací s důrazem na úsporné systémy s téměř nulovou energetickou náročností. Objevil se nový fenomén – internetový obchod B2C, který klade důraz na co nejnižší cenu a zvyšuje roli konečného zákazníka. Stávající trend s sebou nese tlak na komplexní technologická a obchodní řešení.

Český distribuční systém v oboru TZB

Za 24 let se na českém trhu vytvořil distribuční systém, který tvoří:

- Třístupňová odbytová cesta
- Dvoustupňová odbytová cesta
- Internetový prodej
- Prodejny pro domácí kutily a řemeslníky
- Prodejny nábytku

Na českém trhu TZB pak převládá třístupňová distribuce výrobce – velkoobchod – montážní firma (instalátér) – konečný zákazník, přičemž asi 30–40 % trhu tvoří ostatní distribuční kanály.

Nový název, nová strategie

20. valná hromada, která se konala 10. dubna 2013, znamenala nový začátek činnosti asociace. Členové asociace reagovali na vývoj na trhu a rozšířili její působnost na celý obor distribuce technických zařízení budov. Valná hromada přijala nový název: Asociace odborných velkoobchodů a výrobců technických zařízení budov (TZB), nové Stanovy a Strategii na období 2013–2015. Vznikl silný subjekt zastupující obor TZB v širokém spektru řešení problémů s aktivním využitím

možností inovované organizace. Asociace je dnes otevřená všem zájemcům podnikajícím v oboru TZB.

Členové asociace jsou si vědomi, že se kolem nás i na trhu TZB odehrávají závažné změny, které jsou hlavním motorem scénáře pro budoucnost. Neprodávají se již jenom jednotlivé výrobky, ale služby, systémy, komplexní řešení. Nové distribuční kanály nabývají stále většího významu. A právě tomuto tématu byla věnována odborná konference, která se konala dne 9. dubna 2014 v Praze.

Tribuna českého obchodu TZB 2014

Původcem měnicího se trhu TZB jsou zejména technologické inovace, které zákonitě mají vliv na distribuční kanály a tím i na

TRIBUNA českého obchodu TZB 2014

obchod TZB. Svůj díl má přirozeně také ekonomická krize, která stále ještě plně neodezněla. To vše dohromady, ale i změny životního stylu, měnicí se nákupní chování, měnicí se spotřebitel, jeho rozhodování, jak a kde nakupuje má samozřejmě zpětně vliv na distribuci zboží. Hlavní téma konference zákonitě znělo: „Technické inovace a soutěžní prostředí obchodu TZB“.

O hybném momentu změn – technologických inovacích – přednášel odborník nad jiné povolání, vedoucí katedry TZB Českého vysokého učení technického v Praze Prof. Ing. Ka-



VODA • TOPENÍ • PLYN

rel Kabele, CSc. Hovořil o inteligentních budovách a nových objevech využitelných v oboru technická zařízení budov, o obnovitelných energiích apod.

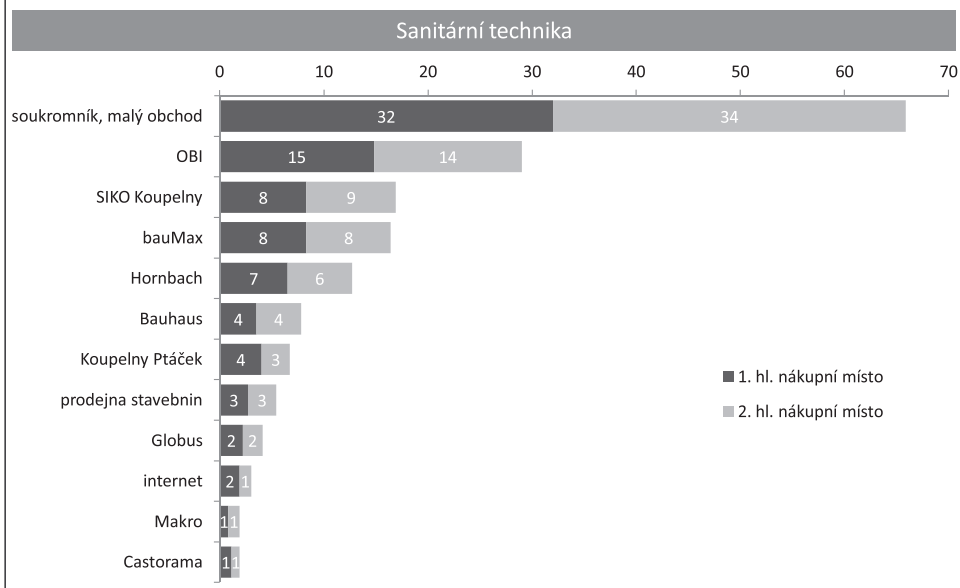
Informační a komunikační technologie jsou alfou a omegou dalšího rozvoje nejen oboru TZB. Jsme ve fázi, kdy se mění navrhování staveb. Dříve byly zpracovávány projekty a pak se do nich zapojovaly návrhy instalací. Dnes je při zpracování návrhů důležitá architektura, energetická analýza a její řešení, návrh instalace a řešení managementu. I v Česku se prosazuje modelování stavebních informací metodou BIM (Building Information Modelling).

Federace evropských velkoobchodů sanitárních a vytápěcích zařízení (FEST), jejímž je AOVV členem, analyzuje průběžně vývoj v oboru technických zařízení budov a jeho dopady na velkoobchodní distribuci ve všech členských zemích. Zobecněné poznatky potom předává svým členům. Na konferenci referoval o evropském směřování obchodu TZB generální ředitel FEST Dr. Frans Geurts. Jeho prezentace „Velkoobchody TZB na rozcestí: scénáře a distribuční modely v konkurenčním prostředí „přinesla mnoho zajímavých informací“.

Téma e-shopů na českém trhu TZB nebylo dosud seriózně zpracováno. V Asociaci odborných velkoobchodů a výrobců TZB se internetovému obchodu věnuje její viceprezident Jiří Tesák. Na konferenci byl internetový obchod hlavní součástí jeho prezentace „Tradiční trh versus nové distribuční metody“.

Tribuna českého obchodu TZB 2014 naznačila možné scénáře dalšího vývoje, ale přinesla také doporučení, jak na změny reagovat. Diskuse se vedla také o tom, jak zapracovat

Nákupy kategorií zboží v kamenných prodejnách



Zdroj: Incoma GfK

výsledky technické inovace do distribučního řetězce. Konference ukázala, jak se v posledních letech změnil zákazník, jak se rozhoduje a kde a jak nakupuje (prezentace Zdenka

Skály z INCOMA GfK). V panelové diskusi k těmto tématům vystoupili přední profesionální oboru, reprezentující vedoucí firmy na českém trhu TZB, jako Ing. Vítězslav Hanák,

jednatel velkoobchodu GIENGER, spol. s r. o., Ing. Aleš Zouhar, obchodní ředitel KORADO, a. s., Ing. Luboš Morávek, vedoucí divize JUNKERS, Bosch Thermotechnik, Ing. Michal Kolda – ředitel SANITEC, s. r. o., Ing. Miroslav Páv, jednatel STIEBEL ELTRON, s. r. o. a Petra Herinková z MAWI 3000, s. r. o.

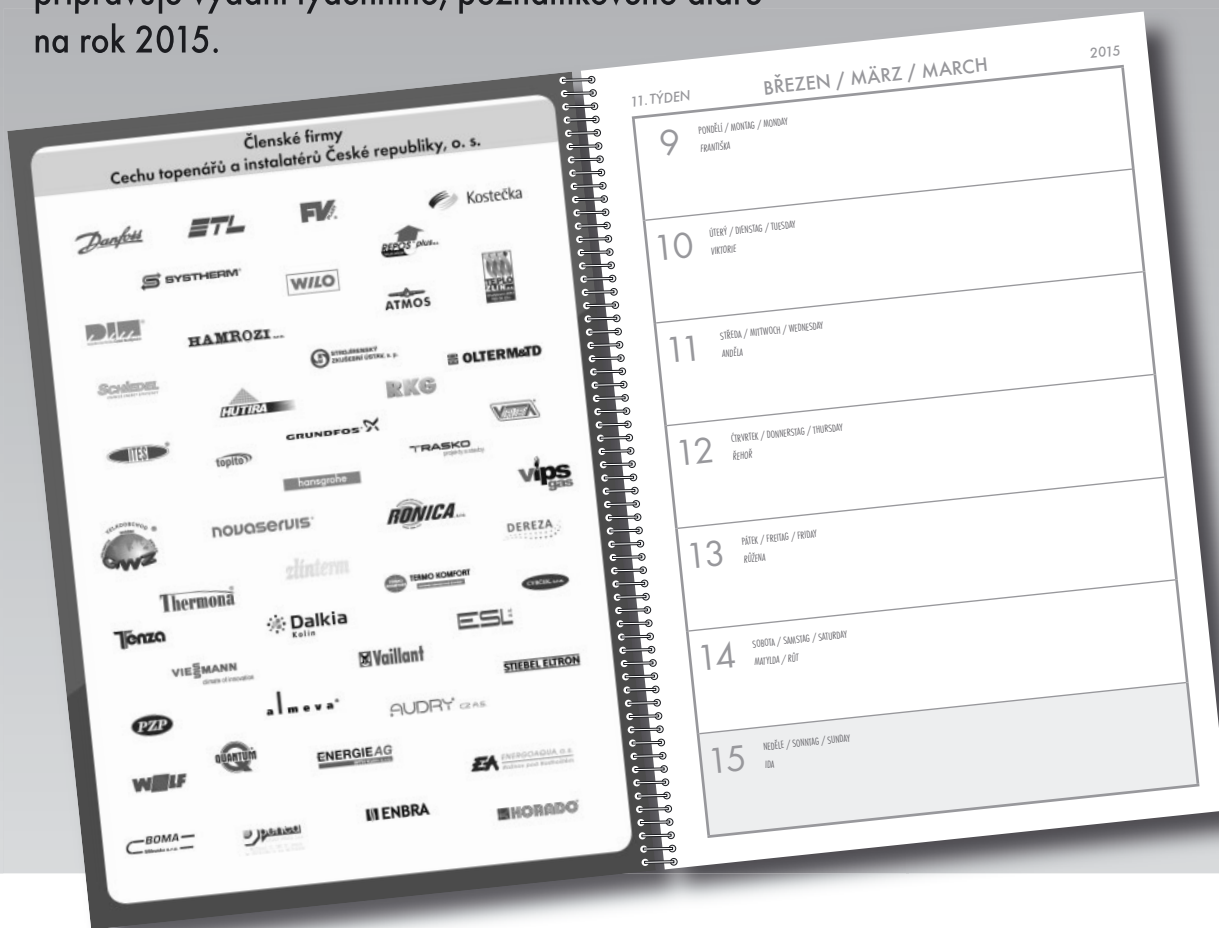
Konference se zúčastnili především majitelé, jednatelé, obchodní ředitelé a vedoucí manažeři firem z oboru TZB. Jejich výsledný názor – konference byla pro účastníky velkým odborným přínosem.

Všechny prezentace z Tribuny českého obchodu TZB 2014 jsou v plném znění na www.aov.cz, rubrika Akce.

Dr. Ivan Bohata
Prezident AOVV
AOVV, Bartoškova 18
140 00 Praha 4-Nusle
telefon: 261 224 191,
e-mail: aov@aov.cz



Cech topenářů a instalatérů České republiky, o. s.,
připravuje vydání týdenního, poznámkového diáře
na rok 2015.



Objednávky
sekretariát CTI ČR

+420 543 234 746
+420 730 190 840

cti@cehtop.cz

K PLATNOSTI „NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 91/2010 SB., O PODMÍNKÁCH POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI PŘI PROVOZU KOMÍNŮ, KOUŘOVODŮ A SPOTŘEBIČŮ PALIV“ PRO PLYNOVÉ SPOTŘEBIČE

S ohledem na nejasnosti v oblasti aplikací uvedeného nařízení vlády vydává

České sdružení pro technická zařízení

následující stanovisko k jeho platnosti při provozu komínů, kouřovodů a plynových spotřebičů:

I. Legislativní vymezení platnosti

Nařízení vlády 91/2010 Sb., o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv (dále jen „NV“) bylo vydáno na základě zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, což je zřejmé již z úvodního ustanovení NV:

Vláda nařizuje k provedení zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění zákona č. 425/1990 Sb., zákona č. 40/1994 Sb., zákona č. 203/1994 Sb., zákona č. 163/1998 Sb., zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 237/2000 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 413/2005 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 267/2006 Sb. a zákona č. 281/2009 Sb.:

Předmětem NV je tudíž požární bezpečnost komína a kouřovodu (dále jen „spalinová cesta“) a spotřebiče paliv, jak vyplývá z následujících ustanovení NV:

§ 1 Podmínky požární bezpečnosti

(1) Každý si musí počínat tak, aby při provozu komína a kouřovodu (dále jen „spalinová cesta“) a spotřebiče paliv nedocházelo ke vzniku požáru.

(2) Provoz spalinové cesty a spotřebiče paliv se považuje za vyhovující z hlediska požární bezpečnosti, jestliže se kontrola, čištění a revize spalinové cesty, čištění spotřebiče paliv a vypalování komína provádí způsobem a ve lhůtách stanovených tímto nařízením vlády, a pokud nejsou při jejich čištění, kontrole nebo revizi shledány závady.

Závěr k bodu I

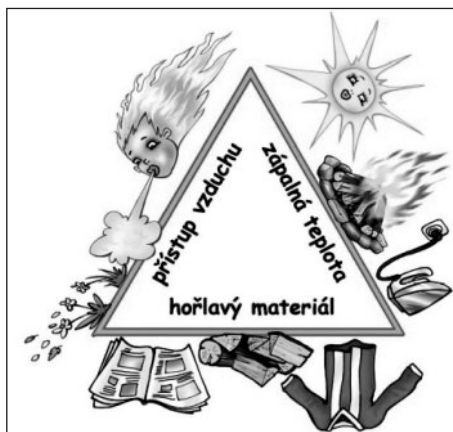
Z výše uvedeného je zřejmé, že povinnosti uložené NV je možno ukládat ve smyslu Ústavy (čl. 78 K provedení zákona a v jeho mezích je vláda oprávněna vydávat nařízení ...) pouze v souvislosti s prevencí požáru při provozu komína a kouřovodu (dále jen „spalinová cesta“) a spotřebiče paliv, tedy pouze tam, kde je reálné riziko vzniku požáru.

II. Podmínky pro vznik požáru

K požáru může dojít pouze při současném splnění následujících podmínek:

1. hořlavá látka
2. oxidovadlo
3. zdroj vznícení

Toto pravidlo, vycházející z fyzikálních zákonů, bývá vyjádřeno tzv. trojúhelníkem hoření (nazývaným též „ohňový trojúhelník“) – viz obrázek:



III. Provoz plynových spotřebičů z hlediska požární bezpečnosti

Z pohledu NV je nutné rozlišit požární bezpečnost

- A. při provozu komína a kouřovodu (spalinová cesta podle definice NV)
- B. při provozu plynového spotřebiče

k bodu A.

Při provozu komína a kouřovodu jsou podmínky pro vznik požáru podle bodu II naplněny následovně.

1. hořlavá látka – NE

V případě seřízeného a udržovaného plynového spotřebiče je tvorba sazí vyloučena. V případě plynového spotřebiče ve velmi špatném stavu může docházet k nedokonalému hoření, při němž může docházet ke vzniku omezeného množství sazí. Z praxe není znám případ, že by se při provozu plynového spotřebiče nahromadilo takové množství sazí, že by při jejich zapálení mohlo vzniknout takové množství tepla, které by mohlo ohrozit požární bezpečnost objektu. Z tohoto důvodu ani předpisy v oblasti odvodů spalin nepožadují u plynových spotřebičů pro materiály

kouřovodů a průduchů odolnost proti vyhoření sazí. Naopak, u plynových spotřebičů, a pouze u nich, je možno použít ke zhotovení odvodu spalin výrobky z plastů.

Komínové výrobky určené k odvodu spalin od plynových spotřebičů se z výše uvedených důvodů necertifikují proti vyhoření sazí. Podrobnější informace jsou uvedeny v Příloze 1.

2. oxidovadlo – ANO

Při provozu běžných plynových spotřebičů je oxidovadlem vzduch (u speciálních technologií jím může být kyslík nebo vzduch obohacený kyslíkem).

Ve spalinách se nachází kyslík, jehož koncentrace závisí na přebytku vzduchu ve spalinové cestě, jak je zřejmé z následujících údajů získaných měřeními.

Přbytek vzduchu ve spalinové cestě [-]	Koncentrace kyslíku [%]
1,06	1,1
1,15	2,8
2,04	10,7
2,47	12,5
4,04	15,8

Přbytek vzduchu ve spalinové cestě závisí na řadě parametrů, zejména na konstrukci spotřebiče, na tahu a na průměru komínového průduchu.

3. zdroj vznícení – NE

Zdroj zapálení musí mít dostatečné množství energie a vysokou teplotu. Teplota vznícení sazí (vznícení se vyvolá pouze působením tepla, nikoliv otevřeným plamenem nebo jiskrou), které mohou vznikat v omezeném množství (viz výše), je podstatně vyšší než teplota spalin od plynových spotřebičů. Zdroje se liší, avšak u sazí vznikajících nedokonalým spalováním, kdy se jedná v podstatě o uhlík bez těkavých složek, které teplotu vznícení snižují, je teplota vznícení nad 400 °C.

Pozn.: Při provozu plynových spotřebičů nevznikají jiskry neboli rozžhavené pevné částice, jako při spalování pevných paliv, které jsou zdrojem iniciace komínových požárů (viz též k bodu 1).

Závěr k bodu III/A

Při provozu plynových spotřebičů nemůže dojít k požáru v komínu a kouřovodu, neboť ze třech podmínek nutných ke vzniku požáru (viz bod II) je splněna jen jedna: přítomnost oxidovadla (kyslíku).

k bodu B.

Provoz plynového spotřebiče je považován z hlediska zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, za provoz bez zvýšeného požárního nebezpečí:

§ 4 Členění provozovaných činností podle požárního nebezpečí

(1) Podle míry požárního nebezpečí se provozované činnosti člení do kategorií

- bez zvýšeného požárního nebezpečí,
- se zvýšeným požárním nebezpečím,
- s vysokým požárním nebezpečím.

(2) Za provozované činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím se považují činnosti

f) **při nichž se používá otevřený oheň nebo jiné zdroje zapálení v bezprostřední přítomnosti hořlavých látek v pevném, kapalném nebo plynném stavu, kromě lokálních spotřebičů a zdrojů tepla určených k vytápění, vaření a ohřevu vody, NV, které určuje „podmínky požární bezpečnosti“, by tedy nemělo nařizovat tyto podmínky při činnostech zařazených do nejnižší kategorie podle míry požárního nebezpečí, neboť tím překračuje meze zákona (čl. 78 Ústavy).**

Závěr k bodu III/B

Provoz plynového spotřebiče je považován z hlediska zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, za provoz bez zvýšeného požárního nebezpečí.

IV. Celkový závěr

Na základě dílčích závěrů, uvedených v bo-

dech I. a III., lze učinit následující celkový závěr:

Nařízení vlády č. 91/2010 Sb., o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv, nelze aplikovat u plynových spotřebičů, neboť

- provoz plynového spotřebiče lze považovat z hlediska legislativního, konkrétně na základě zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, za provoz bez zvýšeného požárního nebezpečí,
- provoz komína a kouřovodu, jimiž jsou odváděny spaliny od plynového spotřebiče, lze považovat za požárně bezpečný z hlediska technického, neboť při spalování plynů nevznikají hořlavé zbytky (saze) v množství, které by mohlo ohrozit požární bezpečnost objektu, a navíc není k dispozici zdroj schopný zapálit toto omezené množství sazí. ■

PŘÍLOHA I

VZNIK A USAZOVÁNÍ HOŘLAVÝCH LÁTEK V ODVODU SPALIN OD PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ (K BODU II/A)

Při provozu plynových spotřebičů se nepředpokládá vznik hořlavých pevných látek a tedy ani jejich usazování v odvodech spalin. Z tohoto důvodu předpisy v oblasti odvodů spalin nepožadují u plynových spotřebičů pro materiály kouřovodů a průduchů odolnost proti vyhoření sazí, což je zřejmé z následujících ustanovení českých technických norem:

1) ČSN EN 15287 Komíny – Navrhování, provádění a přejímka komínů – Část 1: Komíny pro otevřené spotřebiče paliv

A.7 Třída odolnosti při vyhoření sazí

Komín může být označován odolný při vyhoření sazí „G“ pokud:

- komínová vložka je označena jako odolná při vyhoření sazí a
- izolace, která je deklarována od výrobce komínových vložek jako vhodná pro použití v komínových konstrukcích při vyhoření sazí, nebo izolace která je deklarována výrobcem izolace jako použitelná na teplotu nejméně 900 °C a
- vnější plášť je podle EN 12446 označený nejméně T400 a G nebo EN 13069 označený T600 (a vyhovující zkoušce tepelným rázem) nebo komínové komponenty podle EN 1806 a 1858, označené nejméně T400 a G nebo když je vnější komínový plášť vyrobený podle tabulky A.7 a
- každá spárovací hmota je vhodná pro komínové konstrukce s odolností při vyhoření sazí.

Další komíny musí být označovány „O“.

POZNÁMKA Pro odtah spalin od tepelných spotřebičů produkujících při spalování paliva saze, například tepelné spotřebiče na pevná paliva, je nutno používat komín označený „G“.

2) ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

6.3.13 *Ploušťky a druhy materiálů z plastů používaných na výrobu systémových komínů a komínových vložek musí být voleny s ohledem na provozní podmínky. Obvykle se používají materiály z polypropylénu (PP), tzv. samozhášivého polypropylénu (PPs) nebo polyvinylidenu fluoridu (PVDF). Komínové výrobky z plastů se používají pouze pro spotřebiče na plynná paliva pro suchý nebo mokřý provoz a při použití těsnění (obvykle silikonového) ve spojích jednotlivých dílů jsou vhodné pro přetlakový provoz. Doporučená minimální tloušťka stěny u pevných komínových vložek a tvarovek je 1,5 mm, u ohebných komínových vložek 0,5 mm. Pokud není komínová vložka odolná proti UV záření, musí být při použití ve vnějším prostoru opatřena komínovým pláštěm.*



ČESKÉ SDRUŽENÍ PRO TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE A VYSVĚTLENÍ KE STANOVISKU Č. 160/2013 K PLATNOSTI „NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 91/2010 SB., O PODMÍNKÁCH POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI PŘI PROVOZU KOMÍNŮ, KOUŘOVODŮ A SPOTŘEBIČŮ PALIV“ PRO PLYNOVÉ SPOTŘEBIČE

S ohledem na některé reakce na stanovisko č. 160/2013 uvádí toto stanovisko podrobnější informace a vysvětlení k dvěma základním právním a technickým principům, z nichž uvedené stanovisko vychází. Těmito základními principy jsou:

- legislativní princip právního státu,
- princip vzniku oxidu uhelnatého při provozu plynových spotřebičů v provedení B v závislosti na stavu spotřebiče a odvodu spalin.

K legislativnímu principu právního státu

Státní moc lze uplatňovat jen v případech a v mezích stanovených zákonem, a to způsobem, který stanoví zákon neboli právní předpis schválený volenými zástupci občanů – poslanci. Nařízení vlády tak může být vydáno pouze k provedení zákona a v jeho mezích. NV č. 91/2010 Sb. je vydáno na základě zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně. Již v úvodním ustanovení zákona je uvedeno:

„Účelem zákona je vytvořit podmínky pro účinnou ochranu života a zdraví občanů a majetku před požáry a pro poskytování pomoci při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech stanovením povinností ministerstev a jiných správních úřadů, právníků a fyzických osob, postavení a působnosti orgánů státní správy a samosprávy na úseku požární ochrany, jakož i postavení a povinností jednotek požární ochrany.“

Nařízení vlády k tomuto zákonu tak může nařizovat úkony, např. revize a kontroly, jen a pouze z důvodu ochrany života a zdraví občanů a majetku před požáry, nikoli např. před pádem špatně uchyceného závěsného plynového kotle, před úrazem hlavy o hranu nevhodně umístěného spotřebiče paliv, před popálením o horké části spotřebiče nebo před otravou oxidem uhelnatým, a to dokonce ani v případě, kdy by státní orgány nabývaly tuto kontrolu bezplatně. Jinými slovy, nařízení vlády musí respektovat jedno z práv občana, uvedených v Listině základních práv a svobod:

„Každý může činit, co není zákonem zakázáno, a nikdo nesmí být nucen činit, co zákon neukládá.“

Ve stanovisku č. 160/2013 je dostatečně doloženo, že

- provoz plynového spotřebiče lze považovat z hlediska legislativního, konkrétně na základě zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, za provoz bez zvýšeného požárního nebezpečí,
- provoz komína a kouřovodu, jimiž jsou odváděny spaliny od plynového spotřebiče, lze považovat za požárně bezpečný z hlediska technického, neboť při spalování plynů nevznikají hořlavé zbytky (saze) v množství, které by mohlo ohrozit požární bezpečnost objektu, a navíc není k dispozici zdroj schopný zapálit toto omezené množství sazí.

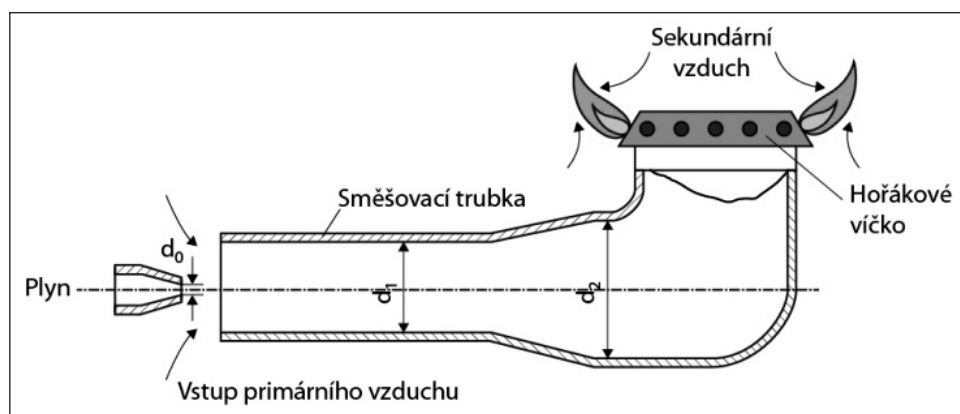
K principu vzniku oxidu uhelnatého při provozu plynových spotřebičů v provedení B

U plynových spotřebičů je k nejběžnějším, tj. atmosférickým, hořákům přiváděn ke spalování primární a sekundární vzduch. Princip je znázorněn na obrázku 1.

primárního vzduchu a tím omezit množství vznikajícího jedovatého oxidu uhelnatého.

U plynových spotřebičů je tak rozhodujícím pro snížení rizika otravy dostatečný přívod sekundárního vzduchu. To vysvětluje i skutečnost, že k otravám oxidem uhelnatým dochází v téměř 100% u spotřebičů v provedení B s výměníkem tepla, tj. spotřebičů, které odebírají spalovací vzduch z prostoru, ve kterém jsou umístěny, a spaliny jsou odváděny do vnějšího ovzduší spalinovou cestou.

Šetřením otrav bylo potvrzeno, že k otravám dochází, až na výjimky, pouze v případech, kdy byl silně zanesený nebo zcela neprůchodný výměník plynového spotřebiče. U těchto spotřebičů nemohou spaliny procházet výměníkem a hromadí se tak v hořákové komoře a tím brání přívodu sekundárního a posléze i primárního vzduchu. Dochází tak k tvorbě velkého množství oxidu uhelnatého, jehož koncentrace může dosáhnout v blízkosti spotřebiče již řádově v sekundách hodnot způsobujících smrt po několika nadechnutích. Otravě nezabrání



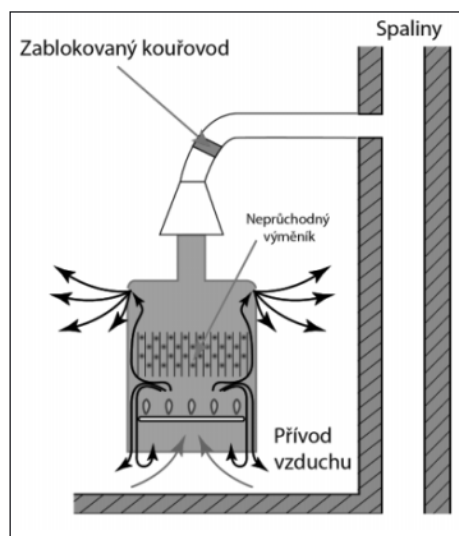
Obr. 1 Princip přívodu vzduchu k atmosférickým hořákům

Primární vzduch se přivádí v množství, který vytvoří v přívodu plynu k hořáku směs nad horní mezí výbušnosti plynu, tj. nad 15 %. Primární vzduch tak tvoří asi 60 % teoretického množství spalovacího vzduchu. Zbytek, včetně potřebného přebytku (uvádí se 1,1 až 1,2) musí být přiveden jako sekundární vzduch k plamenům. Sekundární vzduch je schopen nahradit z větší míry i nedostatek

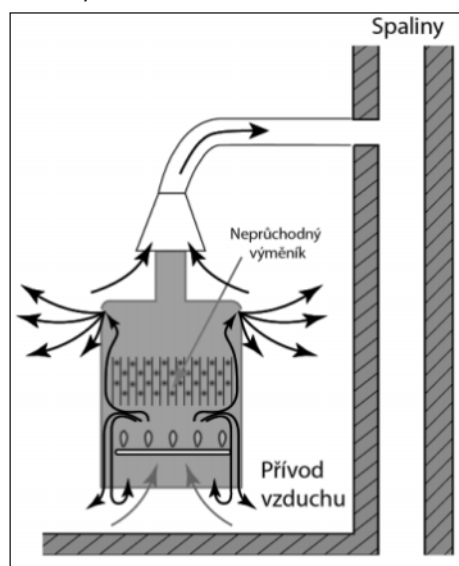
v tomto případě ani pojistka proti zpětnému tahu, neboť podle požadavku příslušných norem má toto bezpečnostní zařízení reagovat do 120 sekund.

Ke snížení rizika otravy nepomůže v těchto případech ani naprosto čistý odvod spalin s přirozeným tahem, neboť i u něj dochází za některých běžných provozních podmínek, např. po otevření dveří,

po spuštění spotřebiče po provozní přestávce nebo vlivem nárazového větru, k časově omezené ztrátě tahu. V této době nejsou odváděny spaliny o smrtelné koncentraci vůbec nebo pouze v zanedbatelném množství – viz obrázek 2a) a 2b).



a) Neprůchodný výměník, neprůchodný odvod spalin

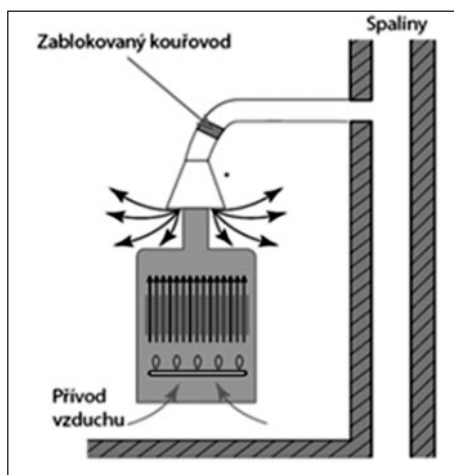


b) Neprůchodný výměník, průchodný odvod spalin za nepříznivých tahových podmínek

Obr. 2 Princip vzniku oxidu uhelnatého u spotřebiče v provedení B s neprůchodným výměníkem

V případě čistého výměníku a neprůchodného komínu dochází k pomalému nárůstu koncentrace oxidu uhelnatého, přestože všechny spaliny zůstávají v prostoru se spotřebičem a do prostoru není přiváděn žádný čerstvý vzduch – viz obrázek 3.

To je způsobeno tím, že spaliny takto udržovaného spotřebiče obsahují velmi nízké koncentrace oxidu uhelnatého, řádově



Obr. 3 Princip vzniku oxidu uhelnatého u spotřebiče v provedení B s průchodným výměníkem a neprůchodným odvodem spalin

desítky ppm (tisíciny %), neboť se nehromadí v hořákové komoře a nebrání tak přístupu sekundárního vzduchu pro spalování. K vyčerpání kyslíku na hodnotu, při níž započiná rychlý nárůst tvorby oxidu uhelnatého, trvá tak řádově minuty. To bylo potvrzeno i měřeními: v koupelně o kubatuře 15 m³ s plynovým kotlem o výkonu 24 kW s čistým výměníkem, ale zablokovaným komínem, byla po 7,5 minutách naměřena koncentrace oxidu uhelnatého 200 ppm, tedy hluboko pod hodnotou ohrožující život (při této koncentraci se objevuje po 5 hodinách tlak ve spánkách). V této místnosti bylo již po minutě nesnesitelná vlhkost, zápach a znatelné zvýšení teploty. Tyto zhoršené podmínky vedou k sebezáchrannému jednání, stejně jako v případě kouřících kamen na uhlí nebo dřevo. To je také důvod, proč v případě i zcela nefunkčního, neprůchodného komínu nedochází u servisovaného plynového spotřebiče – stejně jako u spotřebičů na pevná paliva – k otrávám.

Skutečnost, že jedinou účinnou prevencí otrav oxidem uhelnatým je servis plynových spotřebičů B, dokládá praxe z Velké Británie. Podle tamního zákona a pravidel správné praxe musí být každý plynový spotřebič zkontrolován 1x ročně registrovaným technikem plynových zařízení a podrobován pravidelnému servisu ve lhůtách stanovených návodem výrobce; pokud není lhůta stanovena, doporučuje se servis provádět jedenkrát ročně, pokud registrovaný technik plynových zařízení nedoporučí lhůtu jiné. Při servisu se provádí mj. i kontrola, případně údržba odvodu spalin. A výsledek: okolo 14 obětí otravy oxidem uhelnatým v zemi s asi 60 milióny obyvatel. To by odpovídalo asi 2 smrtelným otrávám v České republice. A skutečnost v České republice: okolo 300 smrtelných otrav, tj. na stejný počet obyvatel asi 150násobně více než ve Velké Británii.

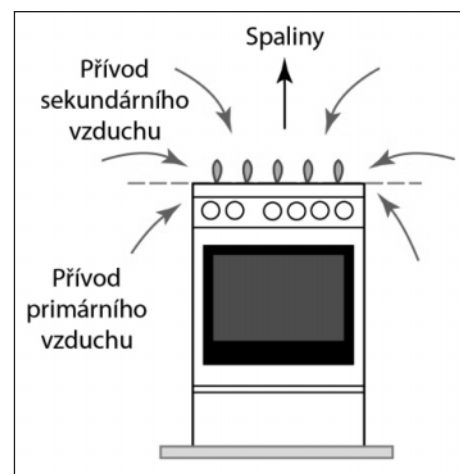
Tento obrovský nepoměr v počtu smrtelných otrav oxidem uhelnatým v zemi s povinnými kontrolami odborníkem v oblasti plynových zařízení a povinným servisem plynových spotřebičů na jedné straně a v zemi s legislativně vynucovanými protipožárními kontrolami odvodů spalin od plynových spotřebičů ukazuje zcela jednoznačně, která země zvolila účinnou prevenci.

Tvrzení některých odborníků z oblasti odvodů spalin o příčinné souvislosti mezi nefunkčním odvodem spalin od servisovaného spotřebiče a otravami oxidem uhelnatým není tedy podloženo jak teoreticky, tak ani prakticky. Neopodstatněnost těchto tvrzení dokládá i skutečnost, že jak evropské, tak i české normy neobsahují povinnost opatřit ústí komínů od plynových spotřebičů zařízením proti pádu větších ptáků (např. holubů), který je nejčastější příčinou zneprůchodnění komínového průduchu.

Pokud by mělo být jejich tvrzení o reálném riziku otravy oxidem uhelnatým při zablokování odvodu spalin pravdivé, naskytá se otázka, proč doposud nikdo neinicioval požadavek na povinné vybavení ústí komínů od plynových spotřebičů zařízením proti pádu větších ptáků.

Naprostu nepochopitelné je pak domnívat se, že by výše uvedené zařízení proti pádu větších ptáků mohly nahradit kontroly prováděné komíníkem. Ten by musel být obdařen nadpřirozenou intuicí a dokázat přijít na kontrolu vždy těsně před pádem holuba do komína.

O tom, že v podstatě jedinou příčinou nedokonalého spalování je nedostatek sekundárního vzduchu, svědčí skutečnost, že smrtelné otravy nejsou zaznamenány u plynových sporáků a vařičů, tedy u spotřebičů, u nichž není dostatečný přívod sekundárního vzduchu pro spalování blokováno ani při zanedbané údržbě, kdy je přívod primárního vzduchu difuzory zcela nebo téměř zcela zablokovan nečistotami – viz obrázek 4.



Obr. 4 Princip přívodu vzduchu k plynovému sporáku

Přítom se jedná o spotřebiče, od nichž nejsou spaliny odváděny komínem, tj. zůstávají v místnosti. V posledních letech jsou tyto sporáky, jejichž výkon se pohybuje okolo 11 kW, tj. asi na polovinu výkonu běžně používaných plynových kotlů nebo průtokových ohřivačů vody, provozovány v kuchyních s plastovými okny, tedy v místnostech s prakticky nulovou výměnou vzduchu. Přesto nejsou zaznamenávány otravy oxidem uhelnatým. Na základě těchto zkušeností není v České republice od 1. 8. 2013 předepsána v místnostech s těmito spotřebiči jednonásobná výměna vzduchu za hodinu.

Bez primárního vzduchu pracují hořáky bez předmíšení, jinak nazývané hořáky difúzní nebo hořáky se svítivým plamenem. Ani u těchto hořáků nevznikají smrtelné koncentrace oxidu uhelnatého.

Na závěr je nutno připomenout, že NV č. 91/2010 Sb. není prvním předpisem, kdy si kominická profese vynucuje právním předpisem po občanech, živnostnících a firmách provádění více než sporných úkonů. Prvním byl zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší.

Podle uvedeného zákona byly právnické a fyzické podnikající osoby povinny zajišťovat prostřednictvím oprávněné osoby 1x za 2 roky měření účinnosti spalování, měření množství vypouštěných látek a kontrolu stavu spalovacích cest u spalovacích zdrojů na plynná paliva od jmenovitého tepelného výkonu 11 kW do 200 kW. Oprávněnou osobou byl, stejně jako u NV č. 91/2010 Sb., držitel živnostenského oprávnění v oboru kominictví.

V praxi to znamenalo, že vysoce kvalifikované osoby provádějící měření účinnosti na kotlích nad 200 kW, si v případě, kdy chtěli měřit kotle s nižším výkonem, museli doplnit své vysoko nebo středoškolské vzdělání studiem kominického učebního oboru. Nesmyslnost tohoto požadavku, na niž upozorňovalo opakovaně České sdružení pro technická zařízení, prokazuje i nový zákon o ochraně ovzduší (č. 201/2012 Sb.), podle něhož se periodické měření emisí provádí u spalovacích zdrojů na plynná paliva až od jmenovitého tepelného výkonu 1 MW (tedy výkonu téměř 100x většího) a osoby provádějící toto měření nemusí být vyučeny kominickému řemeslu.

Pro přehlednost je uvedena stručná rekapitulace uvedených doplňujících informací a vysvětlení:

Rizika při provozu plynových spotřebičů

1. U odvodů spalin od plynových spotřebičů nepřipadá v úvahu riziko požáru.
2. U odvodů spalin od plynových spotřebičů je významnější pouze riziko otravy, a to pouze při současném souběhu následujících podmínek:
 - a) jedná se o spotřebič v provedení B, tj. spotřebič, který odebírá spalovací vzduch z prostoru, ve kterém je umístěn, a spaliny jsou odváděny do vnějšího ovzduší spalovací cestou
 - b) spotřebič má zcela nebo výrazně neprůchodný výměník (riziko otravy nesnižuje ani plně průchodný odvod spalin)

Prevence rizika otravy oxidem uhelnatým

1. Jedinou smysluplnou prevencí otravy oxidem uhelnatým je pravidelný servis plynového spotřebiče podle návodu výrobce. V rámci servisu je prováděna mj. i kontrola funkce odvodu spalin.

Povinnost kontrol komínů a kouřovodů podle nařízení vlády č. 91/2010 Sb., o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv, se nevztahuje na plynové spotřebiče, neboť u nich není riziko požáru.

http://www.cstz.cz/soubory/3_165-2013-Platnost-NV-91-2010-pro-plynove-spotrebice-Vysvetleni-k-160-2013-OBR-1.JPG

http://www.cstz.cz/soubory/3_165-2013-Platnost-NV-91-2010-pro-plynove-spotrebice-Vysvetleni-k-160-2013-OBR-2.JPG

http://www.cstz.cz/soubory/3_165-2013-Platnost-NV-91-2010-pro-plynove-spotrebice-Vysvetleni-k-160-2013-OBR-3.JPG

http://www.cstz.cz/soubory/3_165-2013-Platnost-NV-91-2010-pro-plynove-spotrebice-Vysvetleni-k-160-2013-OBR-4.JPG



ČESKÉ SDRUŽENÍ PRO TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

VÝBĚR NOREM Z VĚSTNÍKU ÚNMZ Č. 5/2014

Normy vydané

číslo (trídící znak)	název normy
ČSN EN 12098-3 (06 0330)	Regulace otopných soustav – Část 3: Zařízení pro regulaci elektrických otopných soustav; Vydání: Květen 2014 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 12098-3 (06 0330)	Regulace otopných soustav – Část 3: Regulace elektrických otopných soustav v závislosti na venkovní teplotě; Vyhlášena: Červenec 2003
ČSN EN 12098-4 (06 0330)	Regulace otopných soustav – Část 4: Zařízení pro optimální zapínání a vypínání elektrických systémů; Vyhlášena: Duben 2006
ČSN EN 12201-2+A1 (64 6410)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE) – Část 2: Trubky; Vydání: Květen 2014 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 12201-2 (64 6410)	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE) – Část 2: Trubky; Vydání: Březen 2012

Změny ČSN

ČSN EN 287-1 (05 0711)	Zkoušky svařeců – Tavné svařování – Část 1: Oceli; Vydání: Březen 2012 Změna Z1; Vydání: Květen 2014
ČSN EN 13480-2 (13 0020)	Kovová průmyslová potrubí – Část 2: Materiály; Vydání: Listopad 2013 Změna A1; Vydání: Květen 2014
ČSN EN 13480-4 (13 0020)	Kovová průmyslová potrubí – Část 4: Výroba a montáž; Vydání: Listopad 2013 Změna A1; Vydání: Květen 2014
ČSN EN 13480-5 (13 0020)	Kovová průmyslová potrubí – Část 5: Kontrola a zkoušení; Vydání: Listopad 2013 Změna A1; Vydání: Květen 2014
ČSN EN 13445-5 (69 5245)	Netopené tlakové nádoby – Část 5: Kontrola a zkoušení; Vydání: Říjen 2010 Změna A4; Vydání: Květen 2014

Opravy ČSN

ČSN EN 14303+A1 (72 7225)	Tepelněizolační výrobky pro zařízení budov a průmyslové instalace – Průmyslové vyráběné výrobky z minerální vlny (MW) – Specifikace; Vydání: Červenec 2013 Oprava 1; Vydání: Květen 2014 (Oprava je vydána tiskem)
---------------------------	--

VÝBĚR NOREM Z VĚSTNÍKU ÚNMZ Č. 6/2014

Normy vydané

číslo (trídící znak)	název normy
ČSN 12 7010	Vzduchotechnická zařízení – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Obecná ustanovení ; Vydání: Červen 2014 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN 12 7010	Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení; z 1986-09-29
ČSN EN 12560-2 (13 1580)	Příruby a přírubové spoje – Rozměry těsnění pro příruby označené Class – Část 2: Spirálově vlnitá těsnění pro ocelové příruby ; Vydání: Červen 2014 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 12560-2 (13 1580)	Příruby a přírubové spoje – Těsnění pro příruby označené Class – Část 2: Spirálově vlnitá těsnění pro ocelové příruby; Vydání: Duben 2002
ČSN EN 1124-4 (13 2220)	Trubky a tvarovky z podélně svařovaných korozivzdorných ocelových trubek s hladkým koncem a hrdlem pro systémy odpadních vod – Část 4: Součásti pro podtlakové kanalizační systémy a kanalizační systémy v lodním stavitelství ; Vydání: Červen 2014 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 1124-4 (13 2220)	Trubky a tvarovky z podélně svařovaných korozivzdorných ocelových trubek s hladkým koncem a hrdlem pro systémy odpadních vod – Část 4: Součásti pro podtlakové kanalizační systémy a kanalizační systémy v lodním stavitelství; Vydání: Květen 2006
ČSN EN 13547 (13 4112)	Průmyslové armatury – Kulové kohouty ze slitin mědi ; Vydání: Červen 2014. Jejím vydáním se zrušuje
ČSN P CEN/TS 13547 (13 4112)	Průmyslové armatury – Kulové kohouty ze slitin mědi; Vydání: Leden 2008
ČSN EN 15091 (13 7108)	Zdravotnětechnické armatury – Elektronicky otevírané a uzavírané zdravotnětechnické armatury ; Vydání: Červen 2014 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 15091 (13 7108)	Zdravotnětechnické armatury – Elektronicky otevírané a uzavírané zdravotnětechnické armatury; Vydání: Červenec 2007
ČSN EN 13136 (14 2006)	Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Pojistná zařízení proti překročení tlaku a jim příslušná potrubí – Výpočtové postupy ; Vydání: Červen 2014 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 13136 (14 2006)	Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Pojistná zařízení proti překročení tlaku a jim příslušná potrubí – Výpočtové postupy; Vyhlášena: Květen 2014
ČSN EN 488+A1 (38 3373)	Vedení vodních tepelných sítí – Bezkanálové sdružené konstrukce předizolovaných potrubí – Uzavírací armatury pro ocelové teplo- nosné trubky s polyurethanovou tepelnou izolací a vnějším pláštěm z polyethylenu ; Vydání: Červen 2014. Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 488 (38 3373)	Vedení vodních tepelných sítí – Bezkanálové sdružené konstrukce předizolovaných potrubí – Uzavírací armatury pro ocelové teplo- nosné trubky s polyurethanovou tepelnou izolací a vnějším pláštěm z polyethylenu; Vydání: Červenec 2011
ČSN ISO 5252 (42 5719)	Ocelové trubky – Systémy mezních úchylek ; Vydání: Červen 2014

VÝBĚR NOREM Z VĚSTNÍKU ÚNMZ Č. 7/2014

Normy vydané

číslo (trídící znak)	název normy
ČSN EN 1092-1+A1 (13 1170)	Příruby a přírubové spoje – Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN – Část 1: Příruby z oceli ; Vydání: Červenec 2014. Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 1092-1+A1 (13 1170)	Příruby a přírubové spoje – Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN – Část 1: Příruby z oceli; Vyhlášena: Červenec 2013
ČSN EN 10216-1 (42 0261)	Bezešvé ocelové trubky pro tlakové účely – Technické dodací podmínky – Část 1: Trubky z nelegovaných ocelí se stanovenými vlastnostmi při okolní teplotě ; Vydání: Červenec 2014. Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 10216-2 (42 0261)	Bezešvé ocelové trubky pro tlakové účely – Technické dodací podmínky – Část 2: Trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se stanovenými vlastnostmi při zvýšených teplotách ; Vydání: Červenec 2014. Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 10216-2+A2 (42 0262)	Bezešvé ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení – Technické dodací podmínky Část 2: Trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při zvýšených teplotách; Vydání: Únor 2008
ČSN EN 10216-3 (42 0261)	Bezešvé ocelové trubky pro tlakové účely – Technické dodací podmínky – Část 3: Trubky z jemnozrnných legovaných ocelí ; Vydání: Červenec 2014. Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 10216-3 (42 0263)	Bezešvé ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení – Technické dodací podmínky – Část 3: Trubky z legovaných jemnozrnných ocelí; Vydání: Září 2003
ČSN EN 10216-4 (42 0261)	Bezešvé ocelové trubky pro tlakové účely – Technické dodací podmínky – Část 4: Trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se stanovenými vlastnostmi při nízkých teplotách ; Vydání: Červenec 2014. Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 10216-4 (42 0264)	Bezešvé ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení – Technické dodací podmínky – Část 4: Trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při nízkých teplotách; Vydání: Září 2003
ČSN EN 10216-5 (42 0261)	Bezešvé ocelové trubky pro tlakové účely – Technické dodací podmínky – Část 5: Trubky z korozivzdorné oceli ; Vydání: Červenec 2014. Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 10216-5 (42 0265)	Bezešvé ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení – Technické dodací podmínky – Část 5: Trubky z korozivzdorných ocelí; Vydání: Březen 2005
ČSN 65 6691	Ropné výrobky – Topné oleje na bázi odpadních olejů – Technické požadavky a metody zkoušení ; Vydání: Červenec 2014 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN 65 6691	Ropné výrobky – Topné oleje na bázi odpadních olejů – Technické požadavky a metody zkoušení; Vydání: Květen 2004

VYUŽITÍ SRÁŽKOVÝCH VOD

1. Úvod

Využití srážkových vod vyžaduje oddělené odvádění málo znečištěných srážkových vod ze střech přes jednoduchá čistící zařízení do akumulací nádrže. Využívání ostatních znečištěných srážkových vod, např. z komunikací, není z hygienického hlediska vhodné. V současné době se připravuje nová ČSN 75 6780, která se bude problematikou využití srážkových vod podrobně zabývat. Návrh normy je nyní v připomínkovém řízení a bude ještě upravován.

2. Možnosti využití srážkových vod

Srážkovou vodu je po mechanickém čištění, a popř. dezinfekci, možné využít jako vodu provozní pro:

- splachování záchodů a pisoárů;
- zavlažování bez postřiku nebo postřikem;
- technologické procesy, které nevyžadují pitnou vodu.

Využití srážkové vody pro praní praktikované v zahraničí se u nás z hygienických důvodů nedoporučuje.

3. Řešení vnitřní kanalizace při využití srážkových vod

Navrhování, a dimenzování vnitřní kanalizace pro odvádění srážkových vod do nádrže se provádí běžným způsobem podle ČSN EN 12056-3 a ČSN 75 6760. Všechny přepady a odtoky z nádrží musí být zabezpečeny proti vniknutí vzdušné vody ze stokové sítě zpětnou armaturou nebo čerpací stanicí odpadních vod s výtlačným potrubím opatřeným smyčkou vyvedenou 0,5 m nad hladinu vzdušné vody. Nádrž na srážkové vody musí být odvětrána alespoň přírodním potrubím, popř. také netěsným poklopem.

4. Řešení vnitřního vodovodu při využití srážkových vod

Vodovod provozní vody, kterým se provozní (přečištěná srážková) voda rozvádí ke splachovačům, zavlažovacím zařízením, a popř. jiným odběrným místům, je zpravidla součástí oddílného vnitřního vodovodu a navrhuje se podle ČSN EN 806 a ČSN 75 5409. Při využití provozní vody pro splachování záchodů by měl být na přírodním nebo sacím potrubí provozní vody osazen mechanický filtr. Potrubí, armatury a výtokové armatury pro provozní vodu se označují podle ČSN EN 806-2 a 4, ČSN 75 5409 a ČSN 13 0072. U výtokových armatur, např. pro zálivku, je nutné umístění symbolu pro nepitnou vodu podle ČSN EN 806-2. Potrubí provozní vody má být tepelně izolováno izolací o tloušťce, která je v ČSN 75 5409 předepsána pro potrubí studené pitné vody. Nástěnné tvarovky tepelně izolovány být nemusí. U kovových potrubí musí tepelná izolace zabránit kondenzaci vlhkosti na vnějších stěnách trubek a tvarovek. Dimenzování potrubí vodovodu provozní vody se provádí podle revidované ČSN 75 5455. Pokud je nutné měření objemu spotřebované provozní vody nebo doplňované pitné vody, instaluje se za automatickou tlakovou čerpací stanicí nebo na potrubí pro doplňování pitné vody vodoměr dimenzovaný podle ČSN 75 5455 a osazený podle ČSN EN 14154-2+A2.

5. Požadavky na nádrže

Nádrže pro srážkové vody musí být vodotěsné, odolné proti korozi a jiným vlivům těchto vod. Nádrže musí být označeny symbolem „Nepitná voda“ podle ČSN EN 806-2, ke kterému může být doplněn text s vysvětlením, že jde o srážkovou vodu. Tam kde je možnost vniku hmyzu nebo hlodavců, musí být nádrže chráněny zábranou bránící jejich vniknutí. Vypouštěcí potrubí a bezpečnostní přelivy nádrží musí být opatřeny zápachovou uzávěrkou a zpětnou armaturou. Výjimku tvoří bezpečnostní přelivy a vypouštěcí potrubí nádrží napojené na vsakovací zařízení, u kterých nemusí být zápachová uzávěrka osazena. Pokud se za účelem získání navrženého objemu instaluje více propojených nádrží, musí být zabráněno stagnaci vody, např. propojením nádrží do série s přítokem a odběrem vody z od sebe nejvzdálenějších nádrží. Nádrže umístěné pod terénem, jejichž dno se nachází pod hladinou podzemní vody, musí být zajištěny proti účinkům vztlaku podzemní vody.

Nádrž na srážkovou vodu umístěná uvnitř budovy by měla být opatřena uzavíratelným vstupním otvorem, přírodním potrubím srážkové vody, bezpečnostním přelivem, vypouštěcím potrubím s uzavírací armaturou, sacím potrubím do automatické tlakové čerpací stanice nebo ponorným čerpadlem, a popř. sledováním hladiny.

Nádrž na srážkovou vodu umístěná pod terénem vně budovy by měla být opatřena uzavíratelným vstupním otvorem, přírodním potrubím dešťové vody, bezpečnostním přelivem napojeným přímo na dešťovou vnitřní kanalizaci, sacím potrubím do automatické tlakové čerpací stanice nebo ponorným čerpadlem, a popř. vypouštěcím potrubím s uzavírací armaturou napojeným přímo na dešťovou vnitřní kanalizaci a sledováním hladiny.

Potrubí pro přívod srážkové vody do nádrže se u dna nádrže opatřuje uklidněním přítoku (viz obr. 1, 2, 3). Bezpečnostní přeliv nádrže může přímo navazovat na přítokové potrubí srážkové vody. Lepší výměnu vody v nádrži však zajistí bezpečnostní přeliv vyústěný z nádrže.

6. Požadavky na čerpací stanice

Požadavky na automatické tlakové čerpací stanice jsou stejné jako požadavky na zvyšovací tlakové stanice s nepřímým připojením uvedené v ČSN EN 806-2 a ČSN 75 5409, protože automatická tlaková čerpací stanice čerpá provozní vodu z nádrže. Sací výška čerpadla uvedená jeho výrobcem nesmí být menší než součet svislé vzdálenosti mezi nejnižší hladinou vody v nádrži a vtokem čerpadla se ztrátovou výškou způsobenou tlakovými ztrátami třením a místními odpory v potrubí. Tlakové ztráty v sacím potrubí je možné stanovit podle ČSN 75 5455. Ponorná čerpadla musí být opatřena zpětnou armaturou. Sací potrubí v nádrži se doporučuje ukončit sacím košem zavěšeným na plováku, aby se nenásávaly nečistoty ze dna a hladiny nádrže. Čerpadla automatické tlakové čerpací stanice musí být při nedostatku vody v nádrži automaticky vypnuta.

7. Doplnění pitné nebo užitkové vody

V suchých obdobích bývá nutné doplňování užitkové vody, např. ze studny, nebo pitné vody. Doplnění pitné nebo užitkové vody má být prováděno automaticky. Při využívání provozní vody pouze pro zálivku nemusí být doplňování pitné nebo užitkové vody nutné. Doplnění pitné nebo

užitkové vody do vodovodu provozní vody musí být řešeno v souladu s ČSN EN 1717 a ČSN 75 5409. Podle ČSN EN 1717 patří srážková (provozní) voda do třídy tekutiny 5. Vnitřní vodovod pitné nebo užitkové vody musí být proti zpětnému průtoku provozní vody chráněn volným výtokem typu AA, AB nebo AD, popř. přerušovačem průtoku s trvalým zavzdušněním z ovzduší DC podle ČSN EN 1717. Doplňování pitné nebo užitkové vody do vodovodu provozní vody se provádí v souladu s ČSN EN 1717 buď přes přerušovací nádrž spojenou se sacím potrubím automatické tlakové čerpací stanice (obr. 1), pomocnou nádrž (obr. 2), nebo přímo do nádrže provozní vody (obr. 3). Při přímém doplňování pitné nebo užitkové vody do nádrže srážkové (provozní) vody může být doplňování provedeno přes přítokové potrubí dešťové vnitřní kanalizace, pokud je v místě doplňování pitné nebo užitkové vody do kanalizačního potrubí osazena ochranná jednotka typu AA, AB, AD nebo DC podle ČSN EN 1717. Pokud se doplňování pitné nebo užitkové vody provádí přímo do nádrže provozní vody, musí být volný výtok typu AA, AB nebo AD, popř. přerušovač průtoku s trvalým zavzdušněním z ovzduší DC umístěn mimo nádrž provozní vody v prostorech, které nemůže být zaplaven. V potrubí pro doplňování pitné nebo užitkové vody může docházet ke stagnaci vody, proto je nutné jeho oddělení od ostatního rozvodu ochrannou jednotkou pro třídu tekutiny 2 podle ČSN EN 1717.

8. Vypouštění srážkových vod do kanalizace pro veřejnou potřebu

Vody z nádrže na srážkovou vodu se odvádí v souladu s vyhláškou č. 269/2009 Sb. vnitřní dešťovou kanalizací do vsakovacího zařízení navrženého a dimenzovaného podle ČSN 75 9010 nebo do retenční nádrže. Popřípadě může nádrž na srážkovou vodu plnit také funkci retenční nádrže a tvořit retenční nádrž se zásobním prostorem, u které prostor nad úrovní odtoku plní funkci retenční nádrže a prostor pod úrovní odtoku plní funkci nádrže na srážkovou vodu.

9. Potřeba provozní vody

Potřeba provozní vody pro splachování záchodů činí podle [1] a měření přibližně:

- v domácnostech 30 až 32 % z celkové potřeby vody;
- v komerčních budovách cca 60 % z celkové potřeby vody (z toho pro pisoáry cca 20 % a pro záchody cca 40 %).

Potřeba provozní vody pro různá použití v různých budovách je uvedena v tabulce 1 zpracované s využitím německé normy DIN 1989-1.

Tab. 1 Potřeba provozní vody pro různá použití v budově

Způsob využití provozní vody	Potřeba provozní vody	
	Úsporná zařízení	Neúsporná zařízení
Záchody v domácnosti	24 l / (osoba × den)	45 l / (osoba × den)
Záchody v administrativní budově	12 l / (osoba × den)	22 l / (osoba × den)
Záchody ve škole	6 l / (osoba × den)	12 l / (osoba × den)
Zalévání zahrady	cca 1,0 l / m ² na jedno zalévání na plochu celé zahrady, i když se zalévá jen její část, 60 l / (m ² × rok) od dubna do září	
Kropení zeleně	cca 1,0 l / m ² na jedno kropení, 80 až 200 l / (m ² × rok) od dubna do září	

Denní potřeba provozní vody Q_{24} [l/den] se stanoví ze vztahu:

$$Q_{24} = q_{wc} \cdot n + Q_{t,d} + q_{zal,d} \cdot A_{zal}$$

kde	q_{wc}	je potřeba vody pro záchody (splachování), viz tabulka 1	[l / (osoba × den)],
	$Q_{t,d}$	denní potřeba vody pro technologické procesy	[l / den],
	$q_{zal,d}$	potřeba vody pro zalévání nebo kropení, viz tabulka 1	[l / m ²],
	n	počet osob,	
	A_{zal}	plocha, která se zalévá nebo kropí	[m ²].

Roční potřeba provozní vody Q_{rok} [l/rok] se stanoví ze vztahu:

$$Q_{rok} = q_{wc} \cdot n \cdot d + Q_{t,r} + q_{zal,r} \cdot A_{zal}$$

kde	q_{wc}	je potřeba vody pro záchody (splachování), viz tabulka 1	[l / (osoba × den)],
	$Q_{t,r}$	roční potřeba vody pro technologické procesy	[l / rok],
	$q_{zal,r}$	roční potřeba vody pro zalévání nebo kropení, viz tab. 1	[l / m ² × rok],
	n	počet osob,	
	d	počet dnů v roce, kdy se srážková voda využívá,	
	A_{zal}	plocha, která se zalévá nebo kropí	[m ²].

10. Průměrný roční nátok srážkové vody

Průměrný roční nátok srážkové vody V_d [l/rok] se stanoví podle vztahu:

$$V_d = A \cdot \psi_d \cdot h_r \cdot \eta$$

kde A je půdorysný průmět odvodňované plochy [m²],
 ψ_d součinitel využití srážkové vody, viz tabulka 2,
 h_r dlouhodobý srážkový normál, viz tabulka 3 [mm/rok],
 η hydraulická účinnost mechanického filtru (podle údajů výrobce nebo přibližně $\eta = 0,9$ až $0,95$).

Tab. 2 Součinitel využití srážkové vody ψ_d podle DIN 1989-1

Druh střechy	Součinitel využití srážkové vody ψ_d
Střecha s propustnou horní vrstvou (vegetační střecha)	0,3
Střecha s vrstvou kačírku	0,6
Střecha s nepropustnou horní vrstvou	0,8

Tab. 3 Dlouhodobý srážkový normál v ČR podle ČHMÚ (návrh ČSN 75 6780)

Kraj	Dlouhodobý srážkový normál hr 1961–1990 [mm/rok]
Česká republika	674
Praha a Středočeský	590
Jihočeský	659
Plzeňský	656
Karlovarský	673
Ústecký	612
Liberecký	860
Královéhradecký	774
Pardubický	711
Vysočina	644
Jihomoravský	543
Olomoucký	732
Zlínský	786
Moravskoslezský	816

11. Stanovení objemu nádrží

Objem nádrže pro srážkovou vodu se stanovuje podle denní potřeby na 2 až 3 týdny suchého počasí, přičemž se zohledňuje využití provozní vody v budově (každý den, jen v pracovních dnech apod.) a počet dnů, kdy se zalévá nebo kropí.

12. Zjednodušené posouzení využití srážkové vody

Využití srážkové vody je optimální pokud platí vztah:

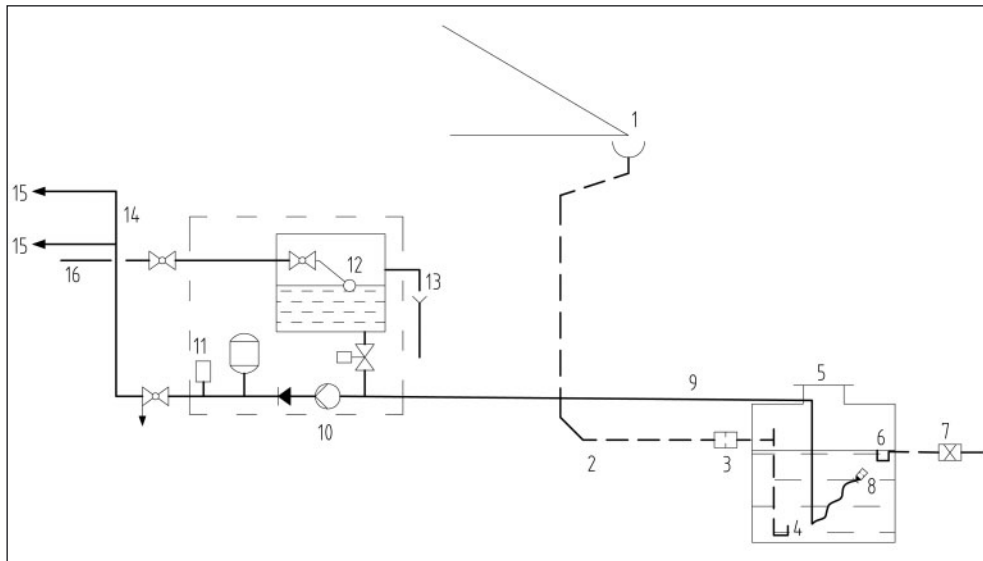
$$V_d \geq Q_{rok}$$

kde V_d je průměrný roční nátok srážkové vody podle vztahu (3) [l/rok],
 Q_{rok} roční potřeba provozní vody [l/rok].

Pokud je průměrný roční nátok srážkové vody menší než potřeba provozní vody, doporučuje se upustit od některých způsobů využití, aby byla nerovnost splněna.

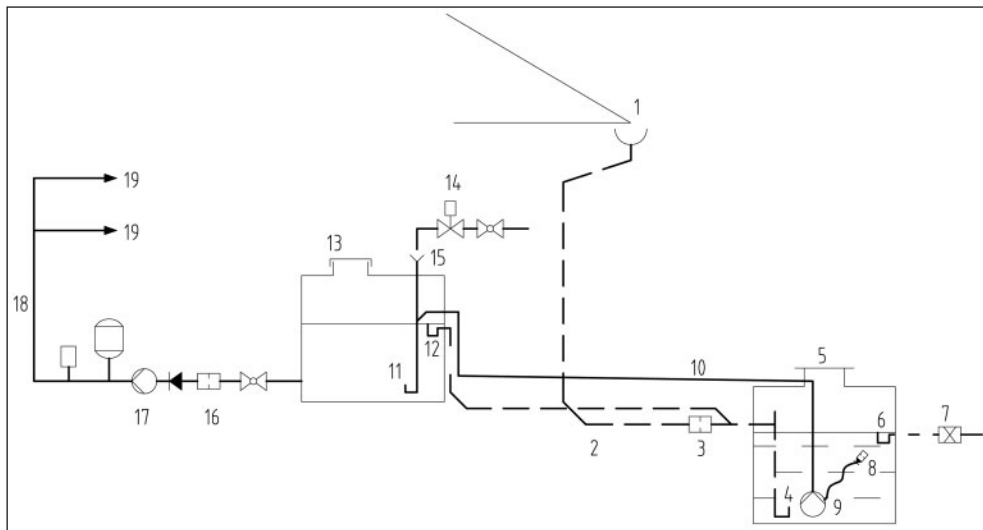
13. Příklady řešení využití srážkové vody

Na obrázcích 1, 2 a 3 jsou uvedena schémata řešení využití srážkové vody v budovách.



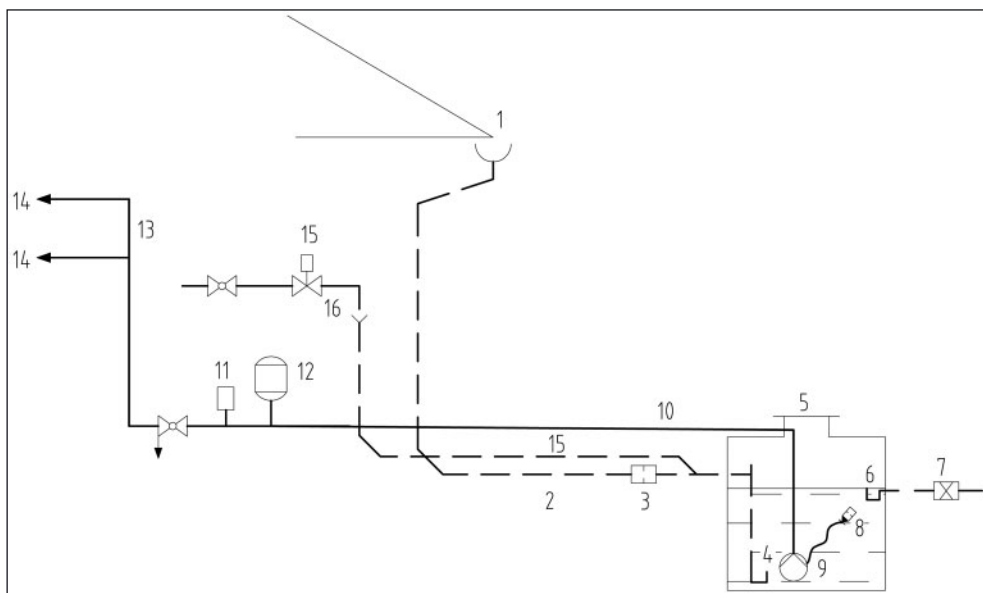
Obr. 1 Zařízení pro využití srážkové vody s doplňováním pitné vody do sacího potrubí

1 - střešní žlab, 2 - potrubí dešťové kanalizace, 3 - filtr, 4 - uklidněný přítok (dvě kolena u dna), 5 - akumulční nádrž na srážkovou (provozní) vodu, 6 - přepad se zápachovou uzávěrkou (pokud je napojen přímo na kanalizaci), 7 - zpětná armatura, 8 - sací koš s plovákem a zpětnou armaturou, 9 - sací potrubí srážkové (provozní) vody, 10 - automatická tlaková čerpací stanice, 11 - tlakový spínač nebo jiné ovládání čerpadla, 12 - nádržka pro doplňování pitné vody s plovákovým ventilem a elektromagnetickým ventilem na sacím potrubí (doplňování pitné vody přes volný výtok), 13 - přepad s přerušením (volný výtok), 14 - rozvod provozní vody, 15 - výtokové armatury provozní vody, 16 - přívod pitné vody.



Obr. 2 Zařízení pro využití srážkové vody s pomocnou nádrží

1 - střešní žlab, 2 - potrubí dešťové kanalizace, 3 - filtr, 4 - uklidněný přítok (dvě kolena u dna), 5 - akumulční nádrž na srážkovou (provozní) vodu, 6 - přepad se zápachovou uzávěrkou (pokud je napojen přímo na kanalizaci), 7 - zpětná armatura, 8 - sací koš s plovákem a zpětnou armaturou, 9 - ponorné čerpadlo, 10 - výtlačné potrubí srážkové (provozní) vody, 11 - uklidněný přítok pitné vody (dvě kolena u dna), 12 - přepad pomocné nádrže, 13 - pomocná nádrž, 14 - přívod pitné vody s elektromagnetickým ventilem, 15 - doplňování pitné vody s přerušením volným výtokem, 16 - šikmý mechanický filtr, 17 - automatická tlaková čerpací stanice, 18 - rozvod provozní vody, 19 - výtokové armatury provozní vody.



Obr. 3 Zařízení pro využití srážkové vody s doplňováním pitné vody přímo do nádrže na srážkovou (provozní) vodu

1 - střešní žlab, 2 - potrubí dešťové kanalizace, 3 - filtr, 4 - uklidněný přítok (dvě kolena u dna), 5 - akumulční nádrž na srážkovou (provozní) vodu, 6 - přepad se zápachovou uzávěrkou (pokud je napojen přímo na kanalizaci), 7 - zpětná armatura, 8 - sací koš s plovákem a zpětnou armaturou, 9 - ponorné čerpadlo, 10 - výtlačné potrubí srážkové (provozní) vody, 11 - tlakový spínač, 12 - tlaková nádoba, 13 - rozvod provozní vody, 14 - výtokové armatury provozní vody, 15 - přívod pitné vody s elektromagnetickým ventilem, 16 - doplňování pitné vody s přerušením volným výtokem.

14. Závěr

V souvislosti s omezováním odvádění srážkových vod do kanalizace pro veřejnou potřebu a s rostoucími cenami pitné vody se u nás začíná srážková voda stále více využívat. Její využití se v současné době omezuje většinou jen na závlivku zahrady. Využívání srážkové vody pro splachování záchodů je zatím méně časté. V budoucnosti lze však předpokládat větší rozšíření využívání srážkových vod. Aby nedocházelo k chybám v návrhu a provádění oddílných vodovodů a zařízení pro využití srážkové vody, které by mohly způsobit např. znečištění pitné vody zpětným průtokem nebo jiné hygienické závady, připravuje se nová ČSN 75 6780, jež bude uvádět správná řešení.

Poděkování

Príspevek je zpracován v rámci projektu TAČR TA01020311 Využití šedé a dešťové vody v budovách.

Ing. Jakub Vrána, Ph.D., Ústav TZB, Fakulta stavební VUT v Brně

Literatura

- [1] Wise, A.F.E. - Swaffield, J.A. Water, Sanitary and Waste Services for Buildings. Oxford: Butterworth - Heinemann, 2002. ISBN 0 7506 5255 1.
- [2] TP 1.20 Hospodaření se srážkovou vodou v nemovitostech. Praha: ČKAIT, 2011. ISBN 978-80-87438-14-5.
- [3] ČSN EN 806-1 až 5 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě.
- [4] ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem.
- [5] ČSN EN 12056-1 až 5 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy.
- [6] ČSN EN 14154-2+A2 Vodoměry - Část 2: Instalace a podmínky použití.
- [7] ČSN 13 0072 Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny.
- [8] ČSN EN 75 6760 Vnitřní kanalizace.
- [9] ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody.
- [10] ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů.
- [11] Návrh ČSN 75 6780 Využití vyčištěných šedých a srážkových vod v budovách a na přilehlých pozemcích.
- [12] ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod.
- [13] DIN 1989-1 Regenwassernutzungsanlagen. Teil 1: Planung, Ausführung, Betrieb und Wartung.
- [14] Vyhláška č. 269/2009 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

Cech topenářů a instalatérů České republiky, o. s., autorizované společenstvo ve spolupráci

se společností Hansgrohe CS, s. r. o.

pořádá odborné kurzy

hansgrohe



AMOS

vzdělávací program v rámci cyklu

NOVÉ TRENDY A TECHNOLOGIE V OBLASTI TZB

na téma

Revize ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
Revize ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
Hansgrohe - firma se 113 letou tradicí
iBox universal - podomítkové řešení
Technologie úspory vody - EcoSmart
Novinky 2014

Odborné kurzy byly určeny učitelům, žákům Středních odborných škol a učilišť, pracovníkům instalatérských firem, a to z pohledu získání nových informací z oblasti normalizace, z oblasti provozní praxe a potažmo spojení vody a architektury.

Datum konání: 12. 5. 2014, 13. 5. 2014, 14. 5. 2014, 15. 5. 2014, 16. 5. 2014

Místo konání: Střední škola polytechnická, Brno, Jílová 36g
Střední škola technických oborů Havířov - Šumbark, Lidická 1a/600, p. o.
Střední odborná škola stavební a Střední odborné učiliště stavební, Kolín II,
Střední odborné učiliště stavební Plzeň, Borská 55
Střední škola polytechnická, Olomouc, Rooseveltova 79

Lektoři: Ing. Jakub Vrána, Ph.D., VUT Brno
Hansgrohe CS s.r.o.
Rudolf Schmidt, technicko-servisní poradce pro Českou republiku
Roman Šábl, obchodní a technický poradce pro Moravu

HONEYWELL: TECHNOLOGICKÝ OBR V ČESKÉ REPUBLICĚ

Od počátku devadesátých let se stala Česká republika klíčovou základnou technologického rozvoje a vývoje společnosti Honeywell v Evropě. Činnost pražské pobočky byla zahájena v roce 1993 a brněnské vývojové centrum bylo otevřeno o deset let později. V roce 2006 se brněnské vývojové centrum stalo součástí společenství vývojových center – Honeywell Technology Solutions (HTS), která se nachází v USA, Číně, Indii a České republice. Špičkoví odborníci, kteří zde pracují, podporují své partnery a zákazníky ve vývoji výrobků a komplexních řešení v oblastech letecké techniky a automatizace a řízení. Společnost Honeywell má v České republice také dva výrobní závody, a to Honeywell Aerospace Olomouc a Environmental and Combustion Controls v Brně. V současné době zaměstnává společnost Honeywell v České republice více než 4 000 zaměstnanců.

Honeywell Prague laboratories

Laboratoře zahájily činnost v roce 1993, jako první vývojové centrum společnosti Honeywell mimo USA. Jednalo se o vývojové středisko systémů řízení, modelování dat, analýzu počítačové vize a kybernetické technologie pro mnohé z divizí společnosti Honeywell zahrnující průmyslové procesy, aplikace v rezidenčních i komerčních budovách. Následně se staly laboratoře Honeywell také místem, kde se provádí rozborů zákaznických zkušeností a výzkum tzv. Human factors.

Primární misí zůstává rozšiřování Honeywell portfolia nástrojů, výrobků a služeb pro podporu zákazníků k zajištění jejich požadavků na nárůst efektivity. Kombinace dovedností a vzdělání – většina ze zaměstnanců vlastní titul PhD – a specifické znalosti aplikací vedou k unikátním řešením v mnohých oblastech včetně modelování prediktivního řízení, energetického managementu, detekce chyb a jejich diagnostiky, údržby, managementu alarmů mnohých dalších. Mnohé z výsledků vývoje našich zaměstnanců jsou patentovány v USA a jiných zemích.

Vývojové práce jsou vedeny v opravdu mezinárodních týmech. Při podpoře našich zákazníků jsou týmy doplňovány odborníky z celého světa (například z našich center z Minneapolis v USA či Bangalore v Indii) jakož i odborníky z marketingu, inženýringu a vývojových softwarových týmů. Výsledky jejich práce se pak objeví na výrobcích Honeywell po celém světě.

Naprostou klíčovou je pak spolupráce našich laboratoří s European and governmental research projects, v rámci tohoto programu velmi těsně spolupracuje společnost Honeywell s předními českými univerzitami.

Prague Laboratory spolupracuje mnoho let s ČVUT Praha, naši zaměstnanci se účastní vzdělávacích programů, vedou přednášky a účastní se tvorby i obhajob diplomových prací. Mnoho studentů tak pracuje v rámci našich týmů na konkrétních úkolech vývoje a následně, po ukončení univerzitního vzdělání, se připojují k HPL jako plnohodnotní zaměstnanci.

Honeywell Technology Solutions (HTS)

HTS je částí Honeywell Inc. S vývojovými pracovišti v České republice, Číně a Indii. Zajišťuje nové technologie pro mnohé z oborů,

kterým se Honeywell věnuje při zachování vysokých standardů kvality, inovací a životnosti.

Honeywell Technology Solutions, Brno, Česká republika pracuje na vývoji, výrobních inovacích a inženýringu pro zajištění těch nejlepších hodnot pro zákazníky Honeywell. Brněnské centrum je skutečně světovou strukturou, unikátní v rámci EU a zajišťující inovované výrobky pro příští generace pro divize Aerospace, Automation Control Solutions a Transportation společnosti Honeywell.

Aerospace Engineering & Technology



- Systémy letového řízení
- FADEC (Full Authority Digital Engineering)
- Engineering Test Services
- Sensorika, řízení a navigace
- Elektronika, hardware
- Výrobky pro kokpit letadel
- Electronické a silové regulátory

Automation & Control Solutions Engineering & Technology



- Regulace spalování a ventily
- Systémy vytápění a chlazení
- Polní instrumentace
- Regulace domácností
- Vodní výrobky
- Přístupové a zabezpečovací systémy
- Pokročilé technologie
- Protipožární systémy

Transportation Systems Engineering & Technology



- Inovativní turbodmychadla s měnitelnou geometrií, aerodynamické & vibračně akustické rozborů, ložiskové systémy pro:
- Komerční vozidla
- Vozidla pro hromadnou přepravu osob, nákladní automobily

Environmental Controls & Combustion Controls (ECC)

Divize Environmental & Combustion Controls pracuje již celou řadu let velmi úspěšně na českém trhu. Je známa především díky dodávkám spolehlivých výrobků pro regulaci vody:

- Redukční ventily
 - Filtry
 - Uzavírací ventily Alwa
- Své místo na trhu si získaly také termostatické hlavice Honeywell, spolu s termostatickými ventily i vyvažovací ventily řady Kombi. Výše uvedené výrobky jsou na českém trhu k dostání v síti odborných velkoobchodů.

Velkou novinkou a takřka hitem se pak staly detektory oxidu uhelnatého. Tento nenápadný výrobek může zachránit to nejcennější, lidské životy. Vždyť si velmi málo uvědomujeme, že Česká republika má bohužel jedno z nepřednějších míst v počtu úmrtí vinou tohoto plynu, který se může vytvářet v zařízeních spalujících fosilní paliva. Detektor pak může včasným hlášením zabránit velmi vážným nehodám. V oblasti regulace budov pracuje naše divize se značkou Centra Line by Honeywell, která je určena pro integrovaná řešení v rámci velkých obytných celků. V rámci obchodního modelu je vyhrazena pro Partnery-Inegrátory, tj. vysoce specializované společnosti, které dodávají řešení regulace budov včetně svých dodávek „na klíč“.

Celé portfolio ECC je nejlépe si prohlédnout na www.honeywell.cz.

ZE SOUDNÍ SÍNĚ A Z PRAXE 2

ŠETŘENÍ PŘÍČIN VÝBUCHU PLYNU V OBYTNÉM DOMĚ

Stručný popis události: v ranních hodinách došlo k výbuchu plynu v obytném domě. Obytný dům obsahuje nebytové prostory a 10 bytových jednotek. Výbuchem došlo k poškození bytů v přízemí, kdy byty mají poškozené zárubně, stavební konstrukce a zařízení v bytech. Byt č. 2 má v pokoji sesutý strop, který způsobil smrtelné zranění. Na chodbě mezi přízemím a 1. patrem byl výbuchem poškozen dřevěný rám včetně okolní stěny. V prvním patře byla zcela zničena čelní stěna do bytu č. 3 a č. 4. Byt č. 4 v prvním patře je poškozen výbuchem včetně stavebních konstrukcí a zařízení bytu.

Byt č. 3 je poškozen výbuchem v celém rozsahu. V bytě umístěný plynoměr byl zajištěn jako věcná stopa č. 1 a po provedených zkouškách těsnosti potrubí, které nebylo výbuchem poškozeno bylo též zajištěno topidlo MORATHERM 731, které při zkoušce těsnosti vykazovalo únik plynu jako věcná stopa č. 2. Byt č. 4 v prvním patře je poškozen výbuchem včetně stavebních konstrukcí a zařízení bytu. Z ohledání prostor v objektu je zřejmé, že místem úniku plynu a následného výbuchu byly prostory bytu č. 3 v prvním patře.

Zásady pro provedení šetření

1. Provedení detailní fotodokumentace pro zjištění tlakových a směrových účinků výbuchu, tak aby bylo možné určení charakteru výbuchu. Z hlediska reakční rychlosti procesů a hodnot vzniklých tlaků lze tyto rozdělit na:

a) Výbuch

- rychlost reakce řádově $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
- vzniklé tlaky dosahující hodnot 0,01 Mpa

b) Exploze

- rychlost reakce řádově $100 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
- vzniklé tlaky dosahující hodnot až 1,1 Mpa

c) Detonace

- rychlost reakce řádově $1\,000 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
- vzniklé tlaky dosahující hodnot vyšších než 1,1 MPa

Přitom je důležité zachytit detailními záběry stav všech pantů oken a dveří, stav zámků, rámu apod., které podají velmi věrný obraz tlakových působení.

2. Proveďte se posouzení stavu plynového zařízení, v případě, že jako v uvedeném případě je plynové zařízení nepoškozené, rozhodne se o provedení tlakové zkoušky těsnosti, aby bylo možné určit zdroj úniku plynu. V daném případě, kdy byly sice výbuchem silně poškozeny konstrukce (propadnuté stropy apod.), potrubí rozvodu plynu a plynové spotřebiče (podokenní topidla) byly dále ukotveny na zdech bylo

rozhodnuto o provedení této zkoušky ve dvou etapách:

- a) provedení zkoušky těsnosti rozvodu plynu od uzavěru před plynoměrem až k uzavřeným uzavěrům před spotřebiči
- b) provedení resp. pokračování zkoušky postupným otevíráním uzavěrů před spotřebiči a zjištění stavu těsnosti spotřebiče

Při tomto postupu byl v případě jednoho spotřebiče, podokenního topidla zjištěn po otevření uzavěru vysoký únik plynu, který ukazoval buď na poškození rozvodu plynu v topidle nebo na poškozenou pojistku apod. Proto bylo rozhodnuto v případě tohoto spotřebiče o provedení jeho expertízy. Detaily jsou dále uvedeny v části zjištění.

Zjištění

Na základě zajištěných následujících věcných stop:

a) Věcná stopa č. 1

Plynoměr č. 5145308 s údaji VČP, a. s., 0005145308-021-88-06-5, číselný stav 00076

b) Věcná stopa č. 2

Plynové topidlo MORATHERM typ 731, výrobce Moravia, n. p., rok výroby 1971, výrobní číslo 3100

Bylo provedeno ohledání věcných stop s těmito závěry:

Věcná stopa č. 1 – Plynoměr

Plynoměr nemá žádné viditelné stopy po poškození výbuchem. Tlakovou zkouškou vzduchem a kontrolou pomocí vodního U-manometru bylo zjištěno, že plynoměr nevykazuje únik plynu, zařízení je těsné v celém rozsahu a nebylo zdrojem úniku plynu.

Věcná stopa č. 2 – Plynové topidlo Moratherm typ 731

Plechová část pláště čelní stěny topidla je viditelně prohnutá vlivem výbuchu dovnitř – viz obrázek 1. Horní část krytu topidla chybí, těleso topidla je pokryto prachem a zbytky omítky.



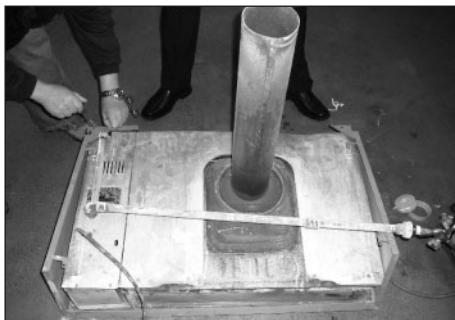
Obr. 1 Pohled na čelní stranu topidla Moratherm typ 731 s viditelným prohnutím do topidla v důsledku výbuchu.



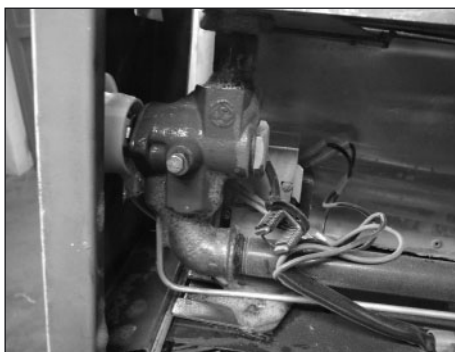
Obr. 2 Pohled na horní a zadní část topidla s připojenou hadicí pro kontrolu těsnosti.



Obr. 3 Pohled na spodní část horního krytu, v popředí vlevo instalovaná páska zakrývající otvor po tlačítkách hlavního vypínače a vypínače proudu do žhavicí spirály, nahoře pohled na kohout s termoelektrickou pojistkou plamene.



Obr. 4 Pohled na zadní část plynového topidla Moratherm typ 731 s připojením pro účely tlakové zkoušky těsnosti rozvodu plynu a zařízení topidla.

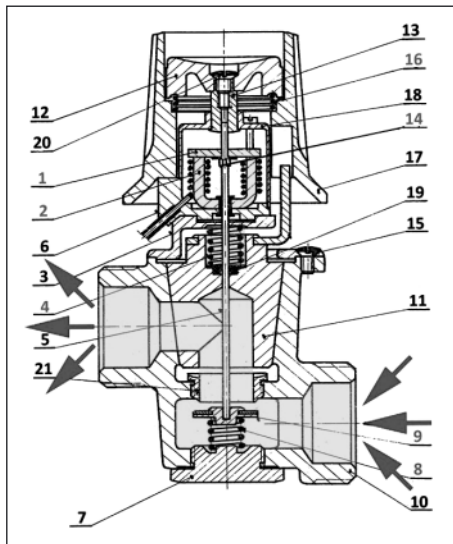


Obr. 5 Detailní pohled na spodní část kohoutu s termoelektrickou pojistkou, kde na trubce v dolní části obrázku leží demontovaná kotva z tělesa pojistky plamene.

Vlevo od ovládacího prvku pojistky plamene je na plechové části instalována plastová páska červené barvy s viditelným poškozením a prohnutím – viz obrázek 2. Na obrázku 3 je pohled na spodní část krytu s páskou a instalovaným tělesem pojistky plamene.

V zadní části topidla je v jeho středové části trubka odvodu spalín a v pravé zadní části vystupuje potrubí přívodu plynu, které směřuje k základně topidla dolů a po té pomocí 2 kolen pokračuje přívodní částí ukončenou šroubením – viz obrázek 5. V tomto místě bylo připojeno zařízení pro ověření těsnosti přívodního potrubí a vlastního topidla – připojení je patrné z obrázků 2 a 4.

Po natlakování vzduchem byla zjištěna naprosta netěsnost a únik vzduchu v tělese kohoutu s termoelektrickou pojistkou, který byl prokázán pěnотvorným roztokem. Při bližším ohledání topidla bylo zjištěno, že je vybaveno kohoutem s termoelektrickou pojistkou typ 972.020, u které byl odstraněn elektromagnet jak je patrné z obrázků 5 a 6, kotva cívký elektromagnetu s dvěma měděnými vinutími ležící na ocelové trubce za místem připojení ke kolenu vstupujícího do tělesa kohoutu s termoelektrickou pojistkou. Pro účely ověření stavu kohoutu s termoelektrickou pojistkou typ 972.020 byla provedena jeho demontáž ze spotřebiče a poté demontáž jednotlivých částí za účelem ověření jeho stavu.



Obr. 6 Kohout s termoelektrickou pojistkou typ 972.020.

Příčinou výbuchu plynu v objektu byl únik plynu z tělesa kohoutu s termoelektrickou pojistkou typ 972.020, instalovaný na plynovém topidle Moratherm typ 731. K úniku plynu z tělesa kohoutu s termoelektrickou pojistkou typ 972.020 došlo v důsledku neodborného zásahu do zařízení, kterým došlo k odstranění ventilu těsnicího na dosedací ploše (pozice 9 v obrázku 6), kotvy dosedající na cívký elektromagnetu (pozice 1 v obrázku 6), cívký elektromagnetu (pozice 2 v obrázku 6), pružiny přitlačující kuželku kohoutu (pozice 4 v obrázku 6), přitlačné pružiny ventilu těsnicího na dosedací ploše (pozice 8 v obrázku 6), podložky nad rozlisovanou plochou na osičce (pozice 14 v obrázku 6) a pružiny (pozice 16 v obrázku 6) pod tlačítkem ovládacího knoflíku kohoutu (pozice 12 v obrázku 6).

Demontovanou cívký elektromagnetu dokládá obrázek 5, chybějící ventil těsnicí na

dosedací ploše (pozice 9 v obrázku 6) a přitlačnou pružinu ventilu těsnicího na dosedací ploše (pozice 8 v obrázku 6) dokládá obrázek 7 po demontáži uzavírací zátky tělesa kohoutu (pozice 7 v obrázku 6).



Obr. 7 Pohled do spodní části kohoutu s termoelektrickou pojistkou, kde došlo k demontáži.

Zdrojem iniciace mohlo být zapnutí lednice, zapnutí spínače el. osvětlení, použití otevřeného ohně apod.

Na schématu v obrázku 6 uvádím přehled všech demontovaných prvků z tělesa pojistky (označené zeleně) a v důsledku toho volný průtok plynu pojistkou (označeno žlutě).

Ing. Jiří Buchta, CSc.

předseda sekce plyn ČSTZ
soudní znalec – technické obory různé
se specializací plynové zařízení (topné
a technické plyny)



Obr. 8 Pohled na objekt, kde došlo k výbuchu.

REPOS Plus, a. s.

Růžová 13

466 01 Jablonec nad Nisou

Kontakt: +420 483 312 385; +420 602 438 658

E-mail: repos@telecom.cz



Nabízíme efektivní řešení energetického hospodářství



Poradenská a expertní činnost v oblasti vytápění a energetiky, vypracování energetické dokumentace pro dotační tituly OPPI a SFŽP.



Energetický audit, Průkaz energetické náročnosti budov, Kontroly Kotlů a rozvodů tepla, Odborné posudky.



Komplexní realizace energeticky úsporných projektů.

HLEDÁME A PROPAGUJEME ENERGETICKY ÚSPORNÉ PROJEKTY

VYPSOVATEL: **MPO** Ministerstvo průmyslu a obchodu
ORGANIZÁTOR: **ABF**

HLAVNÍ CENA

V 6. ROČNÍKU CELOSTÁTNÍ SOUTĚŽE ENERGETICKÝ PROJEKT ROKU 2007
KATEGORIE: REALIZACE

PŘEDKLADATEL:
REPOS plus a.s.

NÁZEV:
VYUŽITÍ ODPADNÍHO TEPLA V ZÁVODĚ KRKONOSKÉ PAPIRNY A.S.

za výpisovatele
za organizátora

GENERÁLNÍ SPONZOR
SKUPINA ČEZ

Praha, dne 6. 3. 2008

SOUTĚŽ
PODPORUJÍ
A SPOLUVYPISUJÍ
ERÚ **ENVIROS** **AEM**

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

**LEŤTE S NÁMI
DO DUBAJE!**

Horké jaro 2015

**ŽÁDNÉ LOSOVÁNÍ!
ODMĚNA PRO VÁS!**

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

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



+ OKAMŽITÝ DÁREK

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



Akce trvá od 1.7. do 31.12.2014.

Úplná pravidla a podmínky akce naleznete na

www.rheem.cz

XXII. ročník mezinárodní výstavy

VYTÁPĚNÍ

ÚSPORY ENERGIÍ

smysluplné využívání
OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ

 2015[®]
THERMA

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

Výstaviště Černá louka Ostrava

www.infotherma.cz



Ředitelství výstavy a doprovodných akcí

Agentura INFORPRES, s.r.o. Riegrova 857, 738 02 Frýdek – Místek
e-mail: bujakova@inforpres.cz kostelny@inforpres.cz tel.: 602 727 219, 558 622 524