

SVĚTLO

časopis pro světelnou techniku a osvětlování

www.svetlo.info
Cena 48 Kč

3
KVĚTEN 2007

Osvětlení
odbavovacího terminálu
Letiště Brno-Tuřany

Osvětlení moderní
kanceláře

Svítlidla oceněná
časopisem Světlo
na výstavě
art & interior 2007

Príspevok
svetloteknikov
k medzinárodnému
heliofyzikálnemu roku



COMLUX
OSVĚTLOVACÍ TECHNIKA



Ředitel: Ing. Emil Širůček
Adresa: Pod Vodárenskou věží 4
182 08 Praha 8
tel.: 286 583 011-2, 266 052 804
fax: 284 683 022
e-mail: svetlo@fccgroup.cz
http://www.fccpublic.cz

Šéfredaktor: Ing. Jiří Novotný
Redakce (zástupce šéfredaktora): Ing. Jana Kotková
Jazyková úprava: Milena Horáková
Inzerce: Ing. Jana Kotková, Monika Trkalová
Sazba a grafická úprava: Tomáš Petr, Dana Pecháčková
www: Petr Špůr
Fakturace: Monika Trkalová
Objednávky a předplatné: Jana Nečásková

Redakční rada:

Ing. Petr Beneš, Ing. Vladimír Dvořáček, prof. Ing. Jiří Habel, DrSc.,
Vladimír Hejduk, Ing. Ivan Chalupa, Ing. Jan Kaňka, Ph.D., Ing. Petr Klvač,
Ing. Jana Kotková, doc. Ing. Josef Linda, CSc., Ing. František Luxa,
Ing. Tomáš Maixner, Ing. Monika Míchalová, Ing. Tomáš Novák,
Ing. Jiří Novotný, Ing. Pavel Novotný, doc. Ing. Jiří Plch, CSc.,
Ing. arch. Luboš Sekal, prof. Ing. Alfonz Smola, CSc.,
prof. Ing. Karel Sokanský, CSc., Ing. Pavel Stupka,
Ing. Jiří Svoboda, Ing. Emil Širůček,
Dr. Ing. Marek Šmíd, Ing. Jakub Wittlich, Ing. Petr Žák, Ph.D.

NA TITULNÍ STRANĚ

*Kozí hrádek – osvětlení zrceniny Kozího hrádku
v Mikulově*

*Návrh osvětlení:
Ing. Jaromír Suchánek, COMLUX, spol. s r. o., Břeclav*

*Použitá svítidla:
Disano Illuminazione, s. p. a.*

*Kontakt:
COMLUX, spol. s r. o.
Žámecké nám. 2
690 02 Břeclav
tel./fax: 519 322 371, 519 371 630
e-mail: info@comlux.cz
http://www.comlux.cz*

DISTRIBUCE A INFORMACE O PŘEDPLATNÉM

SVĚTLO – odborný časopis pro světelnou techniku: čtvrtletně vydává FCC Public s. r. o., Pod Vodárenskou věží 4, 182 08 Praha 8, tel. 286 583 011-2. Otsk je dovolen jen se svolením redakce a s uvedením pramene. Nevyžádané rukopisy a podklady se nevracejí. Autorské články se honorují podle ceníku redakce. Autoři sdělí, kam jim má být honorář zaslán. Redakce dává přednost bezhotovostní platbě. Propagační články se nehonorují. **Příjem objednávek (i ze zahraničí) a reklamace vyřizuje redakce.** Distribuci pro předplatitele provádí v zastoupení vydavatele společnost SEND Předplatné s. r. o., P. O. Box 141, 140 21 Praha 4, tel.: 225 985 225, fax: 267 211 305, e-mail: send@send.cz. Objednávky a reklamace ve Slovenské republice vyřizuje: **Magnet Press Slovakia s. r. o.**, P.O.Box 169, 830 00 Bratislava, tel.: +421 267 201 931-2 (předplatné), predplatne@press.sk, a **ELEZ, Zlatovská 27, 911 05 Trenčín**, tel.: +421 326 527 672, fax: +421 327 436 536, elez@elez.sk a **Slovenská pošta, SPT, Nám. slobody 27, 810 05 Bratislava.** (Objednávky přijímá každá pošta a poštovní doručovatel.) Vychází 6× ročně. Cena jednoho čísla je 48 Kč, roční předplatné 288 Kč, odběr je možné zrušit až po vyčerpání zaplaceného předplatného. Tiskne Tisk Horák a s., Ústí nad Labem. Do tisku předáno 17. 5. 2007, vyšlo 24. 5. 2007.

OBSAH ČÍSLA

Aktuality

Slavnostní otevření nově instalovaného
Langweilova modelu Prahy 3
Cena za revitalizaci veřejného osvětlení v Náchodě 6

Technicko-ekonomická hlediska

Rekonstrukce veřejného osvětlení 4
Elektronická revoluce v osvětlení 44

Trh, obchod, podnikání

Firma Luminex představuje novinky venkovního
osvětlení firmy Albert 7
Novinky 2007, iGuzzini 22
Enika na veletrhu Amper 2007 30
Moderné svítidla z hliníkových profilů firmy
SEC Lighting 32
Modus, jak jej neznáte 34
Kanlux – více než světlo CZ 36

Světelnotechnická zařízení

Osvětlení odbavovacího terminálu Letiště Brno-Tuřany 8

Činnost odborných organizací

Co je nového v CIE 10

Svítidla, světelné přístroje

Svítidla oceněná časopisem Světlo
na výstavě art & interior⁸ 2007 12
Design automobilových světlometů 14

Veletrhy a výstavy

Takovou muziku v rádiu neuslyšíte! 15
Novinky na Euroluce 2007 16
Světlo na komplexu výstav art & interior⁸ 24
Světelná technika na veletrhu Amper 2007 27
Mezinárodní veletrh Laser Optics Berlin 2008 56

Osvětlení interiérů

Ditherm a. s. – osvětlení moderní kanceláře 20

Provoz a údržba osvětlení

Inteligentní elektroinstalace Ego-n® 38

Normy, předpisy a doporučení

Světelná instalace napájená malým napětím v bytové
a občanské výstavbě – dopad ČSN 33 2000-7-715 40

Názory a zkušenosti

Rušivé světlo Část 6. – Cesty ekologie II
aneb patero jak ne 46

Účinky a užití optického záření

Príspevok svetloteknikov k Medzinárodnému
heliophysikálnemu roku 48

Pro osvěžení paměti

Historická svítidla pro výklady II. část 50
Měníč frekvence – aneb o užitečnosti spolupráce
oborových specialistů s lingvisty 53
160 let od prvního plynového osvětlení ulic v Praze 55

10 let časopisu Světlo

1998-2004 – vycházel 4× ročně
od roku 2005 vychází 6× ročně

1998



2007



designed by: www.michalkotek.com

**Redakce časopisu Světlo
děkuje čtenářům za přízeň**

contents

Newsreel	
Ceremonial opening of the newly set up Prague Langweil's model.....	3
Prize for public lighting revitalization in Náchod.....	6
Technical and economical views	
Public lighting reconstruction.....	4
Electronic revolution in lighting.....	44
Market, business, enterprise	
Luminex introduces outdoor lighting news of company Albert.....	7
iGuzzini news 2007.....	22
Enika at the Amper fair.....	30
Modern luminaires of aluminium profile of SEC Lighting company.....	32
Modus which you do not know.....	34
Kanlux – more than light.....	36
Lighting installations	
Departure terminal Brno-Tuřany airport illumination.....	8
Professional organizations activities	
What is new in CIE.....	10
Luminaires and luminous apparatuses	
Luminaires appraised by journal Světlo at art & interior ^s 2007 exhibition.....	12
Automobile projectors design.....	14
Fairs and exhibitions	
Such kind of music you can't hear from the radio.....	15
News at Euro luce 2007.....	16
Light at art & interior complex exhibitions.....	24
Lighting technology at Amper 2007 fair.....	27
Laser Optics Berlin 2008 international fair.....	56
Interior lighting	
Diatherm a. s. – modern office room lighting.....	20
Operation and maintenance of lighting	
Ego-n [®] intelligent electric installation.....	38
Standards, regulations and recommendations	
Lighting electric installation supplied by low voltage in residential and civic building – impact of ČSN 33 2000-7715.....	
Opinion and experience	
Obtrusive light, Part 6 – ecologic approach II or five ways how not to do it.....	46
Optical radiation effects and use	
Lighting engineers contribution to the International Heliophysical year.....	48
Refreshing our memory	
Historical luminaires for shop windows II nd part.....	50
Frequency converter – or usefulness of experts and linguists collaboration.....	53
160 years from the first street gas lighting in Prague.....	55

inhalt

Aktualitäten	
Feierliche Präsentation des neu installierten Langweil-Modells der Stadt Prag.....	3
Revitalisierungskosten der öffentlichen Stadtbeleuchtung Náchod.....	6
Technisch-ökonomische Ansichten	
Rekonstruktionen öffentlicher Beleuchtungen.....	12
Elektronik-Revolution in der Lichttechnik.....	44
Markt, Handel, Unternehmungen	
Neue Freiluft-Leuchten der Firma Albert, vorgestellt von der Firma Luminex.....	7
Neuheiten 2007, iGuzzini.....	22
Enika an der Messe Amper 2007.....	30
Moderne Al-Profil - Leuchten der Firma SEC Lighting.....	32
Modus, wie sie ihn nicht kennen.....	34
Kanlux – mehr als Licht CZ.....	36
Leuchten, lichttechnische Geräte	
Leuchten, welche die Zeitschrift Světlo auf der Ausstellung art & interior ^s 2007 ausgezeichnet hat.....	4
Design für Auto-Scheinwerfer.....	14
Lichttechnische Einrichtungen	
Beleuchtung des Abfertigungsterminals des Flughafens Brno-Tuřany.....	8
Tätigkeit der Fachorganisationen	
Was gibt es Neues in der CIE.....	10
Messen und Ausstellungen	
So eine Musik hören Sie im Radio nicht!.....	15
Neuheiten an der Euro luce 2007.....	16
Licht im Komplex der Ausstellungen art & interior ^s	24
Lichttechnik an der Messe Amper 2007.....	27
Internationale Messe Laser Optics Berlin 2008.....	56
Innenraumbeleuchtung	
Ditherm A. G. – Beleuchtung moderner Büroräume.....	20
Betrieb und Wartung von Beleuchtungen	
Intelligente Elektro-Installation Ego-n [®]	38
Normen, Vorschriften, Empfehlungen	
Lichttechnische Niederspannungs-Installationen in Wohn- und Miethäusern - Auswirkungen der Norm ČSN 33 2000-7-715....	40
Ansichten und Erfahrungen	
Störendes Licht. Teil 6 - Wege der Ökologie II oder fünfmal „wie nicht“.....	46
Wirkung und Verwendung optischer Strahlen	
Beitrag der Lichttechniker zum internationalen Heliophysikjahr.....	48
Zur Gedächtniserfrischung	
Historische Auslagenleuchten, II. Teil.....	50
Frequenzwandler - über die Zweckmäßigkeit der Zusammenarbeit von Fachspezialisten mit Linguisten.....	53
160 Jahre seit der ersten Leuchtgas - Gassenbeleuchtung in Prag.....	55

Slavnostní otevření nově instalovaného Langweilova modelu Prahy

Dne 11. dubna 2007 v 17 hodin se v hlavní budově Muzea hl. města Prahy, Praha 8 – Florenc, Na Poříčí 52, uskutečnilo slavnostní setkání při příležitosti otevření nově instalovaného Langweilova modelu Prahy za účasti radního Milana Richtera, ředitelky Muzea hl. města Prahy PhDr. Zuzany Strnadové, architektka reinstalace vitríny a sálu akad. arch. Jana Poláška, projektanta osvětlení a osvětlovacích scén Ing. Petra Žáka, Ph.D, Etna,

s. r. o., autora grafického řešení Jiřího Sušanky, ředitele společnosti ApolloArt Ing. Petra Kadlece (realizace softwaru pro ovládací panel), ředitele firmy Revyko, spol. s r. o., Petra Kostky (návrh a realizace nové stropní konstrukce vitríny) a pozvaných hostů.

Realistický Langweilův model Prahy v rozsahu dvaceti metrů čtverečných je nejznámějším exponátem Muzea hlavního města Prahy. Vznikal v letech 1826 až

jubilejní výstavě. Po jejím skončení se od roku 1905 stal součástí expozice Lapidária Národního muzea na Výstavišti. V roce 1954 byl model převzat do správy Muzeem hl. města Prahy a v roce 1961 byl zpřístupněn veřejnosti.

Od loňského října byl model opravován a čištěn, do května příštího roku má být dokončeno jeho převedení do trojrozměrné digitální podoby. V souvislosti s několikaletou digitalizací, pro niž musel být



Obr. 1. První expozice Langweilova modelu v Muzeu hlavního města Prahy; muzeum ho převzalo od Národního muzea v roce 1954 a na počátku 60. let jej vystavilo ve své stálé expozici, doposud nechráněný krytem či vitrínou



Obr. 2. V průběhu 60. let byl model postupně restaurován akademickými malíři Janou a Jiřím Boudovými



Obr. 3. Nově zpřístupněný Langweilův model Prahy v samostatném sále Muzea hl. města Prahy (foto P. Janžura)

1837 a velmi přesně dokumentuje stav, v jakém se Praha v té době nacházela: historické jádro Prahy včetně stovek dnes již zbořených domů Josefova a Starého Města s židovským ghettem, Malou Stranu bez petřínského svahu, Pražský hrad a Hradčany bez Pohořelce a části Nového Světa.

Více než 2 000 budov z papírové lepenky a dřevěných prvků je na barevném modelu zachyceno v měřítku 1 : 480 se všemi detaily fasád, dvorů, zahrad, hospodářských stavení a pozemků. U mnoha zaniklých budov je model jediným svědkem jejich podoby. Autor modelu Antonín Langweil (1791–1837), knihovnický sluha pražské Univerzitní knihovny v Klementinu, použil jako půdorys pro svůj záměr tehdy vydaný Jüttnerův polohopisný plán Prahy. Rozpracovaný model několikrát vystavil pro veřejnost, ale sponzora pro své dílo se mu získat nepodařilo. V pouhých 46 letech zemřel v bídě a početné rodině zanechal jen dluhy a nedokončené dílo. Poprvé po jeho smrti byl model vystaven až v roce 1862 na Staroměstské radnici. Teprve roku 1891 byl déle prezentován v době konání Zemské

rozložen a dočasně umístěn mimo prostor své expozice, se muzeum rozhodlo celkově zrekonstruovat vitrínu a model nově osvětlit. Odborníci vytvořili několik osvětlovacích programů, které si může návštěvník sám volit na ovládacím panelu a které mu umožní názorné osvětlení vybraných částí, míst a objektů. V nabídce jsou i světlené efekty, např. simulace průběhu slunečního světla od východu k západu. Prostřednictvím pohyblivé kamery může návštěvník na displeji sledovat a přibližovat detaily modelu a podle vlastní volby je na modelu i vyhledávat.

Hlavním důvodem změny osvětlení byly připomínky ohledně nedostatečné viditelnosti a čitelnosti modelu. Nový systém umožnil hladinu osvětlení všech pohledových ploch výrazně zvýšit až na trojnásobek, snížit instalovaný příkon o 30 % a celkovou spotřebu elektrické energie o více než 50 %.

[Tiskové materiály Muzea hl. města Prahy.]

Pozn.: Rekonstrukci osvětlení modelu bude věnován samostatný článek v některém z příštích čísel časopisu.

Ing. Jana Kotková

Rekonstrukce veřejného osvětlení

Ing. Tomáš Maixner, Siteco Lighting spol. s r. o.

K rekonstrukci veřejného osvětlení lze přistupovat s minimální námahou a na již existující stožáry umístit nová svítidla. Je to ostatně běžný požadavek investora. Mnoho projektantů se ani neobtěžuje stanovit, zda taková soustava vyhovuje požadavkům na osvětlení. Hledání nového řešení je již velmi vzácné. A dlužno podotknout, že prostá záměna svítidel není vždy ohleduplná ke kapse investora, uživatele nebo k životnímu prostředí.

Úplná rekonstrukce

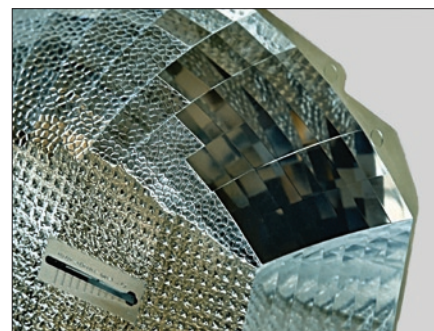
Podobné situace řešila i společnost Siteco. Na následujících řádcích je příklad z praxe.

Investor byl donucen k rekonstrukci osvětlení komunikace o délce 360 m, protože soustava byla zcela nevyhovující, přežila svoji morální, ale téměř i fyzic-

kou životnost. V zadání padl požadavek zachovat dosavadní umístění a charakter světelných míst (stožáry výšky 8 m s roztečí 30 m, třída osvětlení ME4a – ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Výkonnostní požadavky).

Ve výrobním programu společnosti Siteco je několik kvalitních svítidel (nejen) pro veřejné osvětlení. V tomto případě byla zvolena skupina svítidel SR (obr. 1, obr. 2). Jde o vysoce kvalitní svítidlo vyrobené z polyesteru vyztuženého skleněnými vlákny, konstrukční rám a stožárovou přírubu tvoří hliníkový odlitek. Svítidlo vykazuje díky reflektoru s radiálními fasetami vynikající optické vlastnosti, jež jsou umocněny možností měnit jeho pozici vzhledem ke zdroji. Tak lze podle konkrétní potřeby měnit rozložení svítivosti svítidla (obr. 3). Snadno vyjímatelná svorkovnice, pro

jednodušší připojení přívodního kabelu mimo svítidlo, usnadňuje montáž. Proti nepříznivým povětrnostním vlivům je svítidlo povrchově upraveno laková-



Obr. 3. Reflektor s radiálními fasetami – v levém dolním rohu je patrná stupnice pro nastavení rozložení svítivosti



Obr. 1. Svítidlo řady SR s čířým difuzorem



Obr. 2. Svítidlo řady SR s plochým sklem

Tab. 1a. Investiční a provozní náklady – soustava A

Položka	Množství	Cena za jednotku (Kč)	Cena celkem (Kč)
Montáž			
Rozteč světelných bodů (m)	30	-	-
Osvětlovací stožár 8 m (ks)	13	8 200	106 600
Svítidlo SR100/100W (ks)	13	4 500	58 500
Světelný zdroj HST 100W (ks)	13	280	3 640
Montáž stožáru včetně zapojení	13	830	10 790
Montáž svítidla včetně zapojení	13	210	2 730
Patka pro osvětlovací stožár včetně výkopu	13	5 800	75 400
Kabel CYKY 4Bx16 včetně uložení (m)	412	180	74 160
Kabel AYKY 4Bx25 demontáž (m)	412	8	3 296
Demontáž stožáru (ks)	13	415	5 395
Demontáž patky (ks)	13	200	2 600
Demontáž svítidla (ks)	13	105	1 365
Likvidace starých světelných zdrojů (ks)	13	30	390
Likvidace starých svítidel (ks)	13	50	650
Investice celkem			345 516
Cena soustavy			331 820
Provoz			
Doba života světelného zdroje (h)	24 000		
Počet hodin provozu za 1 rok (h)	4 400		
Cena elektrické energie za 1 kW·h (Kč)		1,50	
Příkon svítidla (kW)	0,115		
Celkový příkon soustavy (kW)	1,495		
Regulace	0,75		
Roční spotřeba elektrické energie (kW·h)	4 934		
Cena za elektrickou energii za rok (Kč)			7 400
Výměna světelných zdrojů (ks)	2	400	800
Likvidace vyměněných světelných zdrojů (ks)	2	30	60
Náklady na čištění svítidel (ks/rok)	2	100	200
Opravy – 4 % z ceny soustavy (%)			13 273
Provoz celkem (Kč/rok)			21 733

Tab. 1b. Investiční a provozní náklady – soustava B

Název položky	Množství	Cena za jednotku (Kč)	Cena celkem (Kč)
Montáž			
Rozteč světelných bodů (m)	45		
Osvětlovací stožár 10 m (ks)	9	9 800	88 200
Svítilno SR 100/150W vypouklý difuzor (ks)	9	4 500	40 500
Světelný zdroj HST 150W (ks)	9	330	2 970
Montáž stožáru včetně zapojení	9	830	7 470
Montáž svítidla včetně zapojení	9	210	1 890
Patka pro osvětlovací stožár včetně výkopu	9	5 800	52 200
Kabel CYKY 4Bx16 včetně uložení (m)	396	180	71 280
Kabel AYKY 4Bx25 demontáž (m)	412	8	3 296
Demontáž stožáru (ks)	13	415	5 395
Demontáž patky (ks)	13	200	2 600
Demontáž svítidla (ks)	13	105	1 365
Likvidace starých světelných zdrojů (ks)	13	30	390
Likvidace starých svítidel (ks)	13	50	650
Investice celkem			278 206
Cena soustavy			264 510
Provoz			
Doba života světelného zdroje (h)	24 000		
Počet hodin provozu za 1 rok (h)	4 400		
Cena elektrické energie za 1 kW·h (Kč)		1,50	
Příkon svítidla (kW)	0,176		
Celkový příkon soustavy (kW)	1,584		
Regulace	0,75		
Roční spotřeba elektrické energie (kW·h)	5 227		
Cena za elektrickou energii za rok (Kč)			7 841
Výměna světelných zdrojů (ks)	2	450	900
Likvidace vyměněných světelných zdrojů (ks)	2	30	60
Náklady na čištění (1/rok) (ks)	2	100	200
Opravy – % ceny soustavy (%)	4	0	10 580
Provoz celkem (Kč/rok)			19 581

ním (odolnost proti UV záření a kyselým deštům).

Bez problémů byly splněny požadavky zadání. Náklady na rekonstrukci soustavy jsou zřejmé z tab. 1a (dále soustava A). Ceny jsou stanoveny podle ceníků a zvyklostí v daném místě. Navržené řešení však firma Siteco nepovažovala za optimální. Jediným kladem byl splněný požadavek investora na závěsnou výšku a rozteč svítidel. Ovšem poměrná rozteč 3,75 vypovídá o tom, že musí existovat lepší řešení. Se stejným typem svítidla, jen s výkonnějším světelným zdrojem a stožáry vyššími o 2 m, se podařilo navrhnout osvětlovací soustavu se světelnými místy vzdálenými o polovinu více než u původní soustavy (varianta uvedená v tab. 1b jako soustava B).

Při případném akceptování krajních požadavků normy by bylo možné rozteč ještě zvětšit. Avšak bylo by nutné použít výložníky a vyklonit svítidla. Tento postup by zvýšil ekologickou zátěž nočního prostředí. Malé provozní a pochybné investiční úspory by byly vykoupeny snížením kvality osvětlení na mezní hodnoty a zhoršením životního prostředí.

Předloženým řešením byl investor zprvu zaskočen. Obdržel nabídku levnější varianty. To nebývá běžným zvykem. Nabízené řešení bylo investičně levnější o pětinu, provozně o desetinu. Je třeba podotknout, že jeho rozhodování netrvalo dlouho. A je zřejmé, kterou variantu investor zvolil. Rád opustil myšlenku zachovat staré uspořádání.

Poznámky k tabulkám – výklad si zaslouží tři položky.

Položka „regulace“ – předpokládaný provoz soustavy je takový, že asi 3 000 h ročně bude provozováno osvětlení na poloviční světelný výkon. To znamená,

Tab. 2. Výměna svítidel a stožárů

Soustava	A	B
Investice celkem (Kč)	268 060	278 206
Provoz celkem (Kč/rok)	21 156	19 581
Návratnost nákladů (rok)	6,4	

Tab. 3. Výměna svítidel

Soustava	A	B
Investice celkem (Kč)	67 275	278 206
Provoz celkem (Kč/rok)	21 733	19 581
Návratnost nákladů (rok)	98,0	

že průměrný elektrický příkon je přibližně tři čtvrtiny celkového.

Druhou zajímavou položkou jsou „náklady na čištění svítidel“, které jsou velmi nízké. Je tomu tak díky kvalitnímu těsnění na bázi silikonu, kdy si svítidlo po celou dobu života uchovává vynikající krytí IP65. Svítidla řady SR stačí pouze otřít při výměně světelného zdroje.

Poslední „pozoruhodnou“ položkou je údaj o nákladech na opravy. Běžně se tato hodnota volí v rozmezí 5 až 7 % investičních nákladů. V tomto případě byla stanovena na pouze 4 %. Důvodem je vypracovaný systém údržby svítidel Siteco (nejen řady SR). Údržbu je mož-



Obr. 4. Svítidlo řady ST

né vykonávat bez použití nástrojů. Díky důmyslnému systému lze „holýma“ rukama otevřít prostor s optickou částí svítidla a vyměnit světelný zdroj. Prostor s předřadnicí a objímkou světelného zdroje je přístupný také bez použití náradí, navíc se jeho otevřením odpojí svítidlo od napájení. Údržba je velmi bezpečná. Elektro-výzbroj je možné ze svítidla vyjmout bez použití náradí a nahradit jinou. Opravit ji lze pohodlně v dílně.

Výměna svítidel a stožárů – kabeláž zachována

Tato zkušenost vedla k myšlence prozkoumat také jiné případy, se kterými by bylo možné se v souvislosti s rekonstrukcemi setkat. Poměrně běžná je situace, kdy jsou v pořádku kabelové rozvody, ale stožáry a svítidla jsou na konci života.

Ukázalo se (tab. 2), že v takovém případě je pořizovací cena soustavy B vyšší než cena soustavy A. S provozními náklady je to ale obráceně. Doba, za kterou se vyrovnají celkové náklady u obou soustav, je dána podílem rozdílů jednotlivých nákladů. V tomto případě je to 6,4 roku. Za přijatelnou lze považovat dobu osm až devět let.

Je tedy vhodné soustavu zásadně rekonstruovat se změnou geometrie osvětlovací soustavy i v případě, že by zůstala zachována původní kabeláž.

Výměna svítidel – stožáry a kabeláž zachovány

Tento případ nastává, když jsou v pořádku kabelové rozvody i stožáry, a pouze se vymění svítidla. Potom je soustava B investičně výrazně dražší, ovšem méně náročná z provozního hlediska (tab. 3). Avšak rozdíl není dostatečně velký, aby umožnil úhradu investic v přijatelně dlouhé době. Doba vyrovnání nákladů u obou soustav téměř sto let je zcela nezajímavá.

Závěr

Výsledky zmíněného zkoumání nelze zevšeobecnit, každý konkrétní příklad je nutné analyzovat samostatně. Při celkové rekonstrukci osvětlovací soustavy obvykle vede zvětšení vzdálenosti stožárů k investičním i provozním úsporám. Uspořit lze i v případě, že bude zachována kabeláž, popř. i v případě, že se vyměňují pouze svítidla. Bude zajímavé uskutečnit podobný rozbor v situaci, kdy jsou svítidla umístěna na převěsech nebo výložnicích zakotvených do objektů zástavby lemující komunikaci. Je velmi pravděpodobné, že by úspory byly ještě větší a případy, kdy se vyplatí zvětšit rozteče světelných míst, mnohem častější.



Obr. 5. Realizovaná osvětlovací soustava

Podmínkou je použití kvalitních svítidel.

Společnost Siteco v uvedeném případě použila svítidla řady SR. Stejně špičková jsou i svítidla skupiny SQ, která přibližuje inzerát v tomto čísle.

Za ekonomickou verzi svítidla SR lze označit svítidla skupiny ST (obr. 4). Většina jejich vlastností je shodná – zjednodušení nejsou na úkor kvality. Svítidla ST jsou konstruována pro příkon do 250 W (SR do 400 W). Pro řadu SR jsou k dis-

pozici reflektory pro přechody (ty jsou také pro skupinu SQ). Pro cyklostezky jsou reflektory umožňující extrémní rozteče stožárů k dispozici zatím jen pro řadu SR. U řady ST je menší volnost ve výběru průměru výložníku nebo dřívku, rovněž tak i náklonu svítidla.

Pro všechna svítidla zmíněných řad platí, že svítidlo je možné „odzbroit“, tedy vyjmout elektroblok, popř. difuzor, a tak zmenšit jeho hmotnost. Tím lze i usnadnit montáž.

Cena za revitalizaci veřejného osvětlení v Náchodě

Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR ve spolupráci s významnými organizacemi a společnostmi vypsal v uplynulém roce pátý ročník soutěže Energetický projekt 2006. Do jedné z kategorií – Energeticky efektivní územní systémy – přihlásila firma Elektroprojekt Blansko pana Zdeňka Hasoně svůj projekt revitalizace veřejného osvětlení v Náchodě. Uvedený projekt si vedl velmi zdatně a získal jednu z hlavních cen.

Charakteristika úspěšného řešení

Předchozí článek rozebírá vliv rozmístění svítidel veřejného osvětlení na ekonomiku provozu. Je v něm zmínka o tom, že ne vždy je možné změnit vzdálenosti mezi svítidly. Ale ani takový případ není ztracen. I zde lze dosáhnout úspor investičních i provozních nákladů.

Ekonomickým ukazatelem osvětlovací soustavy není absolutní vzdálenost mezi stožáry, ale poměrná rozteč svítidel, tedy rozteč vztahovaná k výšce stožáru. Tam, kde není možné změnit vzdálenost světelných míst, lze větší poměrné rozteče dosáhnout zmenšením závěsné výšky svítidla. A protože v optice platí čtvercový zákon, je zřejmé, že se snížením polo-

hy světelného zdroje je možné snížit jeho světelný tok, a přesto dosáhnout požadované kvality i kvantity osvětlení.

Popsaný způsob optimalizace použil pan Zdeněk Hasoně při návrhu osvětle-



Obr. 1. Obnovené veřejné osvětlení se svítidly Siteco ST v Náchodě, foto Roman Sejkot

ní v Náchodě. Zvětšil poměrnou rozteč použitím moderních svítidel řady ST firmy Siteco. Ta se vyznačují vysokým činitelem využití a širokým rozložením svítivosti.

Celkový příkon původní osvětlovací soustavy byl 23,25 kW. Nově navržený je však pouze 15,38 kW. Přitom nová soustava splňuje všechny kvantitativní i kvalitativní požadavky kladené na osvětlení. Úspora příkonu znamená, že se během roku sníží spotřeba více než o třetinu. Vyjádřeno v penězích to znamená úsporu přes 44 tisíc korun. Snížení provozních nákladů je ještě výraznější – téměř 88 tisíc korun. Celkem se tudíž za jediný rok ušetří přibližně 132 tisíc korun. Projekt přináší nejen ekonomické úspory, ale má i nezanedbatelný vliv na zlepšení životního prostředí. Za rok se ušetří 122 GJ, tzn. snížení zátěže o 40 tun CO₂ za rok.

[Tiskové informace Siteco Lighting, spol. s r. o., a internetové stránky Ministerstva průmyslu a obchodu ČR – <http://www.energetickyprojekt.cz/2006/cz/vysl06.asp>]

Použitá svítidla:

85 svítidel Siteco řady ST 100/150 W
8 svítidel Siteco řady ST 50/70 W

Luminex představuje novinky venkovního osvětlení firmy Albert

Firma Albert, kterou firma Luminex zastupuje na českém trhu, představila začátkem dubna nový katalog pro rok 2007/2008. Zahrnuje i kvalitní venkovní svítidla Albert pro budovy v mnoha tvárových a konstrukčních verzích. Pro každý objekt je možné vybrat odpovídající výrobek. Nechte se okouzlit osvětlením jarní zahrady, domovních zvonků a čísel, příjezdových cest nebo jen světlem u vstupních dveří.

Obr. 1. Nástěnné svítidlo

obj. číslo: AL 660662, provedení: černá, bílá (AL 680662), stříbrná (AL 690662 – cena vč. DPH: 4 288 Kč), krycí sklo



opálové, světelný zdroj: 1 žárovka 75 W, E27, také možnost varianty se senzorem pohybu (obj. číslo AL 660661 – také v černé, bílé (AL 680661) a stříbrné barvě (AL 690661 – cena vč. DPH: 7 001 Kč)), cena vč. DPH: 3 727 Kč, cena vč. DPH: 6 087 Kč (se senzorem)

Obr. 2. Sloupkové svítidlo



obj. číslo: AL 662241, provedení: černá, bílá (AL 682241) světelný zdroj: 1 žárovka 75 W, E27, krycí sklo opálové, výška 90 cm, cena vč. DPH: 11 085 Kč

Obr. 3. Nástěnné a sloupkové svítidlo



a) obj. číslo: AL 690687, provedení: ušlechtilá ocel, výška 39 cm, světelný zdroj: kompaktní zářivka (153 mm) 1 TC-D G24d-2/18 W, cena vč. DPH: 9 885 Kč,

b) sloupkové svítidlo, obj. číslo: AL 692219, provedení: ušlechtilá ocel, světelný zdroj: kompaktní zářivka (153 mm) 1 TC-D G24d-2/18 W, výška s montážní podložkou 90 cm, cena vč. DPH: 17 315 Kč

Obr. 4. Stojanové svítidlo



obj. číslo: AL 600532, provedení: černá a stříbrná, hnědá a mosazná (AL 650532), bílá a zlatá (AL 670532), světelný zdroj: 1 žárovka 75 W, E27, cena vč. DPH: 5 551 Kč

Obr. 5. Zemní svítidlo

obj. číslo: AL 662128, provedení: černá, světelný zdroj: 1 reflektorová žárovka PAR 30, 75 W, E27, cena vč. DPH: 6 258 Kč



LUMINEX®



dekorativní osvětlení

**interiérová svítidla
venkovní svítidla
zápustná svítidla
světelné systémy**
(lankové, tyčové na 12 V i na 220 V)

LUMINEX®



technické osvětlení

návrhy osvětlení
(pro supermarkety, hotely, restaurace)
**technická svítidla
venkovní osvětlení**

LUMINEX®

Petra Rezka 10
Praha 4 – Nusle
tel.: 261 090 950
fax: 261 215 875
e-mail: info@luminex.cz
www.luminex.cz

prodejny:

SOHO Interiérové Centrum
Svratecká 989
Brno - Modřice (u Olympie)
tel.: 547 213 661
mobil: 777 730 261

Ječná 7, Praha 2
tel.: 224 921 563
mobil: 777 730 260

Osvětlení odbavovacího terminálu Letiště Brno-Tuřany

Tomáš Zábřa, Thorn Lighting CS spol. s r. o.

Historie

Historie brněnských letišť začíná v roce 1923, kdy se o zřízení státního letiště začalo zajímat ministerstvo veřejných prací. Jako nejvýhodnější byl vybrán katastr Černovic.

Dne 23. května 1926 přistálo na tomto letišti první letadlo Farman – Goliath pro dvanáct cestujících. Následujícího dne odpoledne přilétlo z Prahy letadlo De Havilland, imatrikulační značka L-BAHE, se čtyřmi cestujícími. Tento den je považován za zahájení letecké dopravy do Brna. Již v následujícím roce začala pravidelná přeprava pošty na trati Brno–Glivice–Wroclaw–Berlín a Brno–Vídeň. V letech 1927 až 1930 vzrostl význam letecké dopravy do jihomoravské metropole. Brno mělo spojení s Prahou, Bra-



Obr. 2. Světlíky ve dne – poskytují denní světlo

slavou, Košicemi, Zlínem, Piešťanami, Užhorodem, Kluží, Bukureští, Sarajevem a Záhřebem. V roce 1938 okupace ukončila první etapu letecké dopravy v Brně. V poválečných letech bylo obnoveno pravidelné spojení s Prahou a později i s dalšími městy tehdejší republiky. S příchodem nové letadlové techniky přestalo travnaté letiště v Černovicích vyhovovat. Výstavba nového letiště v Tuřanech, která byla financována Hlavní správou civilní-



Obr. 1. Letištní terminál

ho letectví, začala až po roce 1950. Roku 1967 byla vybudována nová odbavovací hala a v roce 1972 začaly práce na rozšíření dosavadního letiště. V roce 1986 byla dokončena přístavba odbavovací haly a souvisejících objektů.

Současnost

Rok 2006 zde probíhal ve znamení výstavby nového terminálu a také rozší-

ského kraje Stanislava Juránka, tedy po 364 dnech od zahájení stavby. Nová hala splňuje přísná bezpečnostní opatření, odpovídá Schengenské úmluvě a ve špičce zvládne odbavit až 1 000 cestujících na odletu za hodinu. Díky novému terminálu má brněnské letiště od ledna 2007 postavení mezinárodního letiště Evropské unie, odbavovací haly pro cestující jsou rozděleny do dvou režimů odbavování: pro občany zemí EU a pro ostatní



Obr. 3. Světlíky v noci, kdy jimi prosvítá vnitřní osvětlení – lze je vidět při přeletu nad budovou

řeni hlavní odbavovací plochy pro letadla. Nový terminál byl slavnostně otevřen 18. září 2006 za účasti prezidenta ČR Václava Klause a hejtmana Jihomorav-

cizince. Investováno bylo 237 mil. korun, z toho příspěvek Evropské unie činil 51,2 mil. korun (byl čerpán z Operačního programu Infrastruktura), což zhruba odpovídá 21,1 % nákladů na realizaci celého projektu. Investorem byl Jihomoravský kraj. Ten si pro svůj záměr vybral návrh Ing. arch. Petra Parolka, Ph.D., který se obrátil na společnost Thorn Lighting s návrhem osvětlení pro novou odbavovací halu. Na realizaci se dále

podíleli tito účastníci: generální projektant: Parolli, s. r. o., generální dodavatel: sdružení firem: Kaláb – stavební firma, spol. s r. o., Přemysl Veselý – staveb-

ní a inženýrská činnost s. r. o., technický dozor investora: ikis, s. r. o., zástupce zadavatele: RTS, a. s.

Odbavovací terminál na mezinárodním letišti v Brně-Tuřanech byl přihlášen do soutěže Stavba Jihomoravského kraje roku 2006 a je velkým kandidátem na získání hlavní ceny.

Architektura

Základní tvar zaobleného kvádrů laikovi na první pohled připomíná splasklou vzducholoď, ale i v tomto trochu deklasujícím průměru zůstává propojení myšlenek architekta s aerodynamikou stavby jako symbolu létání zachováno. Přísná geometrie odvázných oblouků nosné kovové konstrukce návštěvníka okamžitě zaujme.



Obr. 4. Světlomet Areaflood



Obr. 5. Světlomet Contrast R

Střešní světélky, tvarem připomínající zábrny velkého žraloka, dodávají interiéru neuvěřitelné množství světla a navíc je lze pozorovat i ze vzdušného prostoru při letu letadlem nad terminálem. Půdorysný rozměr nové haly je 81 × 44,5 m, výška hlavních oblouků je více než 12 m.

Osvětlení

Hlavní osvětlení celé haly tvoří 80 svítidel **Titus 4 × 54 W** v krytí IP20. Tato svítidla byla vybrána především pro jejich zajímavé rozměry – šířka svítidla při příkonu 4 × 54 W je 231 mm, což u čtyřtrubicových zářivkových svítidel nebývá standardem. Dalším důvodem pro použití těchto svíti-



Obr. 6. Svítidlo Chalice 190H

del byla jejich vysoká účinnost, asi 79 %, a také možnost zálohovat napájení z centrální baterie. Není tudíž nutné používat výbojková svítidla, kde by protipanické osvětlení musela zajistit ještě další zářivková svítidla. Svítidla Titus se dodávají ve standardní bílé barvě RAL 9007, avšak podle požadavku architekta byla všechna opatřena nátěrem RAL Design 2109010 tak, aby ladila s barevným odstínem celého interiéru odbavovacího terminálu. Touto barvou byly opatřeny i světlometry **Areaflood 70 W** s halogenidovou výbojkou, které prosvětlují stropní konstrukci celé haly a světélky, jež jsou viditelné z letadla při příletu do Brna.

Přes celou halu vede galerie, která v řezu svým tvarem připomíná písmeno T. Tuto galerii z obou stran lemuje řada reklamních vitrín, které jsou prosvětleny dvěma řadami zářivkových svítidel **Bat+ 1 × 58 W**. Rovnoměrné osvětlení spojovacího krčku mezi starou a novou budovou zajišťují svítidla z řady **Arrowslim T5** s opalovým difuzorem, která byla vhodnou volbou pro jejich štíhlý a nenápadný tvar; jejich napájení je rovněž zálohováno centrální baterií. K osvětlení kanceláří byla vybrána svítidla **Punch+ 2 × 36 W** s parabolickou vysoce leštěnou mřížkou. Tato svítidla díky kvalitně tvarované para-

bolické mřížce snadno splňují podmínky zamezení oslnění a rovnoměrnosti dané normou. K osvětlení toalet byla zvolena vestavná kruhová svítidla z řady **Chalice 190H** s leštěným reflektorem o průměru 190 mm a vestavné hloubce 100 mm. Nad zrcadly jsou instalována svítidla řady **Starlette** s jednoduchým designem. Únikové cesty jsou vyznačeny svítidly



Obr. 7. Svítidlo Titus



Obr. 8. Zářivkové svítidlo Arrowslim T5

Voyager Economy 8 W s piktogramy ukazujícími nejkratší cestu k východu.

Realizaci architekturního osvětlení předcházela zkouška přímo na stavbě, kdy se z desetimetrových stožárů směřovaly světlometry **Contrast R IP65** s halogenidovou výbojkou pro dosažení požadovaného osvětlení. Aby terminál nezaničil z důvodu osvětlení parkoviště staré budovy, byl na základě výsledků pozorování budovy z příjezdové cesty zvolen příkon světlometů 250 W. Nápis BRNO na střeše budovy taktéž osvětluje výbojkové světlometry **Sonpak 70 W** v krytí IP65.

Rovněž zde našly uplatnění svítidla **Corsa 200 pro halogenovou výbojku HIT 70 W**, **Olympie F** a **QBA** ze sortimentu firmy.

(V článku byly použity také materiály volně dostupné na internetu.)

www.thornlight.cz

Thorn Lighting CS spol. s r. o. – Váš dodavatel všech typů kvalitního osvětlení.

THORN

Lighting people and places

Thorn Lighting CS, spol. s r. o.
Na Březince 6/930
150 00 Praha 5
tel.: +420 224 315 252
fax: +420 233 326 313
thorn@thornlight.cz

Thorn Lighting CS, spol. s r. o.
Pellicova 33
602 00 Brno
tel.: +420 543 212 660
fax: +420 543 212 661
thorn.brno@thornlight.cz

Thorn Lighting CS, spol. s r. o.
Sokola Tůmy 5
709 00 Ostrava
tel.: +420 596 630 758
fax: +420 596 630 771
thorn.ostrava@thornlight.cz

Co je nového v CIE

CIE Standard S 014-1/E:2006: Colorimetry-Part 1: CIE Standard Colorimetric Observers (Kolorimetrie – Část 1: Normalizování kolorimetrických pozorovatelů)

Tato norma CIE nahrazuje normu ISO/CIE 10527:1991. V porovnání s předchozí normou vykazuje pouze nepodstatné změny; obsahuje informaci o tom, že hodnoty kolorimetrických funkcí jsou uvedeny pro standardní prostředí, aby se norma dostala do souladu s ostatními fotometrickými a kolorimetrickými údaji.

Barvy s rozdílným spektrálním složením se mohou jevit jako stejné. Důležitou funkcí kolorimetrie je stanovení, zda dvojice takových metamerních barev má stejný vzhled. Soubor kolorimetrických funkcí se v kolorimetrii obvykle používal při výpočtu trichromatických složek barev: rovnost trichromatických složek dvojice barev ukazuje, že barevný vzhled dvou barev je shodný, když jsou viděny za stejných podmínek pozorovatelem, pro něhož jsou kolorimetrické funkce aplikovány. Používání standardních souborů kolorimetrických funkcí umožňuje porovnávání trichromatických složek barev získaných v různou dobu a na různém místě.

Tato mezinárodní norma vymezuje kolorimetrické funkce pro použití v kolorimetrii. Jsou v ní specifikovány dva soubory kolorimetrických funkcí:

□ Kolorimetrické funkce pro normalizovaného kolorimetrického pozorovatele CIE 1931

Tento soubor kolorimetrických funkcí charakterizuje kolorimetrické vlastnosti pozorovatelů s normálním barevným viděním, pro zorné pole s úhlovým rozměrem mezi přibližně 1° a 4° a při vidění při fotopických hladinách adaptace.

□ Kolorimetrické funkce pro doplňkového normalizovaného kolorimetrického pozorovatele CIE 1964

Tento soubor kolorimetrických funkcí charakterizuje kolorimetrické vlastnosti pozorovatelů s normálním barevným viděním, pro zorné pole s úhlovým rozměrem větším než asi 4° a při vidění při dostatečně vysokých fotopických hladinách adaptace a takovém spektrálním složení energie, že nelze předpokládat činnost tyčinek sítnice lidského oka.

Hodnoty v tabulkách kolorimetrických funkcí a trichromatických souřadnic normalizovaných kolorimetrických pozorovatelů CIE 1931 a CIE 1964 jsou identické s hodnotami v předchozích normách.

Tato norma byla schválena národními komitétu CIE.

CIE Standard S 014-2/E:2006: Colorimetry-Part 2: CIE Standard Illuminants (Kolorimetrie – Část 2: Normalizované iluminanty CIE)

Tato norma CIE nahrazuje normu ISO 10526:1999/CIE S005:1998. V porovnání s předchozí normou obsahuje pouze méně důležité změny týkající se zejména vlnových délek, které je nutné brát v úvahu pro standardní prostředí, aby se norma dostala do souladu s dalšími fotometrickými a kolorimetrickými údaji CIE.

Normalizované iluminanty se používají v kolorimetrii při výpočtu trichromatických složek odražených barev nebo barev prostupujících určitým objektem, při specifických podmínkách osvětlení. Tato mezinárodní norma blíže určuje dva iluminanty pro použití v kolorimetrii:

Normalizovaný iluminant A

Tento iluminant má představovat typické domácí osvětlení žárovkou s wolframovým vláknem. Iluminant A by měl být používán ve všech kolorimetrických aplikacích využívajících žárovkové osvětlení, jestliže neexistují zvláštní důvody k použití jiného iluminantu.

Normalizovaný iluminant D65

Tento iluminant má představovat průměrné denní světlo. Iluminant D65 by měl být používán ve všech kolorimetrických výpočtech vyžadujících typické denní světlo, jestliže neexistují zvláštní důvody k použití jiného iluminantu. Je známo, že se vyskytují rozdíly v poměrném spektrálním složení energie denního světla, jmenovitě v UV oblasti spektra, v závislosti na ročním období, denní době a geografické poloze. Nicméně normalizovaný iluminant CIE D65 by měl být používán vždy, když nejsou dostupné další informace o uvedených rozdílech.

Číselné hodnoty poměrného spektrálního složení normalizovaných iluminantů A a D65 definované v této normě jsou shodné – s přesností na šest platných číslic – s těmi, jež jsou stanoveny v dřívějších verzích těchto iluminantů.

Tato norma byla schválena národními komitétu CIE.

Publikace CIE 175-2006: A Framework for the Measurement of Visual Appearance (Základy měření vzhledu)

Vzhled může být jedním z nejdůležitějších parametrů ovlivňujících zákazníkovo volbu, a proto je zapotřebí, aby jej bylo možné určit kvantitativně při zajištění jednotnosti a reprodukovatelnosti. Výchozím bodem hodnocení spotřebního zboží by mohlo být měření jeho barvy.

Celkový vzhled předmětu však nemůže být popsán pouze definováním jeho barvy. K celkovému vzhledu totiž přispívají i jiné vlastnosti materiálu, z něhož je výrobek zhotoven

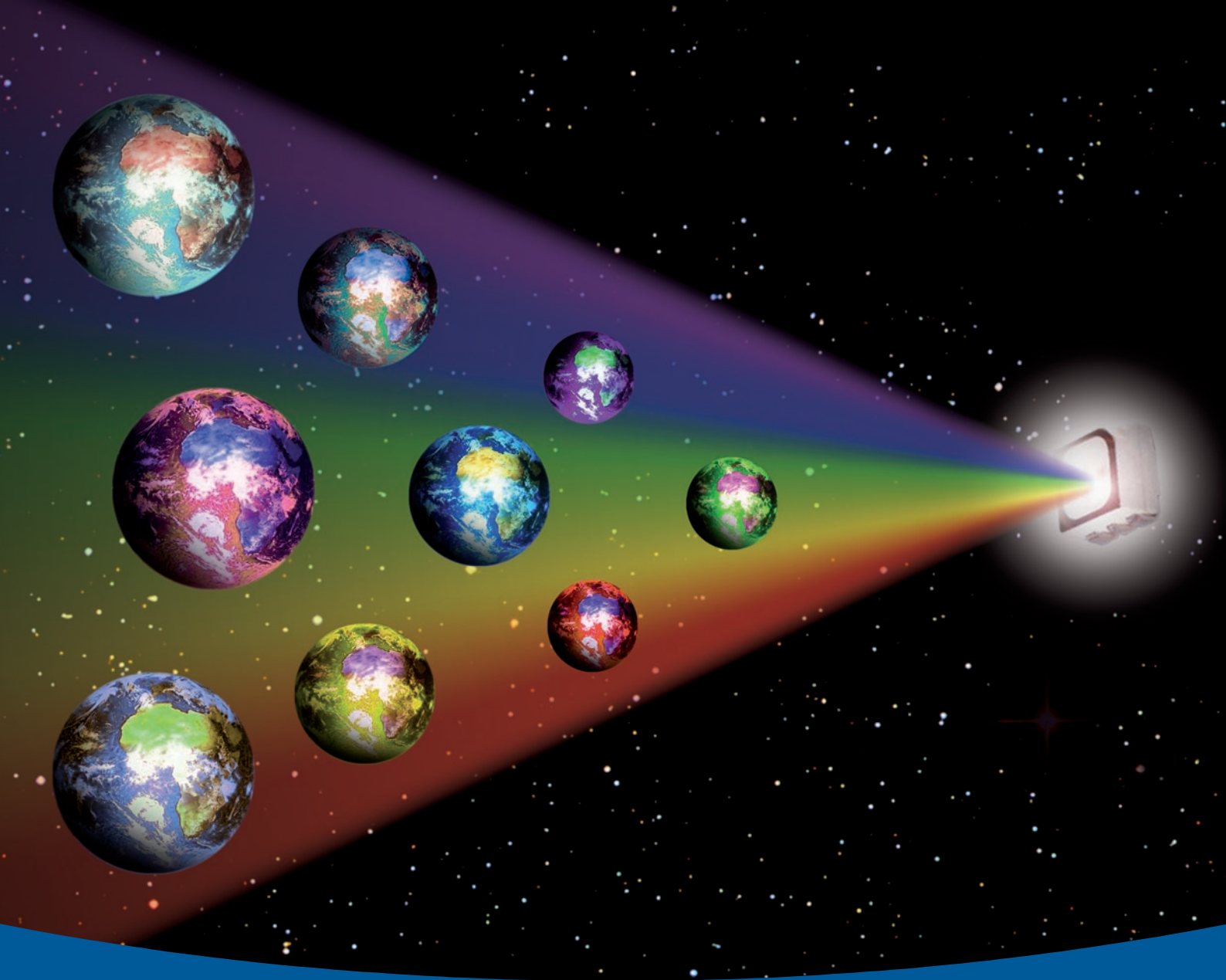
Tato zpráva vychází z definice „soft“ metrologie a z popisu stupnice měření a popisuje postup, na jehož základě lze provést soubor měření poskytující informaci o vzhledu. Ukazuje se, že interakce mezi různými fázemi postupu tvoří celek, že fyzikální parametry objektu jsou ve stadiu vnímání ovlivněny fyziologickou odezvou zrakové soustavy a dále rovněž psychologickými hledisky lidského poznání, charakteru, kultury a tradice.

Výsledek by mohl vést k závěru, že pokus měřit vzhled může být příliš odvážným krokem. Proto se uvažuje o dílčím postupu ve smyslu toho, co nyní lze změřit a co by se mohlo měřit po provedení dalšího šetření a zkoumání. Při zkoumání optických vlastností materiálů je vidět, že existují čtyři možná hlediska, podle nichž lze provádět měření: barva, lesk, průsvitnost a struktura. Je známo, že tyto význaky nejsou nutně nezávislé; barva může ovlivnit lesk, barva určitě ovlivní průsvitnost a struktura je pravděpodobně funkcí všech tří zbývajících význaků.

Měření barev, kolorimetrie, je založena na měření spektrálního činitele odrazu a jde o zavedenou vědeckou disciplínu umožňující používání komerčních přístrojů za přijatelnou cenu. Vyskytují se zde dva nedostatky. První – existuje řada moderních materiálů, kde měření barvy využívající pouze dvojici úhlů osvětlení/pohledu nepostačuje na popis vnímaného kolorimetrického účinku. Je tedy nezbytné provést měření při větším počtu kombinací úhlu osvětlení a úhlu pohledu. Druhý – tradiční kolorimetrické parametry doporučené CIE charakterizující vjemy nejsou schopny předem určit absolutní vzhled barevných vzorků; toto jsou v současné době schopny zajistit modely barevného vzhledu.

Měření lesku je zavedená metodika, avšak existují určité pochybnosti ohledně vědeckých základů měření používaných u současných metod; jsou prováděny pokusy definovat alternativní přístupy. Rozšíření měření lesku, což je v podstatě měření prováděné pod specifickým úhlem závislejícím na zdánlivém lesku vzorku s cílem nalézt tvar maxima lesku, by mělo poskytnout více informací.

(pokračování na str. 42)



Zvolte si svět v nejlepších barvách

**Možnosti LED technologií od EBV Elektronik
jsou neomezené**

Jasně tvořivé myšlenky architektů při návrhu osvětlení v minulosti často vzaly za své kvůli technickým limitům nebo komerčním problémům.

Současné LED technologie nám ale teď umožňují vidět svět v úplně novém světle. Jejich pomocí můžeme svítit daleko efektivněji a spotřebovat při tom daleko méně energie než v minulosti. A navíc, s životností více než 100.000 hodin. Jenomže, abyste dostali z LED co nejvíce, potřebujete správného partnera s patřičnými vědomostmi a ideálním sortimentem. A to je EBV. S více než 40% podílem na trhu, EBV je jednoduše největší specialista v oblasti optoelektroniky mezi distributory v Evropě. Dominance EBV v segmentu optoelektroniky byla podtržena např. oceněním „European Distributor of the Year“ za roky 2004, 2005 a 2006 od firmy OSRAM Opto Semiconductors. Naši zkušení aplikační experti, kteří se koncentrují výhradně na použití LED pro osvětlovací účely, Vám nabízejí pomoc a spolupráci při realizaci Vašich myšlenek.

Máte zájem? Jednoduše nám napište: generallighting@ebv.com
Další informace o EBV najdete na www.ebv.com/generallighting

Distribution was yesterday. Today is EBV.
CZ-170 00 Praha 7 | © +420-234 091 011 | www.ebv.com

 **EBV Elektronik**
| An Avnet Company |

Svítidla oceněná časopisem Světlo na výstavě art & interior⁸ 2007

V rámci komerční části komplexu výběrových výstav **art & interior⁸**, jež bylo možné 26. až 29. dubna navštívit ve Veletržním paláci v Praze, předěloval časopis Světlo již popáté své ceny.

Svítidlům tentokrát patřila větší část prostoru haly B (ve Velké dvoraně byla umístěna pouze expozice společnosti Bulb by Horizont, prezentující svítidla i nábytek). Odborná komise tentokrát na rozdíl od předchozích ročníků vybírala ze všech vystavených svítidel podle svého uvážení (oproti dřívějším ročníkům letos firmy soutěžní exponáty do soutěže nepřihlašovaly a na dotazy komise jejich zástupci odpovídali přímo na místě). Z nominovaných deseti svítidel vybrala komise tři, kterým byly uděleny **Ceny časopisu Světlo**. Vedle tradičních cen byla letos mimořádně předána i **Zvláštní cena časopisu Světlo** Střední uměleckoprůmyslové školy sklářské v Kamenickém Šenově za jeden z vystavených exponátů. Podle hodnocení odborné komise si tato studentská maturitní práce ve srovnání s vystavenými produkty profesionálů v ničem nezadá, leckteré z nich nápadem i provedením převyšuje. Správnost tohoto rozhodnutí potvrdil i neobvykle velký zájem návštěvníků o tyto dva světelné objekty, které do expozice školy přitahovaly návštěvníky jako magnet.

Složení odborné komise v letošním roce

Prof. ak. arch. Jan Fišer a ak. arch. Jiří Kočandrlé – DC ČR, Ing. Petr Žák, Ph.D. – ETNA – iGuzzini, Ing. Jiří Novotný – šéfredaktor časopisu Světlo, ak. sochař Karel Novotný – design svítidel, Ing. arch. Luboš Sekal – A. A. L. S. – atelier architektury, Vít Weber – Unie výtvarných umělců ČR, Václav Zeman – učitel SUPŠ Kamenický Šenov – konstrukce a tvorba svítidel

Kritéria hodnocení svítidel

1. Kreativita a originalita řešení.
2. Estetická úroveň řešení.
3. Vhodnost použitých materiálů a jejich soulad.
4. Dodržení bezpečnostních, ergonomických a hygienických požadavků (vyhovění příslušným ČSN, prohlášení o shodě).
5. Funkčnost, respektování světelně-technických požadavků (vhodnost rozložení světelného toku a účinnost,



Obr. 1. Nástěnné Svítidlo Talak, design Neil Poulton, výrobce Artemide (foto Emil Širůček)

- resp. činitel využití, omezení oslnění, resp. rozložení jasů pro daný účel).
6. Vztah k životnímu prostředí (energetická úspornost při provozu a výrobě, doba života a recyklovatelnost).

Způsob hodnocení

Nominovaným exponátům byly v jednotlivých kritériích přidělovány body z šestibodové stupnice (6 – výjimečné, 5 – výborné, 4 – velmi dobré, 3 – dobré, 2 – vyhovující, 1 – nevyhovující). Větší důraz byl vzhledem k charakteru výstavy opět kladen na tzv. designová hlediska, tzn. kritéria 1 až 3.

Vyhodnocené výrobky

□ Cena časopisu Světlo – bez udání pořadí:

1. firmě **Selene spol. s r. o.** za řadu zářivkových svítidel **Talak** – **Artemide**, design Neil Poulton za zajímavé minimalistické řešení, jehož vysoká užitná hodnota je dána variantními možnostmi instalace (nástěnná, stolní, stojanová) a úsporností výroby i provozu,

2. firmě **Profi Lighting, s. r. o.**, za orientační kompaktní svítidlo **ARCTIC 44** – **Helestra Leuchten GmbH**, design Klaus Baulmann

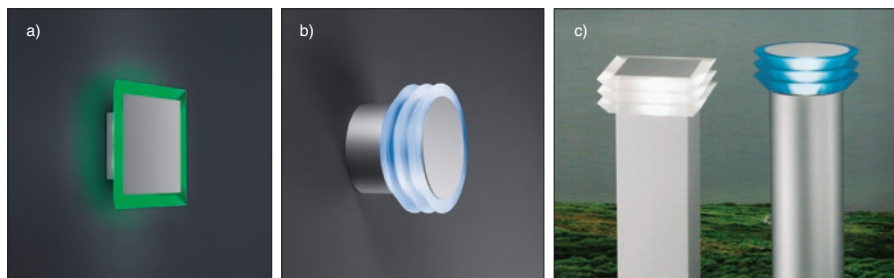
za robustnost konstrukce korespondující s dlouhým životem zdrojů – LED a odolností proti poškození, což umožňuje široké použití tohoto svítidla v interiéru i exteriéru,

3. firmě **Hagos spol. s r. o.** za interaktivní světelný objekt **LOOP** – **Fontana Arte**, design Voon Wong & Benson

za regulaci intenzity osvětlení jednoduchou změnou polohy protilehlých dílů objektu osazeného kruhovou zářivkou.

□ Zvláštní cena časopisu Světlo:

4. **Střední uměleckoprůmyslové škole sklářské v Kamenickém Šenově** za řadu **stolních dekorativních svítidel-objektů z hutního skla**, design i výroba Johana Gabrielová (maturitní práce 2006) za svěží uplatnění organického designu při spojení tvaru a barvy.



Obr. 2. Svítidlo ARCTIC 44, design Klaus Baulmann, výrobce Helestra Leuchten GmbH (archiv firmy Profi Lighting, s. r. o.)
a, b – příklad provedení pro použití v interiéru, c – příklad provedení pro použití v exteriéru (IP65)

Charakteristika oceněných výrobků

1. Svítidlo Talak morsetto, design Neil Poulton, výrobce Artemide

Designová řada Talak zahrnuje čtyři verze určené pro přímé osvětlení. S výjimkou závěsného svítidla Talak mají ostatní tři verze společný stojan a těleso svítidla a liší se pouze upevněním, které odlišuje nástěnné provedení od stolního svítidla s podstavcem nebo svorkou pro upevnění k desce. Těleso svítidla (rozměry 853 × 27 × 20 mm) je vyrobeno z termoplastu (polyamid vyztužený minerálními vlákny) s vysokou mechanickou odolností, zaručující mimořádnou pevnost a stálost po celou dobu života svítidla a zamezující problémům se zprohýbáním a deformacemi, výška svítidla je 610 mm, úchytka je z leštěného hliníku. Svítidlo je osazeno zářivkou T2 (průměr 7 mm, patice W 4,3) 1 × 13 W s elektronickým předřadníkem. Podle ČSN EN 60598 je zařazeno do II. třídy (ochrana před úrazem elektrickým proudem), krytí IP20. Dodává se v bílé barvě.

Svítidlo Talak se v horizontální rovině otáčí o 360° (u stolního a stojanového provedení) a lze je výškově nastavit posouváním po tyči. To umožňuje variabilní nastavení vyhovující různým potřebám.

2. Svítidlo Arctic 44, design Klaus Baulmann, výrobce Helestra Leuchten GmbH

Dvě vystavovaná svítidla – čtvercové v zeleném odstínu a kruhové v modré barvě, patří do skupiny designových orientačních účelových svítidel Arctic 44 (Helestra Leuchten GmbH) a Arctic (Schmitz-Leuchten GmbH).

Řada Arctic 44 (IP64) se vyrábí v kruhovém tvaru s výškou 60 nebo 120 mm a průměrem 170 nebo 220 mm, ve čtvercovém provedení s výškou 60 nebo 120 mm a šířkou 170 nebo 220 mm a v obdélníkovém s rozměry 60 × 320 × 140 mm. Všechny verze se dodávají ve čtyřech barvách (bílá, červená, modrá, zelená). Optický kryt-difuzor je ze satinovaného akrylátu.

Těleso svítidla je vyrobeno z tlakově litého hliníku s povrchovou úpravou strato (alu mat). Svítidla jsou výhradně osazena luminiscenčními diodami LED v následujících příkonech: 3 × 3 W LED (bílá), 3 × 1 W LED (ostatní barvy), popř. 4 × 1 W LED (velký čtverec a obdélník). Kruhová (Ø 170 mm) a čtvercová (170 × 170 mm) svítidla doplněná kruhovým nebo čtvercovým sloupkem jsou k dispozici jako zahradní svítidla s výškou 400, 600 a 800 mm.

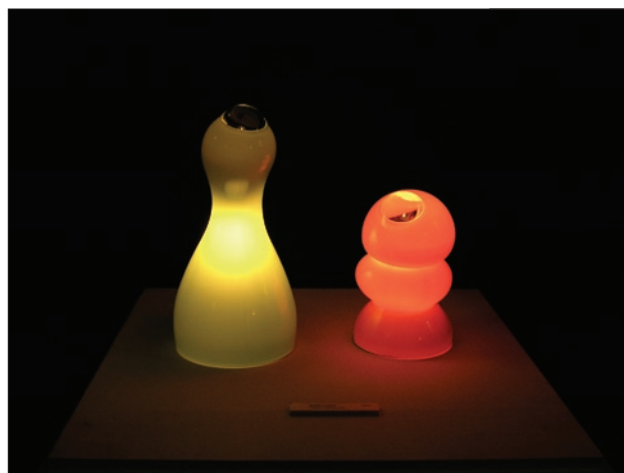
Napájení svítidel: 230 V, 50 Hz, třída I, F; napájení zdrojů: napájecí jednotka LED 1 až 10 LED/350 mA. Podle ČSN EN 60598 je svítidlo zařazeno do I. třídy (IP64).

3. Svítidlo Loop, design Voon Wong & Benson, výrobce Fontana Arte

Loop je dekorativní stolní svítidlo, tvořené dvěma „miskami“ z vysoce leštěné korozivzdorné oceli, jež jsou proti sobě excentricky uchyceny pomocí čepového uložení, umožňujícího plynulý pohyb horního dílu. Princip svítidla je založen na nepřímém tlumeném osvětlení vycházejícím ze štěrbin mezi oběma díly. Vyzařování světla je regulováno a usměrňováno otáčecím vrchním ocelovým stínidlem, excen-



Obr. 3. Svítidlo Loop – Fontana Arte, design Voon Wong & Benson, výrobce Fontana Arte (foto Emil Širůček)



Obr. 4. Stolní dekorativní svítidlo do bytového interiéru, design i výroba Johana Gabrielová (foto Jana Kotková)

tricky umístěného na spodním dílu svítidla.

Těleso svítidla o průměru 50 cm má výšku 17 cm. Zdrojem světla je kruhová zářivka 40 W, jež je skryta pod vrchním dílem, výstupu světla napomáhá bílá reflexní plocha uvnitř spodní „misky“.

Podle ČSN EN 60598 je svítidlo zařazeno do II. třídy, jeho krytí je IP20.

Svítidlo na první pohled zaujme zajímavým tvarem, ušlechtilým masivním materiálem a zejména nevšedním řešením způsobu osvětlení, předurčujícím je k použití do prostor s požadavkem na příjemnou a intimní atmosféru, např. osvětlení při sledování TV.

4. Stolní dekorativní svítidlo do bytového interiéru, design i výroba Johana Gabrielová (maturitní práce 2006)

Dekorativní ozdobné svítidlo je svým tvarem, barevností i funkcí vhodně do jakéhokoliv současného interiéru. Každý vytvořený tvar svítidla je volně foukaným originálem.

Stínidla z barevného hutního skla o průměru 160 mm oživují křišťálově čiré skleněné čočky, vlepené do horních pasáží objektů. Základna každého svítidla je tvořena rotačně tlačným ocelovým

krytem. Na něj je připevněna objímka a vodič prochází plastovou průchodkou. Svítidlo je osazeno kompaktní zářivkou 11 W/E27. Podle ČSN EN 60598 je zařazeno do II. třídy, krytí je IP20.

Tato maturitní práce byla v loňském roce představena na výstavě Sklo a světlo – 150 let sklářské školy v Kamenickém Šenově ve výstavních prostorách Design centra ČR v Praze.

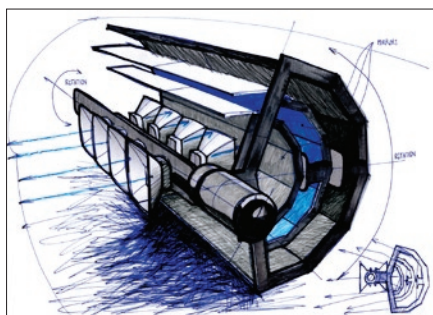
Redakce časopisu Světlo děkuje všem členům odborné komise za ochotu a odpovědný přístup k vyhodnocování souťaže a těší se na další spolupráci.

Ing. Jana Kotková

Design automobilových světlometů

Ve čtvrtek 8. března 2007 v 17 hodin se v prostorách pražské Galerie Design centra ČR, Jungmannova 30 – Mozartem, konala vernisáž výstavy Light Style. Byla spojena s tiskovou konferencí, konanou v 15 hodin.

Design centrum ČR výstavou reagovalo na potřeby zlínského Ateliéru designu výrobků I. VŠUP představením výsledků klauzurních prací propojených s průmyslovou výrobou, neboť v úzké spolupráci mladých designérů s podniky vidí jedinou možnou úspěšnou cestu českého designu i průmyslové výroby.



Obr. 1. Návrh optického systému předního světlometu, autor Michal Polák

Na výstavě se představilo čtrnáct designérských studií automobilových světlometů, které vznikly v průběhu vypracování klauzurních úkolů pod vedením ak. soch. Ivana Linharta, Ondřeje Václavíka a MgA. Petra Nováka. Studenti designu spolupracovali s vývojovým studiem firmy Visteon Autopal. Projekt byl od počátku koncipován jako kolekce návrhů světlometů s přehledem do blízké budoucnosti.

Náplní projektu byly odborná exkurze ve firmě, definice zadání a kritéria hodnocení, workshop prezentačního skicování, odborná konzultace s vedením ateliéru, vznik pracovních modelů, konzultace se zástupci firmy, finální prezentace a hodnocení odborné komise.

Nejlépe byla hodnocena práce studenta pátého ročníku VŠUP Design Zlín Michala Poláka, který poskytl redakci popis postupu práce a dosažených výsledků, z něhož vyjímáme:

Zadání

Návrh světlometu osobního automobilu pro rok 2010 s využitím nejnovějších technologií. Cílem projektu bylo posílení spolupráce s katedrou designu a zapojení studentů do praxe.

Pracovní etapy

První částí práce byla návštěva firmy Visteon-Autopal v Novém Jičíně, při které odborníci firmy vysvětlili, jak se světlomety tvoří, co je u nich nejdůležitější a které části musí daný typ světlometu obsahovat. Každý student dostal poznámkový blok, do kterého si zapsal důležité informace, jež využil ve svém návrhu. Tyto technické informace byly nesmírně důležité při tvorbě, jelikož bez nich by nemohly vzniknout návrhy světlometů vyrobitelné na současném výrobním zařízení. Po přednášce následovala prohlídka výrobních a technických prostor podniku, která měla doplnit předchozí odborný výklad ukázkou celého procesu výroby.

Další etapou bylo samotné navrhování světla, každý student si vybral, který typ světlometu bude tvořit. Na výběr bylo několik variant, které byly rozděleny do různých kategorií: osobní automobil střední třídy (Ford Focus, Škoda Octavia a další), sportovní automobil a dnes velmi oblíbená kategorie vozidel SUV. Každě



Obr. 2. Principiální model světlometu podle obr. 1

dě z účastníků si vybral kategorii, která mu nejvíce vyhovovala, a poté musel zvolit typ světla, který bude navrhovat. Pro upřesnění je třeba uvést, že je několik typů světlometů, které lze při návrhu využít: 1. světlomet klasický, tak jak jej známe u všech dřívějších i dnes běžných automobilů, tedy žárovka v parabolickém reflektoru, 2. světlomety s halogenidovými (xenonovými) výbojkami, kterými jsou vybavena vozidla ve vyšší cenové úrovni, 3., posledním typem jsou světlomety s diodami LED, které by měly v budoucnosti nahradit ostatní světlomety. Jejich výhodou je delší životnost a minimální spotřeba energie. Nevýhodou v současné

době je cena, která mnohonásobně převyšuje cenu klasických i xenonových světlometů. Jelikož úkol byl zadán „vytvořit světlo pro rok 2010“, má cesta se ubírala k poslednímu zmiňovanému druhu, tedy ke světlometům s diodami LED.

Zpřesnění technických požadavků na přední světlomet s ohledem na cílový rok 2010. Světlomet by měl obsahovat tlumenné světlo, dálkové světlo, přední parkovací světlo, směrové světlo (blikač), od roku 2009 nezávislé denní světlo (DRL – daytime running light), popř. jako další možnosti mlhové světlo a natáčecí světlo (corner) pro osvětlení komunikace při průjezdu zatáčkami. Přední světlomety LED musí navíc obsahovat chladič, který však může být v zimním období použit k odmrazení světlometu. Samotné světlo LED totiž neobsahuje dlouhovlnné záření, tedy teplo, jako běžně používané světelné zdroje.

Popis výsledků práce

Světlomet je založen na odražení paprsků světla lamelami, které směřují světlo na vozovku. Hlavní část světlometu je zachycena na čepu, v němž jsou umístěny motorčky, které mohou světlomet a jednotlivé lamely natáčet v závislosti na zatížení vozu. Jednotlivé lamely jsou spojeny v jednom bodě a lze je nezávisle na sobě pootáčet. Každá z lamel má svůj úkol, největší zadní je směrový blikač, prostřední plní funkci denního světla a první lamela má funkci potkávacího neboli tlumenného světla. Pro dostatečnou svítivost světel musí být použito několik diod (čipů) LED. Ty jsou umístěny do „komůrek“ o velikosti 4 až 5 cm, využitím čtyř komůrek je vytvořeno dostatečné světlo pro potkávací světlomet, rozsvícením dalších čtyř komůrek LED, tedy celkem osmi, je vytvořeno dálkové světlo. Princip činnosti je zřejmý z obr. 1 a obr. 2.

Závěr

Práce studenta Michala Poláka byla nejlépe hodnocena jak pro svou nápaditost, tak pro nejlepší zpracování představeného modelu. Firma Visteon počítá s další spoluprací s autory nejlepších návrhů.

(Podle TŽDC, informací pracovníků firmy Visteon na vernisáži a podle podkladů autora nejlepší práce zpracoval Ing. Jiří Novotný.)

Takovou muziku v rádiu neuslyšíte!

Letos již popáté pořádají společnosti AC EXPO a Muzikus Hudební veletrh Praha ve Veletržním paláci ve dnech 20. až 23. září 2007. Na ploše bezmála 2 000 m² bude vystavovat na 80 firem, zastupujících téměř 400 tuzemských i světových značek.



Letos mají organizátoři nelehký úkol – do data uzávěrky 31. 3. 2007 obdrželi na 200 nahrávek od skupin, jež žánrově spadají do hudby zaměřené na funk, blues, rock, pop, folk i punk. Dorazily také elektronické i čistě písničkářské projekty a hudba keltského či afrického

původu. Organizátoři se rozhodli dát příležitost všem hudebním žánrům, a proto do programu budou zařazeny muzikantsky zajímavé kapely, které výborně zvládají techniku hry, práci s aranžmá a jejich písně nepostrádají nápaditost. Tento rok je tudíž opravdu hodně na co se těšit. Takovou muziku v rádiu neuslyšíte!

Veletrh je otevřen od čtvrtka do soboty

Ve velké dvoraně vedle dovozců elektronických i akustických hudebních nástrojů a příslušenství nalezne návštěvník studiovou techniku, v pasáži A a v hale A bude prezentována jevištní technika, v hale B nahrávací i reprodukční technika a hudební software, v galerii B a pasáži C se představí menší firmy – výrobci nástrojů, prodejci doplňků a další. V malé dvoraně vystaví své produkty výrobci a dovozců akustických hudebních nástrojů a vydavatelé hudební literatury. **V oblasti světelné techniky** se bude prezentovat jedenáct firem – **Audiolight Service, HDT Impex, K-Audio Impex, Mediatech, NMT, Prodance, Pro Music, SAZ, Showtech Prague, T Servis a Toraco L.**

Nedílnou součástí veletrhu je i bohatý doprovodný program, který organizátoři zaměřili na odborné návštěvníky – na hudebníky, techniky světla a zvuku, hudební pedagogy i studenty hudby. Několik vystavujících firem zapůjčí nástroje a techniku a bude zde možné vidět a slyšet mnoho novinek přímo v akci. Ve třech auditoriích bude možné se formou workshopů seznámit s novinami, technikou, tvůrčími postupy apod. předních osobností české hudební scény. Za tři dny se na pěti scénách a ve třech seminárních místnostech bude prezentovat více než 700 účinkujících na 50 koncertech a 65 seminářích.



(20. až 22. 9. 2007) každý den od 10 do 18 hodin. Vstupné včetně doprovodného programu je 120 Kč. Více informací zájemci naleznou na www.huvel.cz

*Ing. Marie Pragrová, CSc.,
manažerka Hudebního veletrhu Praha*



HUDEBNÍ VELETRH PRAHA 2007

20.–22. 9. 2007
VELETRŽNÍ PALÁC

- hudební nástroje a příslušenství
- jevištní a osvětlovací technika
- záznam a reprodukce zvuku
- domácí audio video
- počítače a hudba
- hudební média...

**veletrh, koncerty,
semináře, předváděčky,
Děti, pojďte si (za)hrát**

více informací na
www.huvel.cz

muzikus

AC EXPO
UDÁVÁME TÓN...

POSVÍTÍME SI NA MUZIKU!

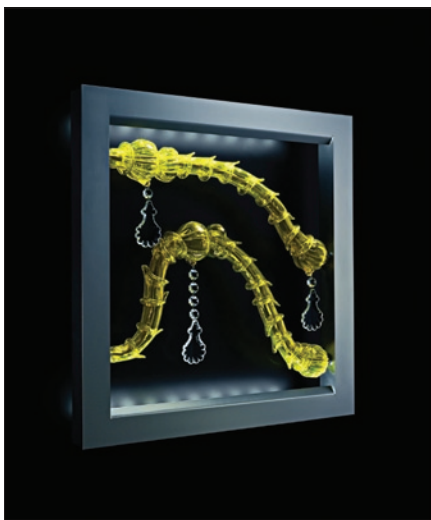
Novinky na Euroluce 2007

Veronika Loušová, CZECHDESIGN.CZ

Milánský veletrh designu Salone del Mobile přivítal poprvé na novém výstavišti Euroluce přehlídku svítidel jednoduchých, nadýchaných, blýskavých i pomězných tvarů, jen si vybrat!



Obr. 1. Svítidlo iSign, Jean Marie Duthilleul, pro iGuzzini, lze využít jak v exteriéru, tak v interiéru; dostupné je i s RGB (foto iGuzzini)



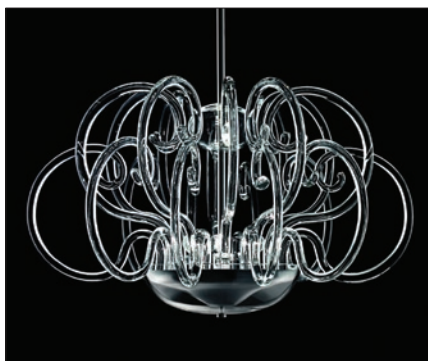
Obr. 2. Nástěnné svítidlo Dueti, Giorgia Brusemimi pro Barovier&Toso; v niklovém rámu jsou červené, zelené nebo žluté korálky, které září díky s LED (foto Marco Magoga Studio Pointer)

V šesti halách se představili vystavovatelé z celého světa, mimo jiné i Preciosa, která prezentovala svítidla Edge, navržená ve spolupráci s Rony Pleslem.

Tak jako celý Salone del Mobile se i zde firmy více zaměřily na efekt a design než na technické řešení osvětlení. Našly se firmy, které prezentovaly venkovní osvětlení a technická řešení pro architektky, vět-

šina stánků ale vsadila na efektní instalaci a design.

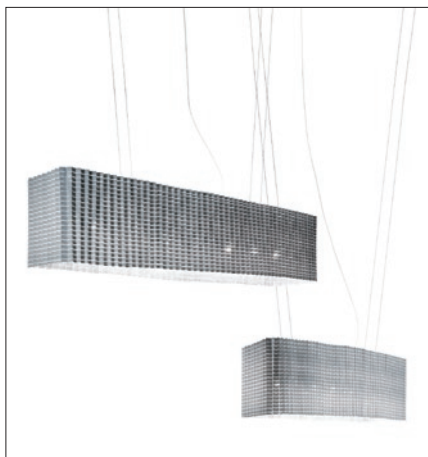
Pro milovníky romantických interiérů zde byly obří lustry s kudrlinkami a křivkami, které jsou již delší dobu tzv. trendy. Tyto historizující tvary jsou buď řezány z plošného materiálu a skládány jako



Obr. 3. Lustr Luxor, Daniela Puppa pro Barovier&Toso, křišťálový lustr s ladnými křivkami (foto Marco Magoga Studio Pointer)



Obr. 4. Lustr Allegro, Atelier oi pro Foscarini, kovový lustr v rychlém tempu (foto Foscarini)



Obr. 5. Plissé, Inga Sempé pro Luceplan, skládaná plizovaná textilie širmu v duchu dekorativního trendu (foto Luceplan)



Obr. 6. Sky, Alfredo Häberli pro Luceplan, venkovní svítidlo s nejnovějšími solárními buňkami a nulovou spotřebou (foto Luceplan)



Obr. 7. Flora, Future Systems zůstává věrný organickým tvarům; svítidlo s výškou 2 m je inspirováno květinami, instaluje se na otočný základ z ohýbané trubky (foto archiv)

skládačka, nebo jsou jakoby soustružené, popř. se používá klasika – broušené sklo. Inspirace těmito proudy se na Euroluce rozrostla do nepřebných variant. Mimo soustředný tvar se zde našla i kolekce „nekonečného lustru“, který lze objednat v jakékoliv délce; má dvě ramena proti sobě, která se stále opakují.

Naopak jednoduché tvary s kónickým širmem se ukázaly jako klasika, kte-



Obr. 8. TU-BEs, Ingo Maurer s Ronem Aradem, objekt z mnoha svítících zubních past; Arada inspirovala práce na designu zubních past (foto Veronika Loušová)



Obr. 9. Swarovski, detail nového tvaru krystalu s dvanácti brusy pro Chrystal Star LED Deluxe (foto Swarovski)



Obr. 10. Troja, Hansandfranz, mnichovské studio na Salone Satellite získalo jedno z ocenění Design Report award za svítidlo z LED (foto Hansandfranz)



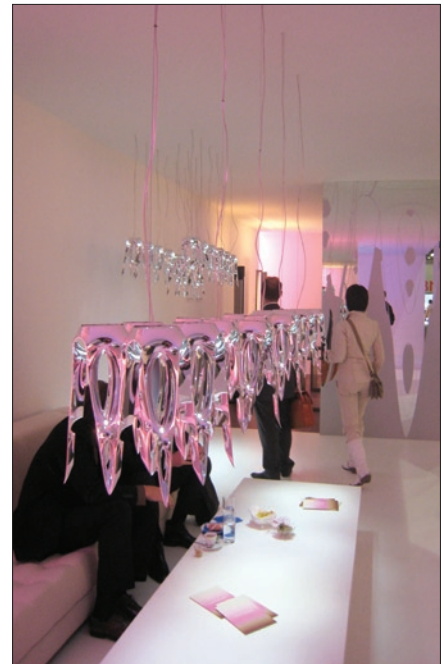
Obr. 11. Woven bellflower, studio Wieki Somers pro Droog design, elegantní pletený kvítek s pestíky z LED (foto Veronika Loušová)



Obr. 12. Kolekce Edge, Rony Plesl pro Preciosu, limetková zelená a uranová černá spolu vytvářejí dráždivou kombinaci (foto Michael Vasku)

rá nezklame. Na doplnění pruhy vsadilo více designérů. Šírmy z průhledného plastu s jemným pruhovaným dekorem (Flos) nebo nápadné svítidlo z kolekce domácích doplňků s černým podkladem a bílými pruhy, které celý tvar jako by omotávají (Serralunga).

Jako zdroj se stále častěji uplatňují diody LED. Vhodné jsou pro svítidla-objekty. Jakési obrázky se svítícími korálky v niklovém rámu (Barovier&Toso), světlo diod



Obr. 13. Lustr, Hani Rashid pro Zumtobel (foto Michael Vasku)



Obr. 14. DAMNED.MGX, Luc Merx pro MGX, ze vzdáleného pohledu lze na závěsném svítidle tušit dekor, při pohledu zblízka se odkryjí postavičky, které tvoří širm o průměru 60 cm, vyrobené metodou prototypingu (foto Veronika Loušová)



Obr. 15. *Roveto Ardente*, Roberto Assenzapro de Majo, hořící keř od muranských sklářů s výškou přes 2 m má 128 žárovek (foto Veronika Loušová)



Obr. 18. Venkovní svítidlo od Antona Cittera pro Flos



Obr. 20. *Design Ayala Serfaty, Agua Creations*, izraelská firma přivezla do Milána svítidla z barveného skládaného hedvábí, v kontrastu s mnoha plastovými svítidly působí uklidňujícím příjemným dojmem (foto Veronika Loušová)



Obr. 16. Artemide představila své novinky, např. exaktní čisté linie a létající stříbrné balvánky (foto Veronika Loušová)



Obr. 19. *Serralunga* s *Lady Mary* od Marca Sadlera má také výšku 2 m, celá řada od Sadlera vyniká kontrasty základní barvy a barvy proužku omotávajícího tvar (foto Veronika Loušová)



Obr. 21. *Decode Elements* v hradbách Sforzů, od leva: Alessandro a Francesco Mendini – *Air* ze skleněných luxfer, Michele de Luchi – *wood* z dřevěných špalíků, Dominique Perrault – *Metal* (foto Veronika Loušová)



Obr. 17. Ve Flos nevydrželi bez dekoru, umístili ho alespoň dovnitř, takže na první pohled není vidět, na závěsném svítidle se odkryje jako překvapení až po usednutí k jídelnímu stolu (foto Veronika Loušová)

procházející broušeným sklem (Swarovski), svítidlo připomínající květ s diodami-pestíky nebo objekty od Inga Maurera. Svítidla se díky diodám LED posouvají mimo design stále více do volné tvorby.

Kromě samotných diod je pro designéra důležité i vedení kabelů. Na Salone Satellite, části vyhrazené studentům, se prezentovalo studio Hansandfranz, které za své svítidlo *Troja* získalo cenu Design report award. Svítidlo se skládá ze dvou do sebe se zasouvajících hliníkových oblouků. Zdroj z diod LED se

pohybuje v oblouku, tím se mění jak světelný dopad, atmosféra, tak samotný tvar svítidla. Protože části konstrukce fungují jako vodiče, je svítidlo bez viditelných drátů.

Stále více se rozvíjí hra s barvami RGB. Svítidlo *iSign* „pro všechno“ představila společnost *iGuzzini*. Lze je použít v exteriéru i interiéru. Varianta s RGB naladí atmosféru při večerním grilování i koupeli. Pro ovládání programu si uživatel nahraje vlastní nastavení třeba na paměťovou kartu, takže vždy může naladit svoji správnou barvu.

Nelze zapomenout, že milánský týden designu není jen výstaviště, ale i město s otevřenými tzv. showroomy a speciálními akcemi. Jednou z nich bylo *Decode Elements*, pořádané časopisem *Interni* na hradě Sforzů. Uvnitř hradeb se skrývaly objekty světových designérů na témata základních prvků. Objekty byly využívány také k odpočinku a skotačení dětí i dospělých. Večer se rozzářily, na hradby se promítalo. Vnější hradby přesvítil Ingo Maurer na červeno a promítal zde svým charakteristickým rukopisem vzkaazy. „I wonder, wonder...“.

Inteligentní elektroinstalace



vidí slyší komunikuje



Inteligentní řízení, komfort a úspory energie. Přesně to potřebují Vaši zákazníci pro svůj nový dům. Montáž a projekce inteligentní elektroinstalace ještě nikdy nebyla tak jednoduchá. Nové elektroinstalace vyžadují Ego-n®. Pro každý dům, každým elektrikářem.

www.ego-n.cz

Ditherm a. s. – osvětlení moderní kanceláře

Ing. arch. Luboš Sekal,
A. A. L. S. – ateliér architektury

Ústředí firmy Ditherm a. s. (odborné žárotechnické práce – např. elektrárenské kotle apod.) bylo v loňském roce adaptováno. Smyslem úpravy bylo vytvoření nejen pracovního, ale zároveň přívětivého prostředí, stimulujícího pracovní čin-

Práním investora bylo umístit na danou plochu co nejvíce pracovišť. Dispoziční variabilita, přestože ji nábytek umožňuje, je výrazně omezena. Proto si zaměstnanci sami změnu prostředí utvářejí podle svých potřeb – architektonickými prostředky.

s větším podílem nepřímého osvětlení – do stropu) je pro zvýšení prostorového dojmu z místností doplněno skrytým nepřímým zářivkovým osvětlením (v podhledu a pod zavěšeným nábytkem). Toto celkové osvětlení je doplněno lokální-



Obr. 1. Řadová kancelář – celkový pohled na vstupní stěnu, plné pracovní osvětlení

nost zaměstnanců. Zároveň ale i takového prostředí, které není předem architektem jednoznačně a neměnně dáno, nýbrž si je pracovníci utvoří podle svých momentálních potřeb.

Těmi jsou jednak proměnné umělé osvětlení, jednak posuvné díly pro dílčí zastínění oken s přirozeným osvětlením.

Plošné zářivkové stmívatelné osvětlení (podvěšená svítidla typu „up-down“



Obr. 2. Řadová kancelář – celkový pohled na okenní stěnu, plné pracovní osvětlení



Obr. 3. Detail osvětlení pracoviště – rovnoměrné neoslňující osvětlení na pracovní ploše

mi posuvnými a směrovatelnými svítidly s reflektorovými žárovkami (halogenové žárovky 12 V s úhlem poloviční svítivosti 10 stupňů). Svítidla s cíleným nasvícením



Obr. 4. Pracovna ředitele – atmosféra pro neoficiální uvolněná jednání při kávě



Obr. 7. Zasedací místnost – dominující měkké nepřímé osvětlení, bez hlavního osvětlení zavěšenými přímo-nepřímými zářivkovými svítidly (up-down)

barevných nebo materiálově odlišných ploch (perspex, perforovaný vlnitý hliníkový plech) dodávají kanceláři dynamiku – působí kontrastně oproti rozptýlenému zářivkovému světlu. Uvedená reflektorová svítidla (maximálně 50 W) jsou rovněž stmívatelná, aby nevznikaly příliš velké kontrasty jasů, a tudíž nedocházelo k následné únavě očí pracovníků.

lace a lepší vnímání hmoty a barev pracovního prostoru (vytváření osvětlených ploch, vržených stínů apod.). Toho nelze při osvětlení pouze zářivkovými svítidly dosáhnout, a pracovník může být dříve unaven.

Obdobně poskytuje různé možnosti charakteru prostředí i přistínění přímého denního světla. K tomu se používají posuvné stěny na vnitřní straně oken (na vnější straně fasády – historizující eklektická fasáda – nebylo možné zastíňující prvky instalovat). Zmíněné posuvné díly umožňují dávkovat přirozené světlo, rovněž oranžový perspex svým prosvětlením „rozsvítí“ vnitřní pracovní plochu optimistickým teplým jasným světlem. Pro zjemnění a sjednocení jinak poměrně industriálního výrazu je jako další vrstva použita po celé šířce okenního průčelí v podobě ležerního závěsu bílá látka s vynikajícími světelnými parametry



Obr. 5. Zasedací místnost – plné osvětlení

Dalším aspektem je i střídání teploty chromatičnosti jednotlivých zdrojů – jestliže základní osvětlení tvoří svítidla s tradičními zářivkami (být stmívatelná a s elektronickými předřadníky, tedy svítidla s ekonomickým provozem a s malým tepelným zatížením) s teplotou chromatičnosti 4 000 K, halogenové žárovky, byť méně ekonomické, poskytují lidskému oku příjemné světlo s teplotou chromatičnosti 3 000 K a s vynikajícím podáním barev. Tím vzniká lepší prostorová mode-



Obr. 6. Zasedací místnost – dramatické osvětlení pro neformální firemní akce



Obr. 8. Kancelář osobního oddělení – atmosféra pro navázání kontaktu při vstupních pohovorech se zájemci o zaměstnání, akcentování barevnými reflektorovými svítidly

– světlo dokonale rozptýlí a snižuje jas přímého denního světla.

Změnami osvětlení je možné vytvořit na jedné straně nekonfliktní sjednocený prostor, na druhé straně až dramatický výraz téhož prostředí.

Barevné řešení interiéru reaguje na zaměření firmy – zmíněné žáro-technické práce.

Investor předpokládá větší spokojenost pracovníků, vyšší pracovní výkon a menší fluktuaci.

Veškeré osvětlení: Etna – iGuzzini – Light air 2x 36 W elektronické zavěšené stmívatelné zářivky, Metro – 50 W, 12 V, 100 W, 230 V – reflektorová svítidla osazená do elektrolišty.

Obrázky:

Obr. 1, 2 – foto Petr Janžura

Obr. 3 až 8 – archiv autora

Novinky 2007, iGuzzini

Ing. Petr Žák, Ph.D., Etna s. r. o.

Na letošním veletrhu Euro luce, který se konal ve dnech 18. až 23. dubna v Miláně, představila italská firma iGuzzini několik novinek, mezi kterými jsou i čtyři nové řady směrových svítidel *Lux*, *Tecnica*, *Express* a *Lumen*. Svítidla jsou určena pro instalaci do proudových lišt a jejich hlavními oblastmi použití jsou muzea, galerie a komerční prostory. U nově představovaných výrobků přichází firma iGuzzini s členěním svítidel do dvou kategorií: profesionální (professional) a běžné (light). Toto členění začíná používat i u dalších typů svítidel, jako jsou zemní svítidla ve venkovním provedení řady *Light up* nebo venkovní stropní či nástěnná svítidla řady *iRoll 65*. V případě nových směrových svítidel patří řady *Lux*, *Tecnica* a *Express* do kategorie profesionální a svítidla *Lumen* do kategorie běžné. Svítidla zařazená do profesionální kategorie jsou charakteristická vysokou variabilitou ve výběru světelných zdrojů, rozložení svítivosti, použitelného příslušenství a technic-



Obr. 2. Svítidlo *Tecnica*

je jsou již výhradně vybavena elektronickými předřadníky. V případě halogenových žárovek i halogenidových výbojek se svítidlo vyrábějí ve verzi pro běžné i reflektorové provedení těchto zdrojů. U běžného provedení mohou mít svítidla

úzkou nebo širokou křivku svítivosti. Jsou přitom konstruována tak, že reflektory (úzké, široké) jsou vzájemně zaměnitelné a lze je objednat jako příslušenství. Svítidlo je možné otáčet o 360° okolo svislé osy a o 360° okolo speciálního kloubu s úhlovou stupnicí a aretačním mechanismem. Mezi optické příslušenství, které je určeno pro úpravu tvaru křivky svítivosti, patří refraktory pro rozšíření světelného svazku v jedné rovině (eliptický tvar), barevné filtry, konverzní filtry, UV a IR filtry. Pro clonění svítidel je jako příslušenství možné přibojednat mřížkovou clonu, clonící klapky, válcovou nebo asymetrickou boční clonu. Toto příslušenství se dodává ke všem svítidlům z řady *Lux*. U každého svítidla lze současně použít tři typy vnitřního příslušenství a jedno vnější. Příkladem může být svítidlo osazené v případě vnitřního příslušenství refraktorem, UV filtrem a konverzním filtrem a v případě vnějšího příslušenství clonícími klapkami. Ke svítidlům lze objednat adaptér, který umožňuje samostatnou montáž svítidel na strop nebo stěnu. Svítidla se dodávají v bílé a šedé barvě.



Obr. 1. Svítidlo *Lux*

kých možností svítidel. Velký důraz je u nich kladen na tvar a vzhled. Svítidla této kategorie jsou primárně určena pro osvětlení významných výstavních prostorů a komerčních prostorů vyšší třídy. Svítidla běžné kategorie si zachovávají kvalitativní parametry svítidel iGuzzini, ale hlavní důraz je kladen na jejich funkci. Řady svítidel jsou zpravidla omezeny na nejpoužívanější typy světelných zdrojů, výkonů a rozložení svítivosti, je omezen rozsah použitelného příslušenství a není kladen důraz na vzhled svítidla. Svítidla

jsou určena hlavně pro osvětlení běžných komerčních a společenských prostorů.

LUX

design: *Gerhard Reichert*

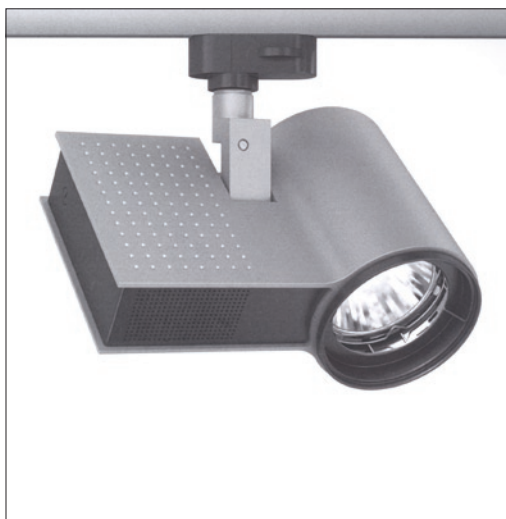
Svítidla *Lux* jsou charakteristická zvlněným profilem a dynamickým designem. Pro jejich tvar je lze využít nejen pro osvětlení v interiérech, ale také jako zajímavou součást a prvek interiéru. Svítidla *Lux* se vyrábějí ve třech velikostech podle typu použitého světelného zdroje a ve dvou provedeních: pro montáž do proudové lišty nebo pro montáž na strop. Svítidla lze osadit halogenovými žárovkami na malé napětí v rozsahu 20, 35, 50, 75 a 100 W a na síťové napětí 50, 75 a 100 W. Součástí svítidel pro halogenové žárovky na malé napětí je elektronický stmívatelný transformátor, který umožňuje plynulou regulaci světelného toku v rozsahu 10 až 100 %. Svítidla lze dále osadit halogenidovými výbojkami o příkonech 20, 35, 70 a 150 W nebo sodíkovými výbojkami (typ SDW-T) 100 W. Nové jsou u směrových svítidel do lišty použity jako světelné zdroje elektroluminiscenční diody (LED) o příkonu 3 × 3 W s teple bílým barevným tónem. Svítidla pro výbojové zdro-

TECNICA

design: *iGuzzini*

Svítidla *Tecnica* mají na rozdíl od svítidel *Lux* nenápadný tvar a přímoča-

ry design s minimálním pohledovým účinkem. Vyrábějí se ve čtyřech velikostech a lze je osadit halogenovými žárovkami na malé napětí o výkonu 20, 35, 50, 75 a 100 W, halogenovými žárovkami na síťové napětí 50, 75, 100 a 150 W, halogenidovými výbojkami 20, 35, 75 a 150 W a sodíkovými výbojkami (SDW-T) 100 W. Všechna svítidla pro vysokotlaké výbojky jsou opatřena elektronickým předřadníkem. Svítidla pro halogenové žárovky pro malé napětí jsou vybavena stmívatelným elektronickým transformátorem s plynulou regulací světelného toku v rozsahu 10 až 100 %. Rozsah příslušenství a jejich instalace jsou obdobné jako u svítidel *Lux*. Svítidla pro halogenové žárovky na síťové napětí lze s využitím adaptéru instalovat přímo na strop nebo na stěnu. Svítidla pro vysokotlaké výbojky a halogenové žárovky na malé napětí tento způsob instalace vzhledem ke konstrukčnímu provedení neumožňují. Svítidla se vyrábějí v provedení pro světelné zdroje s vlastním reflektorem i bez reflektoru. Svítidla se zdroji bez reflektoru jsou k dispozici ve dvou verzích: s širokou a úzkou optikou. Reflektory jsou opět jednoduše zaměnitelné bez použití nástrojů. Zajímavou inovací svítidel *Tecnica*, v porovnání se svítidly *Lux*, je možnost změny úhlu světelného svazku u všech svítidel pro světelné zdroje bez vlastního reflektoru. Této změny je možné dosáhnout axiálním posunem patice světelného zdroje s využitím šroubů v zadní části svítidla. Úhel poloviční svítivosti lze u svítidel se širokým rozložením svítivosti nastavit přibližně v rozsahu 20° až 50°. Tento rozsah se liší v závislosti na typu, velikosti a příkonu světelného zdroje. Svítidla *Tecnica* jsou určena pro osvětlení v muzeích, galeriích, malých obchodech, nákupních střediscích a obchodních domech.



Obr. 3. Svídlo Express



Obr. 4. Svídlo Lumen

EXPRESS

design: J. M. Wilmotte

Svítidla řady *Express* se vyznačují pokrokovým designem. Moderní vnější tvar má optická část, na kterou navazuje pouzdro pro předřadný přístroj nebo transformátor. Perforace vnějšího obalu

svítidla je určena k optimalizaci teplotních poměrů uvnitř optické části i uvnitř pouzdra pro předřadník. Díky tomu jsou u světelných zdrojů i předřadných přístrojů dodrženy provozní podmínky požadované výrobcem. Svítidla *Express* se vyrábějí ve třech velikostech a lze je osadit halogenovými žárovkami na malé napětí o příkonu 20, 35, 50, 75 a 100 W, halogenidovými výbojkami 20, 35, 75 a 150 W a sodíkovými výbojkami (SDW-T) 100 W. Všechna svítidla pro vysokotlaké výbojky jsou opatřena elektronickým předřadníkem. Svítidla pro halogenové žárovky na malé napětí jsou vybavena stmívatelnými elektronickými transformátory s plynulou regulací světelného toku v rozsahu 10 až 100 %. Rozsah příslušenství je stejný jako u případě svítidel *Lux* a *Tecnica*. U svítidel *Express* pro světelné zdroje bez reflektoru je možné, stejně jako u svítidel *Tecnica*, nastavit u širokého typu optiky šířku úhlu poloviční svítivosti v rozsahu přibližně 20° až 50°. Svítidla *Express* jsou určena pro osvětlení expozic v muzeích a galeriích a pro osvětlení prodejen vyšší kategorie, jako jsou reprezentační prodejny, vzorkovny apod.

LUMEN

design: iGuzzini

Lumen je řada svítidel jednoduchého tvaru, pro oblast použití, kde nejsou kladeny vysoké požadavky na vzhled svítidel a na jejich možnosti. I přes deklarovanou jednoduchost jde o širokou řadu svítidel s kvalitním optickým systémem. Svítidla se vyrábějí ve dvou velikostech a lze je osadit halogenovými žárovkami na malé napětí ve výkonech 20, 35, 50, 75 a 100 W, halogenidovými výbojkami 20, 35, 70, 150 W a sodíkovými výbojkami (SDW-TG) 100 W. Příslušenství svítidel je omezené a obsahuje pouze prvky pro úpravu tvaru křivky svítivosti (reflektory, barevné filtry, IR a UV filtry). Tato svítidla jsou určena především pro osvětlení v obchodech, nákupních střediscích a restauracích.

☒

žárovka teoreticky...

$$\sim T_{\text{obj}}^4 = \epsilon_T \int \epsilon_{\lambda,T} d\lambda = \epsilon_T \sigma T^4$$

...prakticky Vám ji předvedeme v naší nové vzorkovně

ETNA spol. s r. o., Mečíslavova 2/307, 140 00 Praha 4
tel.: 257 320 595 (97), fax: 257 310 604, gsm brána: 724 912 091
etna@etna.cz, www.etna.cz

etna
iGuzzini

Světlo na komplexu výstav art & interior⁸

Osmý ročník komplexu výběrových výstav moderního designu nábytku, svítidel, bytového textilu a doplňků art & interior⁸ se uskutečnil ve Veletržním paláci v Praze, tentokrát ve dnech **26. až 29. dubna 2007**. Jeho nedílná součást, osmý ročník Přehlídek českého a zahraničního designu, pořádaný ve spolupráci s Národní galerií v Praze, Sbírkou moderního a současného umění, potrvá ve Veletržním paláci až do **3. června, resp. 23. září 2007**.



Obr. 1. art & interior, Hagos – designová svítidla Fontana arte (foto J. Zikmund)

Komerční část

art & interior⁸

V rámci komerční kontraktační části představilo 106 vybraných vystavovatelů špičkový nábytek, vybavení interiérů, kuchyní a koupelen, včetně bytového textilu, doplňků a svítidel na ploše více než 3 000 m². I letos pokračovala výstava v suterénu Veletržního paláce, kde v prostorách kinosálu své produkty návštěvníkům předvedla, stejně jako v loňském roce, společnost de.facto.

Sekce **osvětlení** byla i v letošním roce, kdy se nekonala samostatná výstava e-Light, dosti dobře zastoupena. Téměř všechny expozice z tohoto oboru byly tentokrát přehledně umístěny v otevřených zděných boxech o rozměrech 5 × 4 m s nízkými stropy, které jsou součástí architekturního prostorového řešení haly B. To umožnilo vystavujícím firmám oproti loňskému roku řešit své expozice individuálně i barevně, aniž se porušila jednotnost celé sekce (v loňském roce v projektu e-Light byly jednotlivými prvky členité předem připravené černé boxy). V hale B tak mohli příchozí pohodlně vybírat

z bohaté nabídky společností Hagos, Selene, Osvětlovací technika Vít Pavlů, Profi Lighting, EGLO Česko-moravská svítidla, Sirius design, Williams Galerie Světla. Pouze expozice společnosti Bulb by Horizont byla vzhledem k charakteru vystavovaných produktů (rozšíření nabídky o nábytek) v letošním roce umístěna ve velké dvoraně.

Svítilo to i jinde. V polopateře haly B byly k vidění např. netradiční světelné objekty se stínítky z papíru české firmy Voodoo. České zastoupení firmy DuPont zde (i v přízemí) představovalo materiál Corian, neporézní, pevný a proti poškození odolný povrchový materiál z přírodních minerálů, včetně jeho nového barevného odstínu s velkým činitelem prostupnosti světla (podrobnosti viz Světlo 1/2007, str. 3), vhodného pro výrobu světelných objektů.

Střední uměleckopřemyslová škola sklářská z Kamenického Šenova, která se výstavy zúčastnila letos poprvé, se představila vybranými maturitními pracemi studentů oboru *design světelných objektů*. Dokonalý design stolního ručně fukaného dekorativního svítidla z hutního skla loňské absolventky školy Johany Gabrielové ocenila odborná porota zvláštní cenou časopisu Světlo



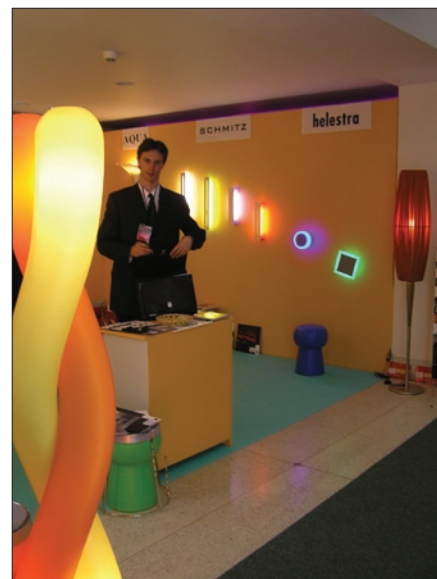
Obr. 3. art & interior, Eglo Česko-moravská svítidla (foto J. Kotková)

(viz str. 4). Expozice školy přímo susedila se stánkem časopisu Světlo. Tradiční osvětlení stánku časopisu světlometry iGuzzini, zapůjčenými firmou Etna,



Obr. 2. art & interior, Selene – svítidla Artemide, detail (foto J. Kotková)

letos doplňovaly i dvě ze studentských prací. Opticky tak vznikl zajímavý černožlutý „dvojstánek“, jehož stavbu realizoval pořadatel. Ve stánku zmíněného časopisu mohli příchozí vybírat z boha-



Obr. 4. art & interior, Profi Lighting (foto J. Kotková)

té nabídky publikací odborného vydavatelství FCC Public, k jehož titulům patří vedle časopisu Světlo také časopisy Auto-ma a Elektro. V expozici školy si mohli nejen prohlédnout velmi pěkná svítidla, ale také se dozvědět, že *ještě v červnu probíhá na této nejstarší sklářské škole na světě poslední kolo přijímacího řízení* (podrobnosti o škole viz Světlo 6/2006, str. 53 až 58).

Pro letošní ročník výstavy připravili organizátoři několik novinek (např. projekt Happy Home nebo Gurman

domácích kanceláří (home office) a nejmodernější komunikační technologie. Tato výstava se bude konat vždy jednou za dva roky. Důležitou součástí celkové koncepce je jednotný vzhled výstavy (organizátoři výstavní expozice připravili předem a zúčastněné společnosti již „pouze“ vystavily své exponáty). Výstava byla umístěna v mezaninu, na ochozu a v respiriu malé dvoraně. Pravidelně by se měla střídat s projektem e-Light (viz Světlo 3/2006), zaměřeným na design interiérových i exteriérových svítidel a moderní osvětlovací systémy.

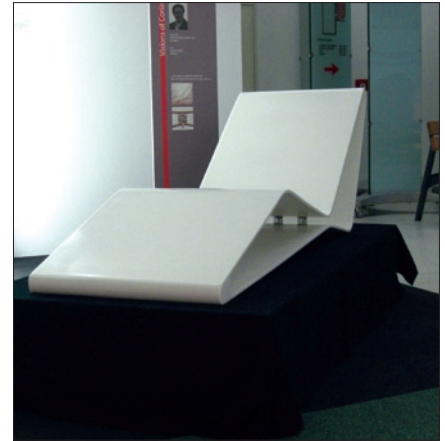
Happy Home

V malé dvoraně Veletržního paláce, vybavené dvěma vzorovými realizacemi luxusních bytů, se mohli návštěvníci seznámit s komplexní nabídkou bytů, lokalit či domů od zúčastněných předních pražských developerů a realitních kanceláří. Díky připraveným speciálním linkám autobu-

(7. až 9. 2. 2008) a IX. Přehlídka českého designu ve dnech 7. 2. až 4. 5. 2008. V projektu Gurman Food Cooking bylo možné sledovat přípravu a ochutnávat jídla, která na místě připravili čeští mistři kuchařského umění. Při slavnostním



Obr. 5. art & interior, Osvětlovací technika Vít Pavlů ve znamení LED a hry s barvami (foto J. Kotková)



Obr. 8. art & interior, Corian, přírodní materiál k širokému použití (foto E. Širůček)

zahájení komplexu výstav mohli zájemci zhlédnout modely vytvořené z potravin a jiných jedlých či nejedlých materiálů předvedené na atypické módní přehlídce Gurman Food Fashion.



Obr. 6. art & interior, Bulb by Horizont ve Velké dvoraně (foto M. Navrátilová)

Food) i pokračování již známých projektů (Design Zone).

office & life 2007

Souběžně s art & interior⁸ proběhl třetí ročník specializované výstavy kancelářského nábytku, vybavení a doplňků office & life 2007, zaměřený na vybavení



Obr. 7. art & interior, černožlutý „dvojtánek“ SUPŠS a časopis Světlo (foto J. Kotková), včetně detailu oceněného svítidla z expozice SUPŠS autorky Johany Gabrielové (foto L. Sekal)

sů, projíždějícím po označených zastávkách a spojených s návštěvou nových bytů a bytových a rodinných domů v Praze a okolí, mohli přímo v terénu tyto lokality a nemovitosti navštívit a bezprostředně je srovnávat.

Gurman Food

Výstava Gurman Food Design se snažila představit vše, co souvisí s designem jídla, jeho servírováním, úpravou či podáváním. Jde o pilotní projekt k výstavě, která se uskuteční v následujícím roce v rámci art & interior 2008

Design Zone

Projekt Design Zone zájemcům o avantgardní interiérový design představil v netradičním aranžmá práce především mladých českých a slovenských designérů a návrhářů. Zároveň se zde prezentovaly nové značky, myšlenky a trendy. Projekt Design Zone je prostor pro začínající designéry a studenty designérských škol, kteří chtějí oslovit přímo výrobce.

VIII. Přehlídka českého a zahraničního designu

České sklo 1945–1980, tvorba v době mizérie a iluzí

Výstava připravená ve spolupráci s pražským Uměleckoprůmyslovým muzeem a düsseldorfským muzeem Glasmuseum Hentrich představuje ucelený soubor moderního skla, sestavený z téměř čtyř set děl špičkových výtvarníků narozených před rokem 1940. Pocházejí z různých sbírek, např. libereckého Severočeského muzea a sklářského muzea z Kame-

nického Šenova a Nového Boru, včetně dosud nezveřejněné sbírky skla lichtenštejnské nadace Steinberg Foundation. Odráží přelomovou dobu, kdy sklářští výtvarníci v Čechách, inspirováni různými proudy zahraničního malířství a sochařství, postupně posouvali hranice užitého sklářství do oblasti volného výtvarného projektu. Své práce transformovali do specifických děl, které ve světovém měřítku měnily náhled na tradiční sklářskou tvorbu. Na mimořádném úspěchu českého sklářství ve světě se nemalou měrou podílela a podílí mezinárodně uznávaná fungující soustava našeho sklářského školství a pojetí výuky.

Výstava České sklo 1945–1980, umístěná v prvním patře východního křídla Veletržního paláce a v prostorách Národní galerie, je putovní (s velkým ohlasem se již setkala v Německu, Dánsku a USA). Potrvá do 23. září 2007.

Čínský grafický design – China Beyond Graphics

Výstava představující okolo 150 plakátů, log, obalů, přebalů knih i návrhů pro Olympijské hry 2008 v Pekingu od třiačadesáti čínských grafiků je umístěna na ochozu pátého patra Malé dvorany.

Výstava trvá do 3. června 2007.



Obr. 10. art & interior, „Světelná klenba“ v prostorách expozice de.facto (foto J. Kotková)

Domy jako příběhy aneb jak bydlí architekti a stavaři

František Cubr (a jeho žáci)

Výstava Domy jako příběhy aneb jak bydlí architekti a stavaři ukazuje 23



Obr. 9. Design zone, Světelné objekty se stínítky z papíru firmy Voodoo (foto J. Kotková)

vybraných domácích realizací staveb z posledních let, jak sami architekti a stavaři bydlí. Projekt František Cubr (a jeho žáci) je věnován jedné z nejvýznamnějších osobností české architektury druhé



Obr. 12. České sklo 1945–1980, vitráž Oheň a sklo, autoři: Stanislav Libenský a Jaroslava Brychtová (převzato z katalogu České sklo 1945–1980, tvorba v době mizérie a iluzí, vydalo Uměleckoprůmyslové muzeum spolu s Národní galerií v Praze)



Obr. 11. office & life, osvětlení stánku svítidly iGuzzini (Etna, Ing. arch. L. Sekal) (foto P. Janžura)

poloviny dvacátého století, významnému architektovi Františku Cubrovi (1911–1976), který se zabýval především výstavníckou činností, kde dosáhl největších úspěchů a jimi nejvíce ovlivnil dění v české, popř. československé architektuře.

Obě výstavy trvají do 3. června 2007.

Lotyšská architektura v Praze

Výstava patří do cyklu prezentací pobaltského stavitelství, který začal

loni výstavou prací z Estonska, představuje v respriu pátého patra Malé dvorany Veletržního paláce výsledky soutěže Cena za architekturu Lotyšské asociace architektů, již od roku 1995 organizuje Lotyšská asociace architektů. Nejlepší práce posledních dvou let jsou vybírány a hodnoceny v kategoriích novostavba, rekonstrukce, krajinářství, zahrady a parky, územní a městské plánování, interiérový design, architektonické návrhy a soutěže.

Výstava rovněž trvá do 3. června 2007.

Redakce časopisu Světlo přeje organizátorům hodně úspěchů při realizaci art & interior 2008 a IX. Přehlídek designu.

Ing. Jana Kotková

Světelná technika na veletrhu Amper 2007

Od 27. do 30. března se v Pražském veletržním areálu Letňany uskutečnil jubilejní patnáctý ročník mezinárodního veletrhu elektrotechniky a elektroniky Amper 2007. V letošním roce se zde představilo 826 vystavujících firem z 27 zemí. Ze 175 zahraničních firem jich bylo



Obr. 1. Radium, výrobce světelných zdrojů



Obr. 2. Prezentace skupiny Eltodo

nejvíce z Německa, poprvé bylo zastoupeno Bulharsko a Srbsko. Rozlohou veletrh přesáhl 37 000 m², čistá výstavní plocha byla 20 060 m². Během čtyř dnů veletrh navštívilo 51 157 zájemců.

Zájem o veletrh Amper ze strany hospodářských a státních institucí, záštita a odborná spolupráce s ČVUT v Praze a Asociací provozovatelů veřejných telekomunikačních sítí i stále významnější spolupráce se zahraničím vypovídají

o stabilní pozici tohoto projektu v mezinárodním měřítku.

Veletrh nabídl ucelenou přehlídku firem z nejdůležitějších odvětví současné elektrotechniky a elektroniky, jako jsou elektrické prvky a moduly, zařízení pro výrobu a rozvod elektrické energie, elektroinstalační technika či **osvětlovací technika**, výrazně vzrostl zájem o účast firem z oboru automatizační, řídicí a regulační techniky. V loňském roce byla nomenklatura rozšířena o telekomunikace, síťové



Obr. 3. Telealarm, dodavatel spouštěcího systému luxlíft

služby, radiokomunikační techniku, zvukovou a obrazovou techniku a výpočetní techniku.

Mnoho významných účastníků tradičně spojilo svou prezentaci s pořádáním seminářů, konferencí, školení a setkání obchodního i vědeckého charakteru, věnovaných především odborné veřejnosti. Mezi nejvýznamnější události pořádané v rámci veletrhu patřilo celostátní setkání elektrotechniků ČR s názvem *Volt* nebo *Sněm Unie elektrotechniků ČR*. Krátkou konferencí na dané téma, doplněnou diskusí s odborníky, nabídla letošní novinka *Snídaně na veletrhu Amper*. Se zájmem návštěvníků se setkal i **nový projekt Vydavatelství FCC Public a vele-**

tržní správy Terinvest, nazvaný *Diskusní fórum*. V otevřeném prostoru vedle expozice vydavatelství FCC Public probíhaly diskusní bloky na téma *Současné problémy a perspektivy elektrotechniky v legislativě, odborné a organizační oblasti, bezdrátové sítě v průmyslu, řízené elektrické pohony, evropské normy pro osvětlení, světelné zdroje a svítidla*. Zřejmě aktuálně velmi dobře zvolená témata z oboru osvětlení *Osvětlení – Normy, Osvětlení – Světelné zdroje a Osvětlení – normy elektrické světelné*



Obr. 4. Expozice vydavatele časopisů Automa, Elektro, Světlo, společnosti FCC Public

né instalace na malé napětí, opakující se v odpoledních hodinách druhý a třetí den veletrhu, přilákala do shromažďovacího (diskusního) prostoru větší počet zájemců než témata z ostatních oborů.

Prestížní součástí veletrhu byla i soutěž o nejpřínosnější exponát veletrhu – Zlatý Amper. Soutěž, kterou společně vyhlašuje Terinvest a ČVUT, se zúčastnilo 28 firem s 29 exponáty, novinkami



Obr. 5. Diskusní fórum FCC Public (s novinkami ve světelných zdrojích seznamuje posluchače jeden z nejpovolanějších, Ing. Vladimír Dvořáček, vedoucí pracovník českého výrobce halogenidových výbojek, firmy S Lamp)



Obr. 6. Zástupci hodnotitelské komise Zlatý Amper (zprava prof. Ing. Jiří Tůma, DrSc., doc. Ing. Josef Rosenkranz, CSc., který není členem komise, prof. Ing. Josef Tlustý, CSc. a prof. Ing. Jiří Habel, DrSc.)

letošního roku. Odborná komise, pod vedením profesora Jiřího Tůmy z ČVUT, hodnotila technickou a technologickou úroveň soutěžících výrobků, originalitu jejich řešení, bezpečnost výrobků a také jejich technickou kvalitu a obchodní využitelnost. Slavnostní vyhlášení se již podruhé konalo v Betlémské kapli. Ocenění Zlatý Amper získaly čtyři soutěžící produkty a čestné uznání si odneslo pět dalších exponátů.

Velmi kladně hodnotili zúčastnění společenský večer ve zname-

ní secese v Obecním domě v centru Prahy, koncipovaný jako oslava patnáctileté tradice veletrhu Amper a poděkování všem účastníkům za často i několikaletou účast. Bezchybně připravená akce bez ceremonií a projevů umožnila přítomným v klidu si prohlédnout i prostory tohoto historického objektu veřejnosti běžně nepřístupné, alespoň trochu „nasát“ atmosféru doby dávno minulé a při výborném jídle a pití, stylové hudbě nebo např. při hře kulečníku zapomenout na starosti všedních dnů.

Jubilejní patnáctý mezinárodní veletrh Amper, který se stal největším veletrhem



Obr. 7. Atmosféru v Obecním domě podbarvovala stylová hudba



Obr. 8. Prezentace společnosti HORMEN (dříve ES System)

elektrotechniky a elektroniky ve střední a východní Evropě, je však již minulostí. Redakce časopisu Světlo proto přeje realizačnímu týmu veletrhu pevné nervy a hodně úspěchů při přípravě jeho dalšího, již šestnáctého ročníku a těší se na Amper 2008.

Ing. Jana Kotková

ABB s.r.o, Elektro-Praga

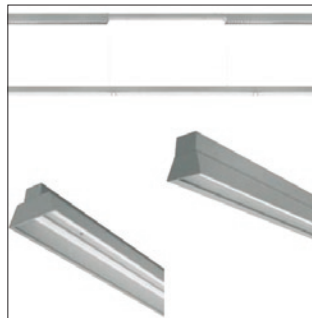
Významnou novinkou roku 2007 společnosti je inteligentní systém Ego-n®, který je nejen svou přístupností pro profesionály elektro i koncové zákazníky ideálním řešením moderní elektroinstalace v novostavbách i při rekonstrukci bytů a domů. Systém se uplatní při společném řízení elektrických spotřebičů a funkcí, což je běžným využitím elektroinstalace obtížně realizovatelné, a vhodně doplňuje systém ABB i-bus® KNX, určený zejména pro rozsáhlé komerční a obchodní stavby.



ABB s.r.o., Elektro-Praga
Resslova 3, 466 02 Jablonec nad Nisou
tel.: 483 364 111, fax: 483 364 159
e-mail: epj.jablonec@cz.abb.com
http://www.abb-apj.cz

ELEKTRO-LUMEN, s. r. o.

Rychlomontážní systém Carme společně se širokou nabídkou mřížek a reflektorů umožňuje efektivně a ekonomicky realizovat různá světelná řešení interiérů. Systém je určen pro instalaci ve výrobních a skladových halách, pro obchody a supermarkety, veřejné prostory, školy, chodby apod.

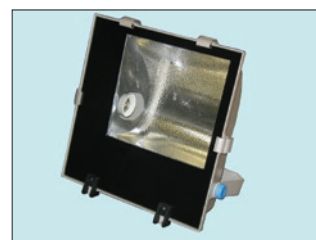


Hlavní předností tohoto systému je rychlá a jednoduchá montáž, velká variabilita a univerzálnost použití.

Hranická 505
Hranice IV, 753 61 Drahotuše
tel.: 581 699 412, 25
fax: 581 699 419
e-mail: el-lumen@el-lumen.cz
http://www.el-lumen.cz

ELEKTROSVIT Svatobořice, a. s.

Tradiční český výrobce svítidel certifikovaných podle ČSN EN ISO 9001:2001 a ATEX 94/9/EC představil světlomet typové řady RPG, který je určen pro osvětlování sportovních a průmyslových hal, stadionů, památkových objektů atd. Těleso světlometu tvoří tlakový odlitek ze slitiny ALSi, jenž je povrchově upraven komaxitem (se symetrickým eloxovaným hliníko-



vým reflektorem, elektrovýzbrojí a těsněním). Ochranný tvrzený skleněný kryt je k tělesu přichycen čtyřmi ocelovými sponami. Technické parametry: IP65, E40, 230 V/50 Hz, hmotnost asi 11 kg, světelné zdroje NAV-T, HQI-T 250 W nebo 400 W.

ELEKTROSVIT Svatobořice, a. s.
696 04 Svatobořice-Místřín
tel.: 518 397 421, fax: 518 397 422
e-mail: elektrosvit@elektrosvit.cz
http://www.elektrosvit.eu

HORMEN CE a. s.

Společnost HORMEN CE a. s. je výhradním distributorem produktů INO-TEC Sicherheitstechnik GmbH v České republice a na Slovensku.



Systémy nouzového osvětlení s centrální baterií splňují aktualizované normativní požadavky na nouzové osvětlení a zaručují vlastníkovvi objektu spolehlivý a bezpečný provoz při minimalizaci nákladů na údržbu.

HORMEN CE a.s.
Libušská 8/191, 142 00 Praha 4
Kalvodova 109/19, 602 00 Brno
Kafkova 889/6, 702 00 Ostrava,
hormen@hormen.cz
www.hormen.cz

INGE Opava spol. s r. o.

Podhledové svítidlo s leštěnou parabolickou mřížkou o průměru 420 mm je určeno pro kruhové zářivky T5 s příkonem 40 W (3 200 lm) nebo 55 W (4 200 lm) provozované pouze s elektronickými předřadníky. Základní provedení svítidla s mřížkou je možné doplnit dekoračním sklem. Jako velmi zajímavá se jeví možnost zabudovat do střední části svítidla o průměru 190 mm reproduktor, čidlo kouře nebo dekorativní osvětlení s LED a Satine krytem. Oblast použití se tímto nebývale rozšiřuje a svítidlo může být atraktivní součástí moderních interiérů.



INGE Opava spol. s r. o.
Stará silnice 3
746 01 Opava
tel.: 553 602 125, 110
fax: 553 602 199
e-mail: inge@inge.cz
http://www.inge.cz

Alfred Pracht Lichttechnik GmbH

Trubicová svítidla IP68. Svítidlo **Tinos** tvoří těleso o průměru 60 mm z mechanicky, popř. i chemicky odolných materiálů (PC, PRACHTOPAL®). Sili-



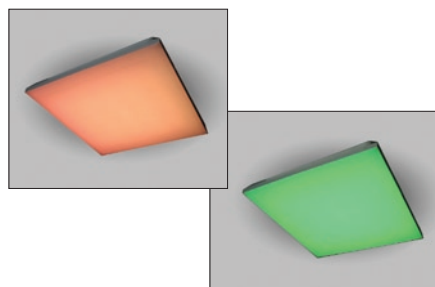
konové těsnění je chrání před prachem a tlakovou vodou – testováno do hloubky 25 m. Je vhodné pro použití v mycích linkách, pracovních jámách, přehradních nádržích a chemické výrobě.

Obdobné svítidlo **Tanaro** má průměr pouhých 40 mm a svítidlo **Tubis** 90 mm. Pro architektonické aplikace mohou být opatřena přídatnými diodami LED. Standardně jsou tato svítidla vybavena elektronickým předřadníkem.

Ing. Karel Hornof
U Sluncové 612/21, 186 00 Praha 8
tel./fax: 284 824 041
GSM: 603 516 091
e-mail: karel.hornof@volny.cz

PROFI lighting, s. r. o.

Letos bylo představeno mj. i nepřehlédnutelně velké svítidlo Stay firmy Schmitz-Leuchten, které je výjimečně netradičně a účelově zvoleným materiálem spodní optické části. Eloxované hliníkové těleso je překryto speciální bílou textilní fólií zamezující viditelnost zdrojů. Svítidlo je vybaveno elektronickým předřadníkem a vyrábí se ve dvou velikostech. Na přání je lze dodat i se stmívatelným předřadníkem, nouzovým modulem nebo systémem RGB. Další informace o svítidlech Schmitz jsou na firemních webových stránkách.



PROFI lighting, s. r. o.
Sluneční náměstí 2583/12
158 00 Praha 5
tel.: 251 001 991, fax: 251 610 677
e-mail: profi@profilighting.cz
http://www.profilighting.cz

SEC s. r. o.

Firma Sec prináša aj tento rok novinky v oblasti núdzového osvetlenia, a to svietidla na báze výkonných LED, ktorých prínos je hlavne v dlhšom živote v porovnaní so



žiarivkou, a tým i v úspore servisných nákladov. Rovnako je ich výhodou nižšia spotreba elektrickej energie. Všetky tieto vlastnosti sa kumulujú vo viacerých typových radách firmy Sec (Evolux, Ledlux, Multiexit a pod.) pre osvetlenie smeru únikových ciest, ale aj pre zabezpečenie požadovanej hladiny núdzového osvetlenia 1 lx.

SEC s. r. o.
Jakuba Haška 11, 949 01 Nitra
Slovensko
tel.: +421-376 560 811
fax: +421-376 560 825
e-mail: sec@sec.sk
http://www.sec.sk

TREVOS, a. s.

Český výrobce zářivkových svítidel, firma Trevos, na veletrhu Amper premiérově představil nové modely zářivkových svítidel pod označením Prima v prachotěsném, vodotěsném a nárazu odolném provedení.



Jde o inovovanou typovou řadu svítidel Profi, určenou pro průmyslová prostředí, s novým designem a vyššími technickými i optickými parametry.

Nová řada svítidel Prima bude uvedena na trh EU v červnu 2007.

TREVOS, a. s.
Mašov 34, 511 01 Turnov
tel.: 481 363 310-321, fax: 481 624 112
e-mail: trevos@trevos.cz
http://www.trevos.cz

Enika na veletrhu Amper 2007

Luděk Hruš, ENIKA spol. s r. o.

Těžištěm letošní expozice Divize osvětlovací techniky společnosti ENIKA spol. s r. o. se stala aranžovaná zahrada s jezírkem, fontánou a potůčkem. Do pěti kubických metrů písku byla vsazena zemní svítidla a do jezírka ponořena čtyři svítidla na malé napětí.

Pro četné ohlasy a zájem o expozici přinášíme krátké ohlednutí za zajímavou zahradní kompozicí, jež vyvolala velký zájem o architektonické a zahradní osvětlení.

Základem expozice o rozměrech 3 × 3 m bylo jezírko o objemu 700 l s vodotryskem a pískovcovým vodotečem, střeženým zeleným žabákem. O barevné variace na dně se starala čtyři ponorná svítidla UWF 10 od italského výrobce **SBP**, osazená různobarevnými reflektorovými žárovkami na malé napětí o příkonu 50 W. Pro názornou ukázkou možnosti podvodního osvětlování bazénů a nádrží bylo do rybníčku vloženo svítidlo D17 Tarzan se 100wattovou halogenovou žárovkou na malé napětí umístěné v boxu určeném k montáži do bazénu. Pro doplnění sortimentu společnosti mohli návštěvníci expozice vidět univerzální svítidlo



Obr. 1

D04 Hidro z produkce renomované italské společnosti **ing. Castaldi illuminazione**, které může být ponořeno v hloubce až 1 m; ve variantě s krytím IP67 je vhodné k venkovnímu osvětlování architektonických detailů.

V okolí jezírka nejvíce poutalo pohledy návštěvníků veletrhu Amper pohy-

livé svítidlo Movi, nenápadně ukryté v kapradí. Účelem tohoto maskování bylo demonstrovat dálkové ovládání zemního svítidla, jež umožňuje jeho skrytí, je-li to žádoucí s ohledem na vzhled okolí, tedy např. za denního světla, kdy není třeba svítit. Dálkové ovládání i přijímač ve svítidle dodala vlastní výrobní divize firmy Enika.



Obr. 2

Velmi zajímavé a pro odbornou i laickou veřejnost atraktivní světelné variace vykouzlilo svítidlo LED D40 Zen ve verzi B s dvoustranným rozložením světla. S ohledem na vysoké světelné hladiny vlastních i okolních expozic byla zvolena pronikavě modrá výkonná dioda LED o příkonu 2 W. Výslednou kompozici mohou čtenáři posoudit na snímku svítidla D40 Zen s mulčovací kůrou.

Dalším zemním dekoračním svítidlem umístěným v zahradě okolo jezírka bylo D18 Venus s čirým krytem, jež bylo osazeno bílými diodami LED o celkovém příkonu 4 W. Pro dokreslení šíře sortimentu osvětlovací techniky firmy Enika bylo do ostrůvku nainstalováno několik výkonných svítidel řady Cricket a nové univerzální svítidlo D49 Naster, jež najde uplatnění ve většině myslitelných instalačních poloh.

Zahradní zátiší s jezírkem dalo v pře-technizovaném okolí výstavních ploch



Obr. 3



Obr. 4

Soutěž o blikající klíčenku Enika



Stačí jen správně odpovědět na soutěžní otázku a klíčenka může být Vaše!

Které svítidlo je zobrazeno na přiložené fotografii.

- a) D40 ZEN,
- b) D49 Naster.

Správné odpovědi pište na l.hrus@enika.cz



Obr. 5

vyniknout architektonickým svídlům od společnosti Enika, a vdechlo tak výstavnímu stánku nový rozměr. Úspěch tohoto atraktivního výstavního prvku je pro

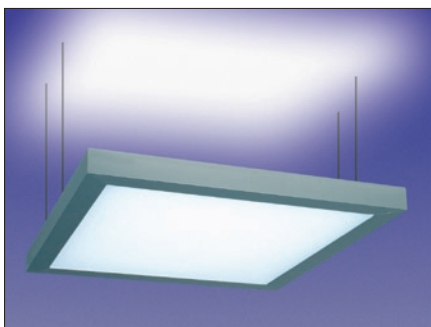
firmu zavazující. Tudíž i nadále bude udržovat úroveň a originalitu výstavních prezentací.

Foto: Václav Šourek

Moderné svietidlá z hliníkových profilov firmy SEC Lighting

Výrobca svietidiel s dlhoročnou tradíciou na európskych trhoch SEC Lighting aj tento rok prináša novinky v širokom sortimente svietidiel pre interiér, najmä však v skupine svietidiel založených na hliníkových profiloch, v ktorých SEC zaujíma jedno z popredných miest. Vizit-

mi geometrickými tvarmi spojenými do harmonického celku. V sortimente SEC sa nachádzajú verzie určené pre montáž na strop, na záves alebo na stenu, spolu v dvoch tvarových prevedeniach (štvorec, obdĺžnik) a celkovo v piatich veľkostných verziách. Svetelný tok svietidla v záves-



Obr. 1. Wega-A 4x 14 W, 4x 24 W, 6x 54 W žiarivky T5

kou toho sú úspešne realizované a prebiehajúce projekty pre moderné interiéry súčasnosti, kde sa dôraz kladie nielen na estetiku, ale aj na dokonalé svetelnotech-



Obr. 2. Použitie svietidla Wega-A 6x 54 W – Univerzita Mateja Bela, B. Bystrica

nické parametre svietidiel. Všetky svietidlá sú vybavené elektronickými predradníkmi s teplým štartom s možnosťou stmievania. Eleganciu svietidiel podčiarkuje perfektné spracovanie dosiahnuté špičkovými technológiami používanými pri výrobe v SEC a oku lahodiaca povrchová úprava ELOX hliníkových profilov.

Typová rada Wega

Komfortné svietidlá z hliníkových profilov typovej rady Wega sa vyznačujú elegantnými a zároveň jednoduchými



Obr. 3. Použitie svietidla Wega-A 4x 24 W – Mobile predajňa



Obr. 4. Použitie svietidla Wega-C 4x 24 W – Univerzita Mateja Bela, B. Bystrica

nej verzii je zložený z priamej aj nepriamej zložky, čo vytvára príjemne jemné „mäkké“ osvetlenie interiéru. Navyše je možné pomer priamej a nepriamej zložky meniť v závislosti na prídavnom reflektore znižujúcim podiel nepriamej zložky až na 0 %. Dĺžku závesu možno jednoducho meniť poloautomatickými závesnými mechanizmami na telese svietidla. Optické kryty svietidiel môžu byť opáľové alebo prizmatické, na ktoré je navyše možné pridať farebné filtre vytvárajúce farebné harmónie osvetlenia s farbou interiéru.



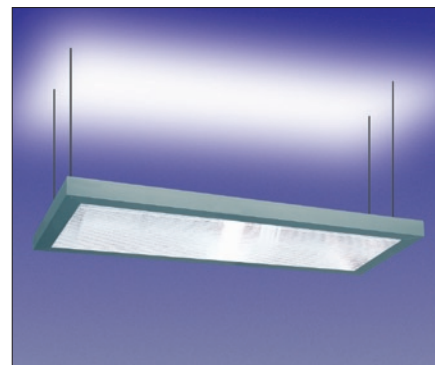
Obr. 5. Použitie svietidla Wega-E 4x 24 W – kuchyňa v modernom štýle

Wega-Module

Ide o typovú radu založenú na štíhlych hliníkových profiloch, ktoré je možné spájať do „svetelných rámp“. Ich jedinečnosť je v jednonásobnom, dvojnásobnom, ale aj trojnásobnom použití základného tvaru (hliníkový profil 50 x 50 mm v rôznych dĺžkach); tým sa otvára široká škála možností kombinácie priameho a nepriameho osvetlenia vo veľkej variabilite výkonov. Svietidlá sú k dispozícii v závesnej verzii alebo vo verzii pre priamu montáž na strop alebo na stenu.

Wega-Grid

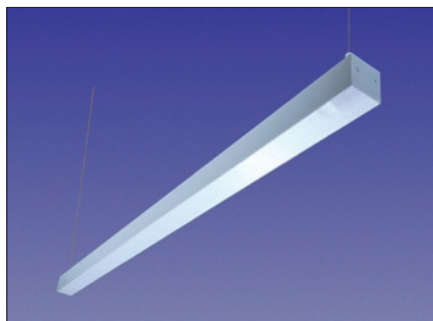
Táto typová rada je kombináciou svietidiel Wega a Wega-Frame, pričom cieľom



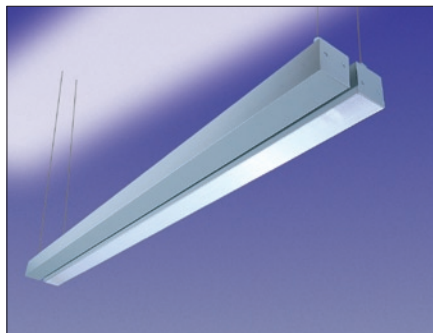
Obr. 6. Wega-B 2x 28 W, 2x 35 W, 2x 54 W, 2x 80 W žiarivky T5



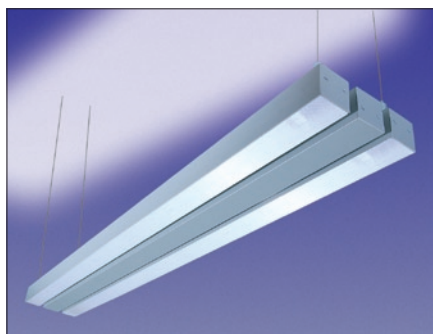
Obr. 7. Použitie svietidla Wega-B 2x 35 W žiarivky T5



Obr. 8. Wega-Module-A 1x 24 W až 1x 80 W žiarivky T5



Obr. 9. Wega-Module-F 2x 24 W až 2x 80 W žiarivky T5



Obr. 10. Wega-Module-H 3x24 W až 3x 80 W žiarivky T5

bolo skombinovať najlepšie vlastnosti oboch, a vytvoriť tak moderné závesné svietidlo s priamou a nepriamou zložkou osvetlenia a zároveň so „vzdušným“ designom harmonizujúcim s požiadavkami moderných projektov súčasnosti. Svietidlá sú vyrábané v dvoch tvarových verziách, kde obvodové profily slúžia na nepriame osvetlenie a priamu zložku zabezpečujú priečne profily v ráme svietidla. Svetelnočinný kryt je vyrobený z prismatického polykarbonátu, čo zaručuje mechanickú odolnosť (nepraská) a dokonalé osvetlenie pri zamedzení oslnenia.



Obr. 11. Použitie svietidla Wega-Module-B 1x 35 W



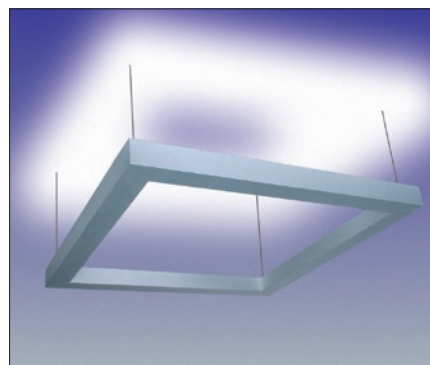
Obr. 12. Wega-Grid-A 6x 24 W T5

Wega-Frame

Tieto svietidlá sa vyznačujú jedinečným otvoreným „rámovým tvarom“. Sú určené pre montáž na záves alebo na stenu. Osvetlenie interiéru je zabezpečené nepriamou zložkou svetelného toku. Tým je možné vytvoriť neopakovateľnú svetelnú atmosféru v interiéri.

Wega-Vario

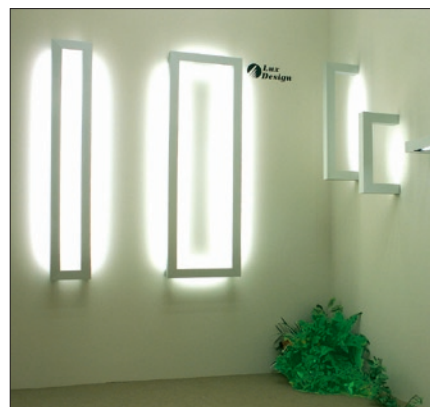
Pre osvetlenie interiéru sú potrebné nielen stropné výkonné svietidlá, ale aj doplnkové nástenné, ktoré dotvárajú požadovanú „harmóniu“ svetla. Wega-Vario zahŕňa svietidlá pre nepriame osvetlenie s montážou na stenu vo vertikálnom alebo horizontálnom smere v tvare



Obr. 13. Wega-Frame-A 4x 24 W žiarivky T5

písmena „C“ lebo „O“ alebo jednoduché elegantné svietidlo Wega-Vario-I.

Elegancia svietidiel typovej rady Wega je patrná najmä z ich extrémnej štíhlosti, čo im dodáva „vzdušnosť a ľahkosť“ v každom interiéri. Použitie moderných



Obr. 14. Wega-Frame + Wega-Vario (nástenné verzie)

materiálov vo farebnej kombinácii ľahodiacej oku v spojení s najmodernejšími vysokofrekvenčnými predradníkmi (aj s možnosťou stmievania 1 až 10 V alebo DALI) a progresívnymi vysoko účinnými žiarivkami T5 užívateľom poskytnú svetelný komfort v práci, pohodu doma a svietidlo SEC sa navyše môže byť štýlovým doplnkom harmonizujúcim s daným interiérom.

Vyžiadajte si najnovší katalóg SEC – edícia 2007 na www.sec.sk



SEC s. r. o.
Jakuba Haška 11
949 01 Nitra, Slovensko

tel.: +421-37 6 560 811
tel.: +421-376 560 809
tel.: +421-376 560 825
fax: +421-376 56 0 812
e-mail: sec@sec.sk
<http://www.sec.sk>

MODUS, jak jej

Ing. Rostislav Mičín, MODUS, spol. s r. o.

Jeden z nejvýznamnějších tuzemských výrobců svítidel, společnost MODUS, je v povědomí spotřebitelů zapsán především jako dodavatel zářivkových vestavných a přisazených mřížkových svítidel. V poslední době však prochází významnými změnami, které s sebou nesou další růst kvality výrobků, zlepšení služeb zákazníkům a především rozšíření sortimentu zboží. Zde je kladen důraz zejména na svítidla pro veřejné osvětlení, interiérová svítidla s prizmatickým nebo opalovým krytem a výbojková svítidla.

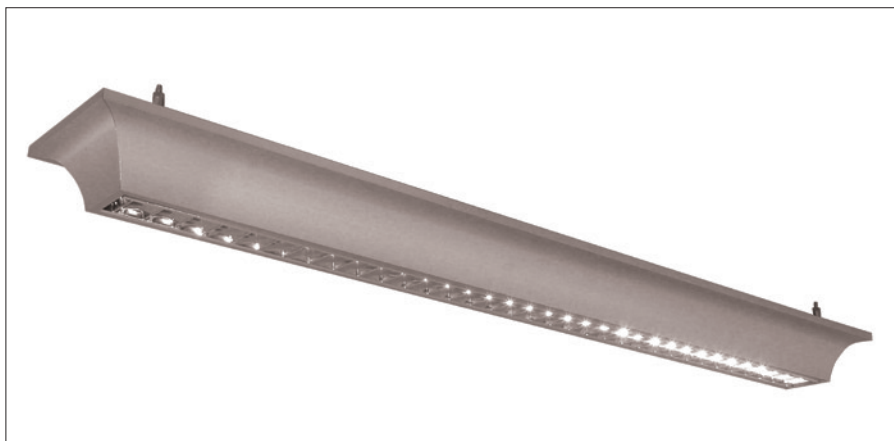
Zcela novou skupinou zboží, v minulosti v sortimentu firmy nezastoupenou, jsou svítidla pro osvětlování interiérů s vyššími požadavky na estetické, designové i ekonomické parametry. Jde především o svítidla pro kombinaci přímého a nepřímého osvětlení, jež jsou konstruována z hliníkových profilů, speciálně navržených a vyráběných pouze pro ně. Optické systémy jsou z nejkvalitnějších značkových materiálů, které spolu s moderními světelnými zdroji T5 zaručují vysokou efektivitu osvětlení.

MODUS ERA (obr. 1)

Svítidla Modus Era, vyrobená z eloxovaného aluminiového profilu, jsou určena

především pro závěsnou montáž v provedení pro přímé osvětlení či pro kombinaci přímého a nepřímého osvětlení, kdy část světelného toku je vyzařována do prostoru

či 49 W ve vysoce výkonném provedení. Samozřejmostí je možnost osadit je stmívatelnými předřadníky pro větší pohodlí uživatelů.



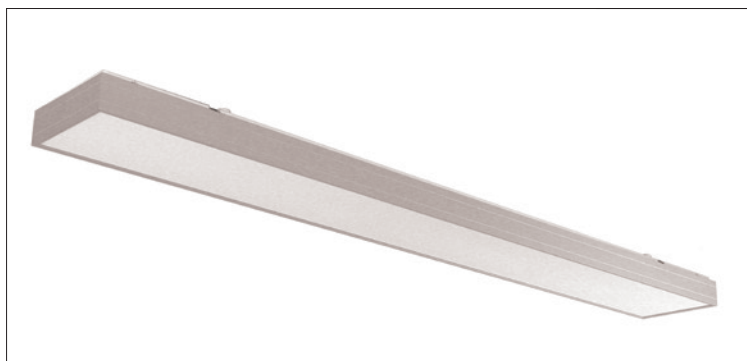
Obr. 1. Svítidlo Modus Era

ru nad svítidlem. Verze pouze pro přímé osvětlení (Erad) mohou být montovány i jako přisazené. Optický systém svítidla je tvořen unikátní dvojité parabolickou mikromřížkou z nejkvalitnějšího materiálu Miro Silver®. Svítidla jsou k dispozici jako jednozdrojová a lze je osadit zářivkami T5 28 nebo 35 W, popř. 54

Tato svítidla lze pod označením Era KO (obr. 2) dodávat v provedení s opalovým krytem acryl satiné namísto aluminiové mřížky jako jedno- nebo dvouzdrojová pro zářivky T5 28 nebo 35 W (54 W, 49 W). I zde je možné volit mezi variantami pro přímo-nepřímé osvětlení nebo pouze pro přímé osvětlení (Erad KO).



Obr. 2. Svítidlo Modus Era KO



Obr. 3. Svítidlo Modus Exa

MODUS EXA (obr. 3)

Druhým typem zářivkových svítidel z hliníkového profilu je Modus Exa. Jejich předností je velmi nízký profil, moderní tvar a univerzálnost použití.



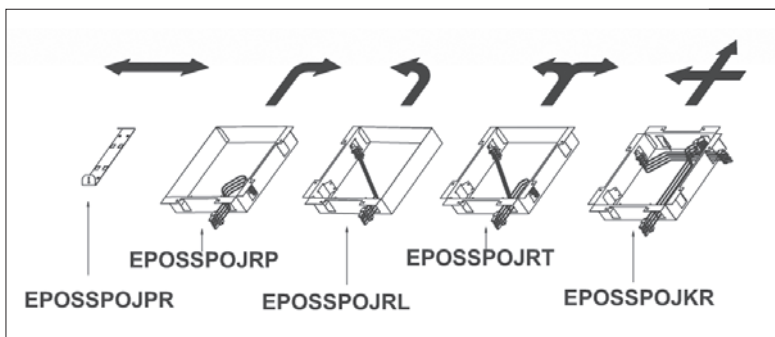
Obr. 4. Svítidlo Modus Ego

Díky opalovému krytu acryl satiné zajišťují příjemné měkké rozložení osvětlenosti v místnosti. Zmíněná svítidla mohou být montována jako přisazená nebo závěsná, pro kombinaci přímého a nepřímého osvětlení.



Obr. 5. Svítidlo Modus Epos

táží a osazena čtyřpólovými konektory v čelech svítidel pro možnost propojování spojkami do sestav. Různé tvary spojek dovolují vytvořit sestavy přesně podle potřeb uživatele (obr. 6).



Obr. 6. Spojky pro vytváření sestav svítidel Modus Epos/R

MODUS LEP (obr. 7)

Funkčně velmi podobnou řadou svítidel, ovšem bez možnosti spojování do řad, jsou typy Modus Lep. Lze je montovat pouze jako závěsná, s volbou mřížky ALDP nebo MATDP. Opět je zde možné výhodně používat dvouokružové elektrické vystrojení. Uvedená svítidla lze osadit zářivkami T8 s příkonem 3× 36 W nebo T5 s příkonem 3× 28, popř. 3× 35 W.



Jako čtvercová jsou vystrojena pro provedení 4× 14 W T5, v obdélníkovém tvaru ve verzích 2× 14 W, 1× 28 W, 2× 28 W nebo 2× 35 W T5, popř. jejich vysoce výkonné ekvivalenty o stejné délce.

MODUS EGO (obr. 4)

Svítidla pro nepřímé osvětlení Modus Ego mohou být instalována jako závěsná nebo přisazená na strop či stěnu. Jsou vyrobena z bíle lakovaného ocelového plechu, perforovaný kryt světelných zdrojů je doplněn vnitřní opálovou fólií pro zlepšení vzhledu svítidla. Svítidla Modus Ego jsou dodávána v jedno- nebo dvouzdrojovém provedení pro zářivky T8 o příkonech 18, 36 nebo 58 W.

MODUS EPOS (obr. 5)

Pro spojování do řad a vytváření formací svítidel respektujících rozmístění pracovišť v místnosti jsou určena svítidla řady Epos. Jejich tělo je z bíle lakovaného ocelového plechu, volitelně v odstínu RAL9006. Optický systém pro přímé osvětlení jednou zářivkou je dvojitě parabolická mřížka ALDP z vysoce leštěného hliníku nebo MATDP z matného hliníku. Nepřímá složka osvětlenosti je zajišťována dvěma světelnými zdroji bez mřížky orientovanými směrem ke stropu.



Obr. 7. Svítidlo Modus Lep

Výhodné je dvouokružové zapojení svítidla, kdy je možné samostatně zapínat přímé a nepřímé osvětlení. Svítidla Modus Epos jsou k dispozici v provedení 3× 28 nebo 3× 35 W.

Svítidla určená pro samostatnou montáž jsou označena Epos, pro montáž do řady Epos/R. V tomto provedení jsou vystrojena průběžnou dvoufázovou mon-

MODUS®

Český výrobce svítidel

MODUS, spol. s r. o.
Žižkova 273, 252 25 Jinočany
tel.: 242 410 237, fax: 242 410 248
e-mail: trade@modus.cz
www.modus.cz

Kanlux – více než světlo

Rádi bychom využili této příležitosti a informovali čtenáře, proč jsme se v letošním roce rozhodli neúčastnit se veletrhu Amper 2007. Jednou z hlavních příčin našeho rozhodnutí byla snaha věnovat se klientům v regionech rozšiřováním možností prezentací na firemních předváděcích akcích, a to přímo u nich – našich obchodních partnerů. Věříme, že ohlasy na tuto aktivitu budou pouze pozitivní. A protože také víme, že se veletrh Amper u široké veřejnosti a odborníků z oboru elektrotechniky těší velké oblibě, máme v plánu účastnit se ho jednou za dva roky.

Společnost Kanlux s. r. o. je svým sortimentem zboží mezi zákazníky již známa. Přesto neustále rozšiřuje nabídku svítidel, světelných zdrojů a elektroinstalačního materiálu, průběžně připravuje novinky a přizpůsobuje se přáním zákazníků, aby jim mohla poskytovat moderní a spolehlivé výrobky.

V současnosti jsou jedním ze žádaných druhů podhledových halogenových svítidel svítidla s vyšším stupněm krytí IP44/20 vhodná pro použití v koupelnách (zóna 2). Svítidla Glen, Velo, Marin, Qules a Pers jsou vyrobeny z hliníkové slitiny a skla. Světelnými zdroji jsou halogenové žárovky MR-16 na 12 V (s výjimkou svítidla Pers), barva svítidel odpovídá provedení současné řady. Svítidlo Pers je konstruováno pro halogenovou žárovku JC GY6.35 12 V a je rovněž vyrobeno z hliníkové slitiny a skla.



Obr. 1. Podhledová halogenová svítidla Marin a Pers

Přisazená halogenová svítidla Ano, Hali, osazena halogenovými žárovkami G9 na 230 V, jsou kombinací kovových částí v barvě saténového chromu a čířého skla. Lze je získat v provedení s jednou až čtyřmi halogenovými žárovkami, které je možné individuálně směřovat.

Jedním z úsporných světelných zdrojů, které nyní zaznamenávají velký pokrok, jsou světelné zdroje LED a svítidla vybavená těmito zdroji. Ačkoliv nelze předpokládat, že by světelné zdroje LED v blízké budoucnosti ve velké míře nahrazovaly tradiční zdroje, je jisté, že podíl svítidel s diodami LED poroste. Důležitými charakteristikami těchto světelných zdrojů jsou dlouhá životnost, uváděná v desítkách tisíc hodin, vysoká světelná účinnost, bezpečné napájecí napětí,

malé rozměry, světlo bez UV a IR záření, minimální vývoj tepla a minimální poruchovost.

Vestavná svítidla Taxi LED s vysokým stupněm krytí IP54, v tělese z litého hliníku, jsou určena k dekorativnímu, akcentovému nebo orientačnímu osvětlení vnitřních i venkovních prostor. Jsou konstruována pro napájecí napětí 230 V, v třídě izolace I, barva světla je studená bílá. Jsou vhodná k zabudování do stěny ze sádkkartonu s využitím přiložených přichytek i do zdiva, kdy se k jejich instalaci použije plastová krabice, která je součástí dodávky.

Vestavná svítidla s diodami LED Dora, Linda, Alan, Lica jsou konstruována s vysokým stupněm krytí (IP65), v třídě izolace I pro napájecí napětí 230 V.



Obr. 2. Přisazená svítidla ANO a HALI



Obr. 3. Vestavná svítidla LED Taxi LED 9 KW a Alan



Obr. 4. Mřížková zářivková svítidla Notus a Regis

Jsou určena k orientačnímu nebo akcentovému osvětlování vnitřních i venkovních prostor, k vestavbě do sádkartonu i do zdiva. Barva světla diod LED je studená bílá.

Mřížková zářivková svítidla s lesklou mřížkou z anodizovaného hliníku jsou osazena lineárními zářivkami T8 v provedení 4× 18 a 2× 36 W. Jsou vhodná pro montáž jak do sádkartonových podhledů s viditelným nosným profilem 600 × 600 mm, tak na strop. Ideální jsou při osvětlování kanceláří, obchodů, cho-

deb, sálů, komerčních i bytových prostor. Díky jejich konstrukci je u nich optimálně využíván světelný tok a zároveň v maximální míře zabráněno oslnění.

Informace o všech výrobcích společnosti Kanlux dodávaných na trh zájemci získají na webových stránkách www.kanlux.cz, kde jsou rovněž informace o podmínkách prodeje, technické informace o zboží a kontakty na regionální manažery prodeje.



Kanlux

Dovozce světelné techniky a elektroinstalačního materiálu

Kanlux s. r. o.
Sadová 618, 738 01 Frýdek-Místek
tel.: +420 558 402 511,
+420 558 694 881-2
gsm: +420 603 504 218
fax: +420 558 694 250
e-mail: kanlux.cz@kanlux.cz
www.kanlux.cz



Značka Kanlux úspěšně vstoupila do povědomí zákazníků

Inteligentní elektroinstalace Ego-n®

Ing. Miroslav Žabka, ABB s.r.o., Elektro-Praga

Významnou novinkou společnosti ABB s.r.o. v roce 2007 je inteligentní systém Egon®, který je nejen svou přístupností pro profesionály elektro i koncové zákazníky ideálním řešením moderní elektroinstalace v novostavbách i při rekonstrukci rodinných domů a bytů. Systém se uplatní při společném řízení elektrických spotřebičů a funkcí, což je využitím běžné elektroinstalace obtížně realizovatelné, a vhodně doplňuje systém ABB i-bus® KNX, určený zejména pro rozsáhlé komerční stavby.

Možnosti systému Ego-n®

- řízení spínání a stmívání osvětlení,
- detekce vnitřního i venkovního pohybu,
- řízení pohonu žaluzií, předokenních rolet a markýz,
- řízení systému vytápění a chlazení (lokálně i centrálně),
- ovládání libovolných spotřebičů (s možností vzájemného blokování podle zvolených priorit),
- logické a centrální funkce,
- návaznost na EZS,
- vizualizace a dálkové ovládání (kapesním počítačem PDA),
- vzdálený přístup a ovládání (prostřednictvím GSM a internetu).

Struktura systému

Základem systému Ego-n® je **řídící modul**, který zajišťuje veškerou komunikaci mezi jednotlivými komponentami systému prostřednictvím sběrnice vedení, jež jsou galvanicky oddělena od silového vedení 230 V. *Primární sběrnice vedení* (délka 700 m na jeden řídicí modul) propojuje **snímače a akční členy**, které jsou ovládány s využitím digitálních telegramů (paketů) vysílaných snímači podle předem naprogramovaného příkazu nebo naměřené hodnoty. Na jeden řídicí modul lze připojit až 64 prvků typu snímač a akční člen. V rámci jedné instalace je možné propojit až osm řídicích modulů. To znamená, že systém může zahrnovat až 512 prvků typu snímač nebo akční člen.

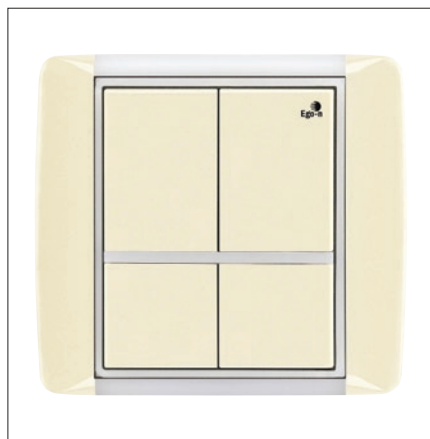
Sekundární vedení (obvykle mezi rozváděči) zprostředkovává komunikaci mezi řídicími moduly, moduly logických funkcí a moduly pro vzdálenou komunikaci se systémem Ego-n®. Maximální délka



Obr. 1. Řídící modul systému Ego-n®

sekundární sběrnice může být až 2 000 m (v praxi ovšem půjde max. o desítky metrů mezi rozváděči).

Základními akčními členy systému Ego-n® jsou spínací modul (se čtyřmi nebo osmi výstupy s možností spínání proudu 10 nebo 16 A), žaluziový modul, stmívací modul (600 W) a spínací modul pro termohlavice (6× 1 A).



Obr. 2. Tlačítkový snímač Ego-n® v designové řadě Element® s možností příjmu RF signálu

Na straně snímačů to jsou jednonásobné a dvojnásobné tlačítkové snímače. Dodávají se i ve variantě s radiofrekvenčním přijímačem, díky němuž lze do systému Ego-n® zapojit i standardní bezdrátové rádiové vysíláče ze sortimentu ABB. K systémovým snímačům dále patří otočný termostat pro ovládání topení a snímač pohybu. Ke snímačům náleží i rozváděčové moduly digitálních vstupů 230 V, 12 až 24 V a proudová smyčka.

Pro pohodlné dálkové ovládání je určen šestnáctikanálový radiofrekvenční ruční dálkový ovladač, popř. PDA (kapes-

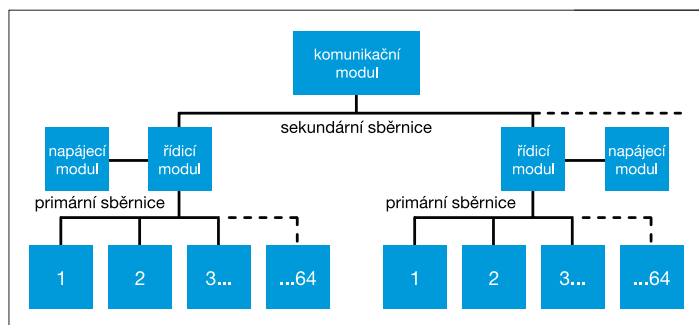


Obr. 3. Vysílač s funkcí potvrzení přijetí kódu přijímačem

ní počítač), který však v systému funguje především jako vizualizační prostředek stavu obvodů apod.

Ovládací a snímáčí prvky systému Ego-n® jsou vyráběny v designech Element® a Time®.

Komponenty systému Ego-n® jsou uspořádány v **lineární** topologii, která zaručuje přehlednou, jednoduchou instalaci a je nejvhodnější pro bezporuchový přenos dat protokolu sběrnice. Pro propojení prvků systému je určen sběrnice kabel **KSE224** (4× 0,8 mm²), který se dodává se systémem a jenž svými parametry (zejména zkušební napětí mezi izolačním



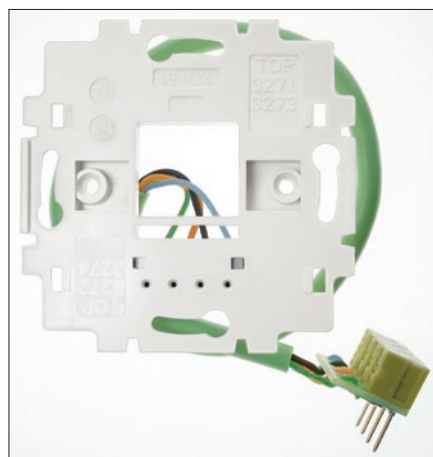
Obr. 4. Topologie systému Ego-n®

pláštěm a žílymi o velikosti 4 kV) zajišťují odolnost proti rušení datové komunikace z vnějšího prostředí, např. při možném souběhu sběrnice se silovým vedením. Kabel KSE224 lze ukládat přímo pod omítku. Proti možnosti náhodného porušení sběrnice vlivem vnějšího zásahu je doporučeno kabel instalovat do elektroinstalačních trubek. Pro maximální usnadnění montáže primární sběrnice jsou barvy žil kabelu KSE224 shodné s barvami svorek snímačů a akčních členů.

Oživení systému Ego-n®

Jednoduchost a přístupnost programování a oživení systému Ego-n® pro širokou obec profesionálů elektro byly prioritami při jeho vývoji. Způsob oživení závisí na úrovni instalovaného systému. Existují dvě úrovně – Basic a Plus.

Úroveň Basic, tj. zapojení s jedním řídicím modulem, lze programovat bez použití



Obr. 5. Programovací přípravek

počítače, tzv. tlačítkovým módem. Spínání osvětlení, stmívání, činnost žaluzií, snímačů pohybu i provázání termostatů a termohlavic se nastavují velmi jednoduše: po aktivaci příslušného výstupu akčního členu (pomocí tlačítek „channel“ a „prog.“ na přístroji) se tlačítko snímače přiřadí dvojitým stiskem zvoleného tlačítka.

Pro urychlení programování je k dispozici **programovací přípravek**, s jehož pomocí se naprogramují tlačítkové snímače



Obr. 6. Modul GSM systému Ego-n®

čte Ego-n® přímo v rozváděči (programovací přípravek rozbočí primární sběrnici). Po naprogramování se tlačítka z přípravku vyjmou a nainstalují se do předem určených pozic v domě či systému podle programovacího listu a čísel jednotlivých snímačů.



Obr. 7. Komunikační modul systému Ego-n®

Úroveň Plus představuje instalaci s více než jedním řídicím modulem, s požadavky na logické funkce, komunikaci GSM, popř. vizualizaci prostřednictvím PDA či ovládní s využitím internetové stránky domu. V těchto případech je nutné nastavit parametry prvků systému a systém oživit prostřednictvím programového režimu, tj. z počítače připojeného ke komunikačnímu modulu a vybaveného programem **Ego-n® Asistent**. Díky tomuto programu lze velmi snadno a intuitivně

nastavit jednotlivé vazby mezi prvky a parametry systému. Program je k dispozici zdarma a bude v aktuální verzi ke stažení v Partnerské části www.abb-epj.cz.

Rozšíření systému Ego-n®

Systém umožňuje již existující elektroinstalaci Ego-n® snadno rozšířit. Připojením sběrnice ji lze doplnit novými systémovými prvky, a tím zvýšit komfort moderní domácnosti.

Prvky systému Ego-n® je možné kombinovat prostřednictvím digitálních vstupů s nesystémovými přístroji (standardní spínače, čidla apod.), tj. s bohatou nabídkou

přístrojů určených pro klasickou moderní elektroinstalaci i dalšími případnými systémy.

Při poruše některého z prvků systému není nutné funkce znovu programovat. Systémové prvky obsahují převratné řešení – paměťovou kartu Ego-n®. Jejím vyjmutím z porouchaného prvku a zasunutím do nového výrobku lze během okamžiku opět získat funkce, které byly k dispozici před poruchou, a to bez přeprogramování systému.

Podrobnější informace o systému Ego-n® společnosti ABB s.r.o., Elektro-Praga, zájemci naleznou v Katalogu domovního elektroinstalačního materiálu 2007, na CD-Rom Ego-n®, v instalační uživatelské příručce systému Ego-n® nebo na

www.ego-n.cz



Světelná instalace napájená malým napětím v bytové a občanské výstavbě – dopad ČSN 33 2000-7-715

Ing. Karel Dvořáček

Velkou oblibu zvláště u návrhářů bytových a kancelářských interiérů si získaly systémy s halogenovými miniaturními žárovkami, převážně na napětí 12 V.

Tyto osvětlovací systémy byly připraveny především jako doplňkové bodové osvětlení (vhodné pro optické zdůraznění detailu) či osvětlení ve speciálních případech, např. pro osvětlení koupelen, bazénů a jejich blízkého okolí (tyto osvětlovací systémy jsou v současnosti zásadně napájeny SELV – napětím bezpečným z hlediska úrazu elektrickým proudem). Avšak velmi často je navrhováno i zcela nevhodně pro plošné osvětlování, např. obchodů, pracovních místností, chodeb apod.

Problematika využití těchto systémů byla odborníky posuzována jak z hlediska světelnotechnického, tak především z hlediska vhodnosti provedení vlastní elektroinstalace, neboť zdánlivá „neškodnost“ těchto osvětlovacích systémů a jejich rozvodů často vedla k různě závažným haváriím.

Nejčastější důvody havárií z hlediska nevhodného návrhu a provedení elektroinstalace jsou tyto:

- a) nerespektování skutečnosti, že i miniaturizovaná svítidla pro halogenové žárovky 12 V jsou významnými tepelnými zdroji, a montáž nevhodných typů těchto svítidel do hořlavých materiálů;
- b) nerespektování proudové zátěže u napájecích vodičů, zvláště při paralelním napájení jednotlivých svítidel z kmenového vedení;
- c) používání nevhodného zdroje proudu, ať již z hlediska výkonu či bezpečnosti (podmínky pro SELV – bezpečné malé napětí – jsou zcela jednoznačně definovány v ČSN 33 2000-4-41 čl. 411.1); transformátory, které mají být zdrojem SELV, musí splňovat požadavky ČSN IEC 742 (35 1330);
- d) nerespektování skutečnosti, že i miniaturizovaná svítidla pro halogenové žárovky 12 V jsou významnými tepelnými zdroji, a montáž nevhodných typů do míst, kde sice nehrozí nebezpečí požáru, ale teplo ze svítidel se kumuluje a může způsobit:
 - poškození vlastních zařízení (např. významné zkrácení doby života vlastních světelných zdrojů či transformátorů),
 - rušení funkcí jiných zařízení či jejich nadměrnou zátěž,

- nadměrnou tepelnou zátěž osob se stálým pobytem (např. obsluhy zákazníků);
- e) nerespektování mnohými dodavateli bytového zařízení (např. kuchyní), že zapojení osvětlovacího systému a jeho připojení na světelný obvod bytu není prací pro osoby bez základních elektrotechnických znalostí, a svěření je jiným profesím; to ohrožuje tyto řemeslníky, popř. i zákazníka (např. snaha obráceně připojit autotransformátor 230/12 V);
- f) nerespektování požadavků na mechanickou pevnost elektrických prvků, které jsou současně i nosným prvkem osvětlovacího systému.

Proto je nutné přivítat přijetí harmonizačního dokumentu HD 60364-7-715 pro tuzemskou praxi, přijatého jako ČSN 33 2000-7-715 – Elektrická instalace budov – Část 7 – 715: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Světelná instalace napájená malým napětím.

1. Napájení

Pro elektrickou instalaci světelných obvodů napájených malým napětím je stanoveno, že napájecí napětí je maximálně AC 50 V nebo DC 120 V.

2. Ochrana před dotykem živých i neživých částí

K napájení světelné instalace určené pro malé napětí lze využívat pouze napětí SELV. Jsou-li k rozvodům použity neizolované vodiče, může být zvoleno maximální napájecí napětí AC 25 V nebo DC 60 V, v souladu s požadavky 411.1.4.3 ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem. Bezpečnostní ochranné transformátory musí odpovídat požadavkům ČSN EN 61558-2-6 s(35 1330) Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů a podobně – Část 2-6: Zvláštní požadavky pro bezpečnostní ochranné transformátory pro všeobecné použití.

Paralelní zapojení sekundárních stran napájecích transformátorů je dovoleno pouze tehdy, pokud jsou paralelně zapojeny i na primární straně a transformátory mají stejné elektrické parametry.

Bezpečnostní ochranné měniče musí odpovídat ČSN EN 61347-2-2, příloha 1 (36 0510) Ovládací zařízení pro světelné

zdroje – Část 2-2: Zvláštní požadavky na elektronické měniče/střídače na stejnosměrné nebo střídavé napájení pro žárovky. Paralelní zapojení měničů se nepřipouští.

3. Ochrana proti nadproudům

Obvody SELV je nutné chránit proti nadproudům, ať již společně či každý zvlášť. Tato ochrana proti nadproudům musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-4-43: Elektrické instalace budov – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům.

Přístroje nadproudové ochrany s automatickým zpětným nastavením mohou být použity pouze pro transformátory do 50 V·A.

4. Odpojování, spínání a ochrana proti požáru

Pokud jsou transformátory provozovány paralelně, musí být primární obvody trvale připojeny ke společnému hlídači izolačního stavu.

Při montáži osvětlovacího systému je nutné postupovat v souladu s pokyny od výrobce, včetně těch, která uvádějí, zda je zařízení určeno pro montáž na hořlavé hmoty, či pro montáž na nehořlavé hmoty.

Svítidla určená pro přímou montáž na běžné hořlavé hmoty jsou označena značkou č. 2, tab. 1.

5. Nebezpečí požáru od transformátoru či měniče

Každý transformátor musí být:

- buď vybaven ochranou na primární straně, nebo
- odolný proti zkratu (bezpodmínečně či podmíněčně), viz označení pro tyto transformátory.

Elektronické měniče musí vyhovovat požadavkům EN 61347-2-2 (36 0510) a EN 60598-2-23 (36 0600) Svítidla – Část 2: Zvláštní požadavky – Oddíl 23: Žárovkové osvětlovací systémy na malé napětí.





Je předepsáno používat měniče označené značkou č. 4, tab. 1.

6. Nebezpečí požáru od zkratu

Pokud jsou ve světelném obvodu použity neizolované vodiče, musí tyto vyhovovat těmto požadavkům:

- obvod musí být vybaven speciálním ochranným zařízením, nebo
- obvod musí být v souladu s požadavky ČSN EN 60598-2-23 (36 0600).
Speciální ochranná zařízení chránící před nebezpečím požáru musí vyhovovat těmto požadavkům:
 - průběžně sledovat příkon osvětlení,
 - automaticky odpojit do 0,3 s napájení obvodu v případě zkratu nebo když příkon vzroste o více než 60 W,
 - automaticky odpojit napájení obvodu v případě, že tento obvod pracuje se sníženým příkonem (např. při průběžné kontrole, použití regulačního procesu nebo při poruše svítidla), jestliže se příkon odchýlí o více než 60 W,
 - automaticky odpojit napájení obvodu v případě, že při připojování na napájecí obvod je zde porucha a příkon se odchýlí o více než 60 W,
 - speciální ochranná zařízení musí být provedena tak, aby nemohlo dojít k jejich selhání, především je třeba brát v úvahu zvětšený proud vznikající při zapínání napájeného osvětlení.

Tab. 1. Značení zařízení osvětlovacích systémů na malé napětí

Značka	Poř. číslo	Význam značky
	1	bezpečnostní ochranný transformátor odolný proti zkratu (bezpodmínečně nebo podmíněčně) (ČSN EN 61558-2-6)
	2	svítidlo určené pro přímou montáž na normálně hořlavý podklad (ČSN EN 60598 soubor)
	3	samostatný předřadník IEC 60417 značka č. 5138
	4	měníč s omezenou teplotou na 110 °C

7. Způsoby kladení vedení

- Mohou být použita vedení tvořená:
- izolovanými vodiči v trubkách, lištách a obdobných nosných systémech,
 - kabely,
 - ohebnými vodiči nebo šňurami,
 - systémy pro světelné instalace určené pro malé napětí splňujícími požadavky ČSN EN 60598-2-23 (36 0600),
 - přípojnicovými systémy splňujícími požadavky ČSN EN 60570 (36 0611) Elektrické přípojnicové systémy pro svítidla.
Vodiče se nesmějí používat pro jiné účely (např. jako nosiče tabulek s označením, k zavěšování rámečků na oděvy, cenovek atd.).
Jestliže jsou části systému pro světelné instalace určeny pro malé napětí v dosahu, je třeba zajistit ochranu před

popálením v souladu s oddílem 423 ČSN 33 2000-4-42: Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla.

Kovové části budov, jako jsou kovové trubní systémy nebo části nábytku, se nesmějí využívat jako živé vodiče.

8. Holé vodiče

Při použití holých vodičů pro světelné instalace určené pro malé napětí nesmí jmenovité napájecího napětí přesáhnout AC 25 V nebo DC 60 V. Dále je nutné splnit tyto požadavky:

- světelná instalace je navržena, instalována nebo zakryta tak, aby se minimalizovalo nebezpečí zkratu,
- použité vodiče mají z důvodu mechanické pevnosti minimální průřez alespoň 4 mm²,
- vodiče systému se přímo nedotýkají hořlavé hmoty.

Pro zavěšení holých vodičů a zároveň pro jejich rozbočení je třeba použít izolované prvky, právě tak jako pro spojení mezi transformátorem a ochrannými prvky. Toto opatření se využívá k ochraně proti zkratu.

Jsou-li použity holé vodiče, je nutné vždy při jejich montáži postupovat, jako by byly použity na hořlavý materiál.

9. Závěsné a přípojnicové systémy pro svítidla

Závěsné prvky pro svítidla, včetně napájecích vodičů, musí být dimenzovány na pětinašobek hmoty svítidla (včetně světelného zdroje) a připojení, avšak nejméně na 5 kg.

K vytváření odboček a ke spojování vodičů se používají šroubové či bezšroubové svorky, v souladu s ČSN EN 60998-2-1 (37 0670) Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely – Část 2-1: Zvláštní požadavky pro připojovací zařízení, jako jsou samostatné jednotky se šroubovými upínacími jednotkami, nebo ČSN EN 60998-2-2 (37 0670) Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely – Část 2-2: Zvláštní požadavky pro připojovací zařízení, jako jsou samostatné jednotky s bezšroubovými upínacími jednotkami.

Nesmí se používat zavěšení, při kterém se propichuje izolace vodičů, včetně napájecích vedení, dále s protizávažím, která jsou nad napájeným vedením.

Závěsný systém musí být upevněn ke stěnám či stropu distančními izolačními vložkami a musí být přístupný v celé trase.

Přípojnicový systém pro svítidla musí vyhovovat požadavkům ČSN EN 60570 (36 0611).

10. Průřezy vodičů

Minimální průřez vodičů použitých pro rozvod malého napětí musí být:

- 1,5 mm² u vodičů s měděným jádrem, v případě použití ohebného kabelu s délkou do 3 m je možné zvolit měděné vodiče s průřezem 1 mm²,
- 4 mm² u zavěšených ohebných kabelů s měděným jádrem nebo u holých vodičů k zajištění mechanické pevnosti,
- 4 mm² u kabelů s měděným jádrem, jejichž plášť je tvořen pocínovaným opletením a jejichž vnitřní materiál má vysokou odolnost v tahu.

11. Úbytek napětí

Úbytek napětí v systému světelné instalace určené pro malé napětí mezi transformátorem a nejbližším svítidlem nemá být vyšší než 5 % jmenovité hodnoty napětí, pro které je instalace určena.

12. Ostatní zařízení

Použitá svítidla musí vyhovovat ČSN EN 60598 (36 0600).

Ochranné zařízení musí být lehce přístupné.

Ochranné zařízení může být umístěno nad podhledem tam, kde je dobře přístupné a jestliže je umístění tohoto zařízení označeno nebo je o něm a jeho umístění dána informace (na místě je umístění tohoto zařízení označeno).

Pokud pro použité ochranné zařízení není jednoznačně zřejmé, ke kterému obvodu patří, je třeba popis nebo schéma zapojení, aby bylo zařízení identifikovatelné. Toto platí všeobecně.

Zdroje SELV, ochranné zařízení nebo podobná zařízení umístěná nad podhledy či v podobných prostorech musí být trvale a spolehlivě připojeny.

Zdroje SELV a ochranné zařízení musí být instalovány tak, aby:

- byly chráněny před mechanickým namáháním s ohledem na elektrické připojení,
- byly odpovídajícím způsobem uloženy,
- byly chráněny proti přehřátí teplem od ostatních zařízení, která jsou zdrojem tepla.

13. Výjimky

Zvláštní požadavky normy ČSN 33 2000-7-715 neplatí pro světelné instalace drážních vozidel, není-li v normách platných pro elektrické zařízení drážních vozidel uveden výslovný odkaz na tuto normu nebo její část.

☒

Co je nového v CIE (pokračování ze str. 10)

Průsvitnost je subjektivní pojem vztažený na stupnici hodnot jdoucích od úplné nepropustnosti k úplné průhlednosti. Celá tato oblast vyžaduje výzkum zaměřený na důsledné řešení měření, které bude patrně specifickou činností.

Struktura je z hlediska měření obtížnější parametr. Příchod digitálních přístrojů umožňuje stanovení vzhledu materiálů poměrně jednoduše za předpokladu, že se lze spolehnout na rozlišení zařízení snímajícího vzhled, ať se jedná o kameru nebo skener. Charakterizace těchto zobrazení s použitím přesné kolorimetrie vycházející z CIE je nyní možná a aplikováním vhodného analytického softwaru by mělo být možné získat měřicí stupnici, která by odpovídala vnímané struktuře. Byla doporučena myšlenka vytvoření souboru „standardních“ struktur.

Zpráva v angličtině má 92 str., 41 obr. a 4 tab.

Publikace CIE 176-2006: Geometric Tolerances for Colour Measurements (Geometrické tolerance kolorimetrických měření)

V této publikaci jsou uvedena doporučení Divize 2 CIE Fyzikální měření světla a záření, týkající se uspořádání měření barev materiálů a tolerancí těch základních vymezení, která jsou požadována pro dosažení očekávané přesnosti a reprodukovatelnosti.

Tato publikace poprvé předkládá konečné definice geometrických požadavků na kolorimetrická měření pomocí přístrojů. V dalším textu jsou definovány tři úrovně tolerancí, které zaručují tři rozsahy přesnosti a reprodukovatelnosti a jasné definují požadavky nezbytné pro dosažení nejvyšší úrovně souladu mezi laboratořemi a pro posouzení toho, co je ještě akceptovatelné pro průmyslovou nebo komerční aplikaci základní kolorimetrie.

Termíny a symboly použité v této publikaci odpovídají normám ISO 5-1 a 5-4.

Zpráva v angličtině má 24 str. a 5 obr.

Publikace CIE 177-2007: Colour Rendering of White LED Light Sources (Podání barev bílých LED)

Tato technická zpráva podává přehled o použitelnosti indexu podání barev CIE pro diody LED na základě vizuálních experimentů. Metoda výpočtu indexu podání barev (R), která je doporučována v současné době, byla oficiálně zavedena v roce 1974 a je popsána v platné publikaci CIE 13.3-1995. Vizuální zkušenost ukazuje, že hodnocení souboru světelných zdrojů obsahujících bílé diody LED na

základě indexu podání barev je v rozporu s vizuálním hodnocením.

V této technické zprávě jsou popsány tři vizuální experimenty (včetně modelování) ohledně podání barev zahrnující diody LED, které tyto rozpory potvrzují. Z výsledků vizuálního podání barev byl učiněn závěr, že současná metoda stanovení indexu podání barev necharakterizuje dostatečně dobře ty situace, kde jsou použity bílé LED, tj. v případech, kdy bílé LED byly vizuálně hodnoceny s jinými světelnými zdroji. Mezi vizuálními barevnými rozdíly a barevnými rozdíly vypočítanými pomocí současné metody výpočtu nebyl shledán příliš dobrý soulad. Závěr technického komitétu je tedy takový, že index podání barev CIE není všeobecně použitelný pro stanovení pořadí barevného podání souboru světelných zdrojů, pokud tento soubor obsahuje bílé LED.

Komitét doporučuje technickému komitétu 1. divize vypracovat nový index podání barev (anebo soubor nových indexů podání barev). Tento index (anebo tyto indexy) nenahradí nynější index podání barev okamžitě. Použití nového indexu anebo nových indexů má poskytnout informaci doplňující současný index podání barev CIE a o jeho náhradě lze uvažovat až po úspěšné integraci nového indexu. Nový doplňující index podání barev musí být použitelný pro všechny typy světelných zdrojů, nejen pouze pro bílé diody LED. Možnosti zlepšeného popisu podání barev jsou shrnuty v příloze této technické zprávy.

Zpráva v angličtině má 14 str. a 1 obr.

Sborník z odborné konference ISCC/ CIE '06 : 75 Years of the CIE Standard Colorimetric Observer (75 let normalizovaného kolorimetrického pozorovatele) CIE x030:2006

Divize 1 CIE a ISCC společně zorganizovaly odbornou konferenci na oslavu 75. výročí normalizovaného kolorimetrického pozorovatele CIE 1931, na níž byl konstatován velký pokrok, který byl učiněn od jeho zavedení pro pochopení současného stavu a problematiky kolorimetrie a barevného vzhledu a vytyčení směru budoucí činnosti.

Setkání bylo rozděleno do sedmi hlavních zasedání:

- Normalizovaný pozorovatel
- Kolorimetrické funkce
- Přístroje a normy
- Problematika časově a prostorově závislého vnímání barev
- Použití normalizovaného pozorovatele
- Barevný vzhled

- Barevné rozdíly
- Správa barev
- Diskuze

a související setkání u posterů.

Hlavním tématem diskuse byla potřeba komplexnějších modelů barevného vzhledu a barevných rozdílů. Existující modely berou v úvahu pouze malý počet faktorů, které mohou ovlivnit vzhled objektů a zobrazení. Bylo doporučeno, že by měly být vyvinuty modely, které zahrnují vliv dynamiky vnímání barevného vzhledu (časově a prostorově závislé vnímání), tj. faktorů, které jsou použitelné pro všechny úrovně osvětlení od fotopického po skotopické a které berou v úvahu normální varianty vizuálních funkcí i změny těchto funkcí související s věkem. Druhým tématem bylo vyhodnocení vzhledu a vizuálních rozdílů, přesněji řečeno měření dalších atributů povrchů, jako jsou lesk, průsvitnost a struktura.

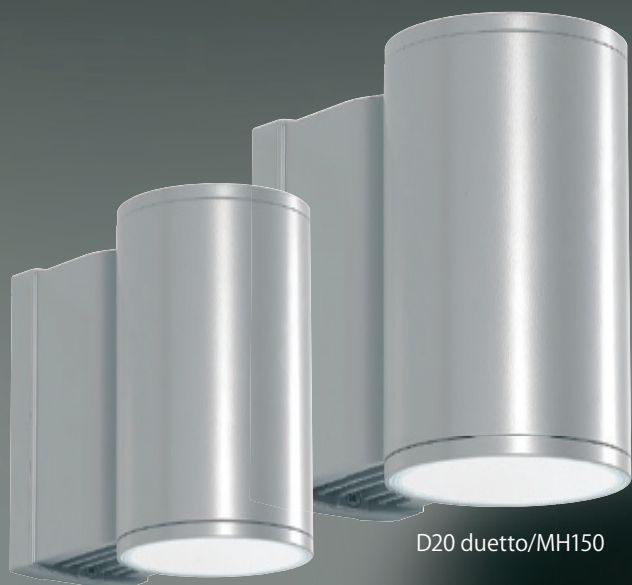
Sborník obsahuje úplné texty všech přednesených referátů a pěti posterů. Publikace má 200 str., 158 obr. a 22 tab.

Sborník z 2. odborné konference CIE: Lighting and Health (Osvětlení a zdraví) CIE x031:2006

První odborná konference z této série nazvané Světlo a zdraví se konala 29. září až 1. října 2004 ve Vídni a byla zaměřena na výsledky výzkumu ohledně vlivu světla na neuro-endokrinní soustavu, na nejvýznamnější identifikaci nového fotoreceptoru v sítnici lidského oka a na jeho úlohu při regulaci cirkadiálních rytmů a vliv UV záření na pokožku a oči. Diskuse na této konferenci vedla k závěru, že následující sympozium by mělo položit důraz na využití nových objevů v oblasti osvětlení v praxi.

Druhá odborná konference Osvětlení a zdraví byla proto organizována společně s 3. divizí. Konala se v Ottawě, 7. až 8. září 2006 a poskytl informaci o aktuálním vědeckém pokroku, přičemž kladla důraz na to, jak by bylo možné využít tyto nové informace ve světelnotechnických doporučeních a projektech. Konference byla rozdělena do dvou částí: 1. základní, kde byly představeny biologické principy, a 2. aplikované přednášky analyzující důsledky pro praxi. Přibližně jedna třetina doby konference byla věnována diskusi o možných důsledcích pro různý vývoj osvětlení a pro specifikaci světelných zdrojů a svítidel.

*Ing. Vladimír Dvořáček,
předseda ČNK CIE*



D20 duetto/MH35-70

D20 duetto/MH150






D20 duetto

MH35-70 a MH150

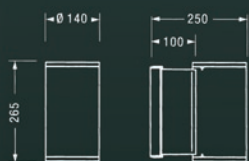
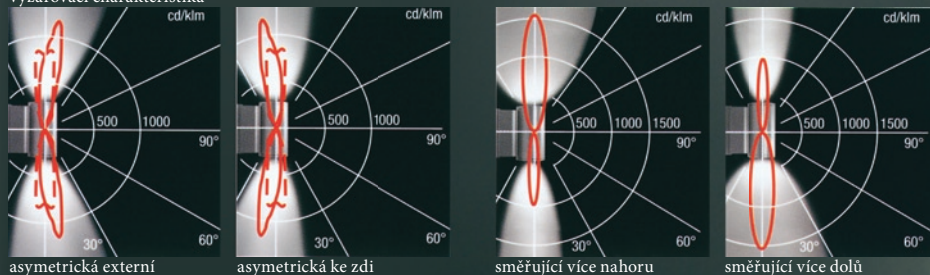
Tato výkonnější verze (150 W s halogenidovou výbojkou má světelný tok až 15 000 lumen) doplňuje širokou škálu modelů duetto a vyniká svými kompaktními rozměry. Nové svítidlo nabízí široké využití pro designéry a projektanty. Hodí se pro architektonické aplikace jako je vnitřní osvětlení historických budov, vstupních a komerčních prostor, osvětlení výstav, fasád či výloh obchodů.

Nové D20 duetto přináší:

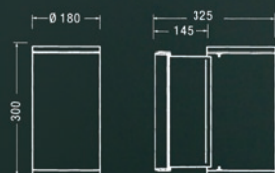
- lité antikoroziní hliníkové tělo
- bezpečnostní tvrzená skla
- silikonové těsnící kroužky
- leštěné reflektory
- vestavěný elektronický předřadník 230 V, 50 Hz
- třída I. či na vyžádání třída II.
- stupeň krytí IP 66, stupeň odolnosti IK 08
- standardní barva hliníková RAL 9006

D20/MH35-AL		halogenidová výbojka 35 W	G12	3300 lm
D20/MH70-AL		halogenidová výbojka 70 W	G12	7000 lm
D20/QI150-AL		halogenová žárovka 100÷150 W	B15d	1500/2500 lm


vyzařovací charakteristika



D20 duetto/MH35-70



D20 duetto/MH150

 ing. castaldi
illuminazione

Elektronická revoluce v osvětlení

Ing. Antonín Melč, Philips ČR spol. s r. o. Lighting

Velkou část celkové spotřeby elektrické energie v dnešním industrializovaném světě představuje spotřeba energie spojená s osvětlením. Za účelem snížení této velké spotřeby a redukování odpovídajících emisí oxidu uhličitého (CO₂), vznikajícího jako odpadní látka při výrobě elektrické energie, se společnost Philips soustřeďuje na vývoj elektricky účinných světelných systémů, které zároveň poskytují kvalitní světlo. Účinnost světelného systému (v současné době převážně s výbojovými světelnými zdroji) je dána především správnou volbou předřadníků.

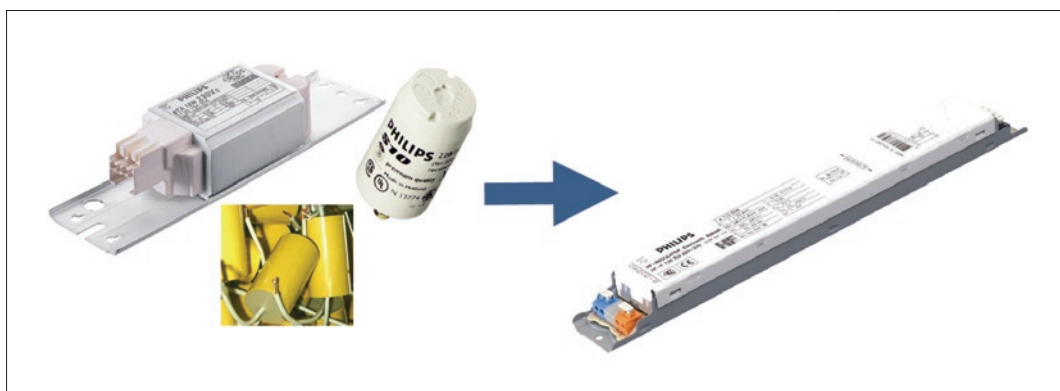
V zemích EU jsou tato volba a účinnost zářivkových systémů definovány ve směrnici 2000/55/EC, která limituje povolené ztráty na předřadníku. Proto federace CELMA vyvinula klasifikační systém *EEI* (Energy Efficiency Index), kterým odlišuje jednotlivé předřadníky



Obr. 1. Pomáhejte chránit naše životní prostředí

lost na kvalitě síťového napětí, vylučuje stroboskopický jev, automatické odpojení zdroje na konci života, poskytuje světlo bez míhání, hladký start, neslyšný pro-

voz, jednoduché zapojení i pro více zdrojů, možnost připojení senzorů a možnost dálkového ovládání. S využitím elektronických předřadníků je možné uživate-



Obr. 2. Méně komponent a více výhod při využití elektronického předřadníku pro zářivky

na stupnici: D, C, B2, B1, A3, A2 a A1 podle jejich energetických ztrát (viz Světlo č. 2/2000, str. 34). U dříve běžně používaných elektromagnetických předřadníků (tlumivek) se *EEI* pohybuje v rozmezí D až B1, přičemž tlumivka s *EEI* = C byla zakázána k 21. 11. 2005 a klasifikace D již v roce 2002. Je-li ale třeba opravdu hovořit o energeticky účinných systémech, je nutné směřovat k elektronickému předřadníku, který se dnes již běžně používá jako standard. Zde nejde jen o energetickou účinnost (*EEI* od A3 do A1; až 25 % energetických úspor ve srovnání s klasickou tlumivkou) a s tím spojené úspory nákladů, ale je třeba zmínit i další důležité výhody, jako je prodloužení života zdroje až o 50 %, stmívání, není zapotřebí zvláštní kompenzace účinníku, nezávis-

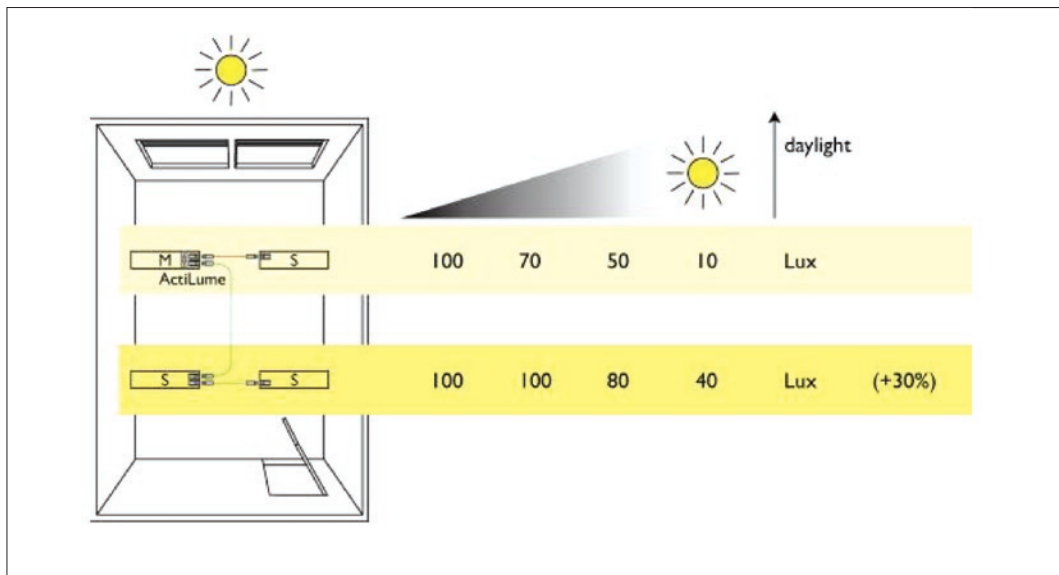


Obr. 3. Řídicí svítidlo systému Actilume obsahující kontrolér a čidlo

li poskytnout velkou flexibilitu v individuálním nastavení osvětlení, možnost aplikovat dynamické osvětlení (změna teploty chromatičnosti světla a intenzity osvětlení v průběhu dne), instalovat plně inteligentní jednoduché řízení osvětlení. Mezi tyto inteligentní systémy patří systém ActiLume, který představuje nové

penzačním kondenzátorem jsou nahrazeny jedním prvkem elektronického předřadníku, který je dostupný jak pro vysokotlaké sodíkové výbojky (SON), tak pro halogenidové výbojky (CDO) se stmívatelným (řada DynaVision) i fixním (řada PrimaVision) výstupem v provedení 70 až 150 W. Zde je opět třeba uvést

kteřý je odladěn pro nejlepší jejich vzájemnou součinnost. Nabízí dlouhou servisní dobu života, vysoký měrný výkon (118 lm/W), minimální obsah škodlivých látek, malé rozměry a materiálovou nenáročnost; proto byl zařazen mezi tzv. produkty Green Flagship s nejmenšími dopady na životní prostředí.

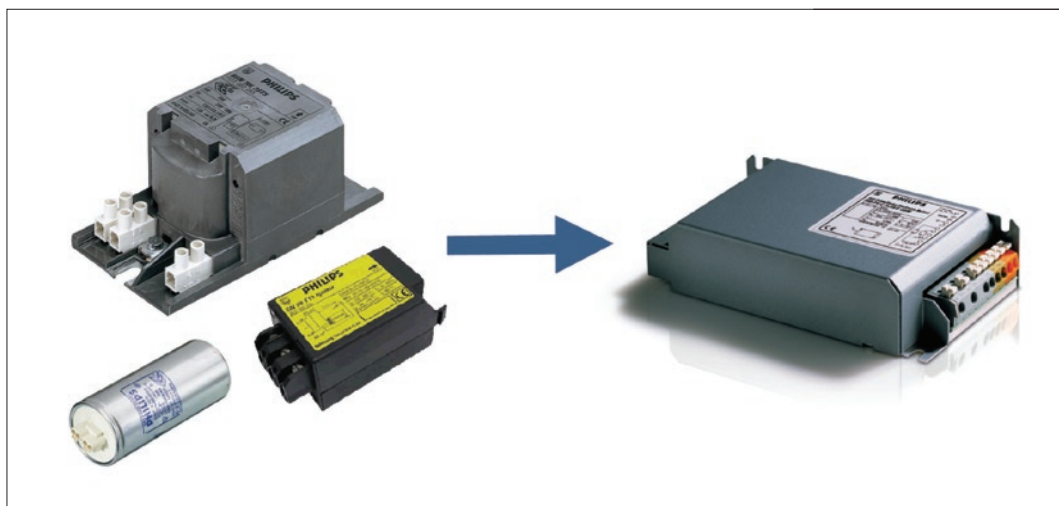


Obr. 4. Stmívání systému ActiLume na základě vyhodnocování denního přispěvku světla na straně okna; kancelářské prostory

pojetí řízení osvětlení vycházející ze svítidel. Řídicí svítidlo zde obsahuje čidlo (detektor pohybu, senzor hladiny osvětlení, detektor dálkového ovládání) napojené na kontrolér, který na základě vstupů

hlavní výhody elektronického předřadníku: úspora energie, prodloužení života světelného zdroje, konstantní světelný výstup, nezávislost na napájecím napětí v rozsahu 206 až 254 V, automa-

CosmoPolis nám všem pomůže eliminovat znečištění životního prostředí, snížit emise oxidu uhličitého (CO₂), a zachovat tak Zemi i našim potomkům čistou.



Obr. 5. Více svobody při návrhu svítidel s elektronickými předřadníky – menší, lehčí a kompaktnější svítidla

z čidla a zvoleného módu (MODE 1-9) ovládá svítidla připojená na dva kanály DALI. Pomocí této aplikace lze dosáhnout ještě výraznějších úspor energie (až 75 %) a poskytnout ještě větší komfort v instalacích, jako jsou klasické kanceláře, „open space“ prostory, chodby, učebny, toalety atd.

V případě výbojek je situace obdobná. Klasické tlumivky se zapalovači a kom-

tické odpojení zdroje na konci života zamezující přetížení systému a zničení svítidla, vyloučení viditelného blikání, nehlučnost atd.

Inovační přístup společnosti Philips představuje nový průlom v technologii veřejného osvětlení nazývaný CosmoPolis. Je to systém tvořený vysokotlakou výbojkou a elektronickým příslušenstvím,

PHILIPS

sense and simplicity

Philips ČR spol. s r. o., divize Lighting
 Šafránkova 1, 155 00 Praha 5
 tel.: 233 099 111, fax: 233 099 326
 www.philips.cz
 e-mail: antonin.melc@philips.com

Rušivé světlo

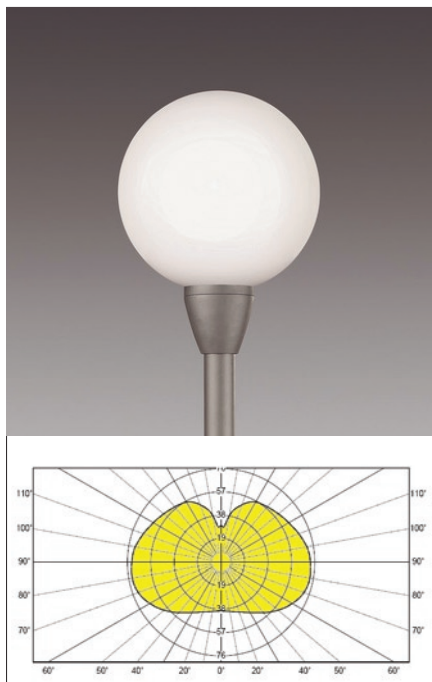
Část 6. – Cesty ekologie II aneb patero jak ne

Ing. Tomáš Maixner,
předseda tematické skupiny Rušivé světlo při ČNK CIE

V minulé části (Rušivé světlo, Část 5. – Cesty ekologie aneb patero jak na to; Světlo 2/2007) byly uvedeny cesty vedoucí ke snížení nežádoucího působení osvětlení na noční prostředí. V tomto dílu chci upozornit na způsoby, které ke zlepšení nočního prostředí nevedou, nebo jen vzácně, často životní prostředí poškodí a nebo ohroží bezpečnost, životy a majetek.

Jak ne

V dalším textu budu vycházet ze základního předpokladu, že dosavadní osvětlení bylo navrženo kvalifikovaně. To znamená, že jsou použita optimální svítidla



Obr. 1. Klasická difuzní „koule“, která je typickým představitelem rušivého světla; přesto jsou místa, kde světlo směřující do horního poloprostoru je v souladu s pravidlem „svítit jen tam, kde je třeba“, např. pokud svítí na fasádu významného objektu

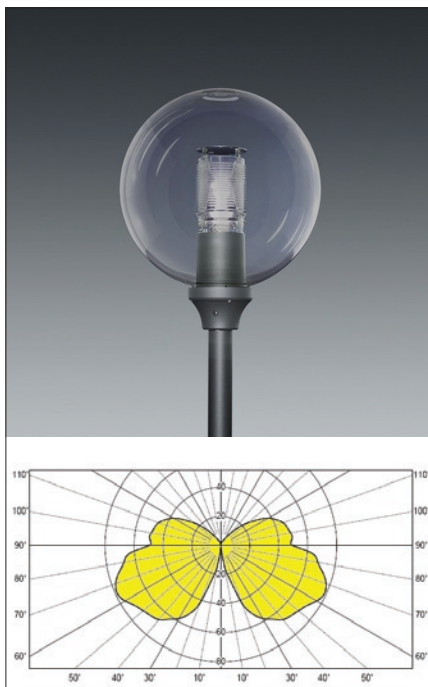
dla a světelné zdroje a stejně optimální je i geometrie osvětlovacích soustav.

□ **Pravidlo první – nepřijatelné je zaměňovat svítidla s vydutými míсами za svítidla s plochým sklem:**

a) postupnou záměnnou – tzn. vyměnit jedno svítidlo v řadě,

b) vyměnit celou řadu (soustavu) bez odborného posouzení

Ad a) To je jeden z laických návodů, jak s minimálními náklady vyměnit svítidla – vyměnit je v okamžiku, kdy jsou nepoužitelná. V některých případech to nemusí způsobit žádné problémy. Ovšem pravděpodobnější je to, že nebudou splněny požadavky na kvantitu nebo kvalitu osvětlení dané



Obr. 2. Klasická „koule“ s továrně vyrobeným (a tedy homologovaným) refraktorem, který usměrní světlo do dolního poloprostoru, a přesto zůstává zachován vzhled svítidla (respektování architektonického nebo historického pohledu)

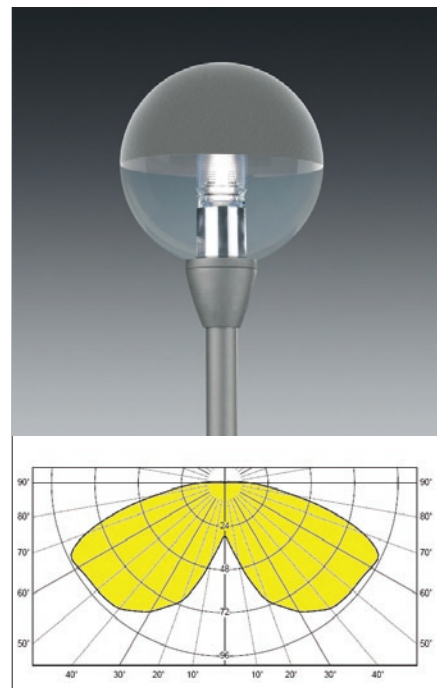
komunikace. Soustava nezajistí dobré vidění, a nekvalitní osvětlení může být příčinou ztráty zdraví, života nebo majetku. V minulém dílu seriálu [2] je uveden příklad takové záměny. V něm bylo ukázáno, že tento způsob realizace „ekologického“ osvětlení dokonce životní prostředí poškodí.

Ad b) Platí v podstatě totéž, co bylo řečeno v ad a). Jen nebezpečí, že výsledná soustava nebude splňovat svůj účel, a tedy bude ohrožovat účastníky provozu, je ještě významně větší.

□ **Pravidlo druhé – nepřijatelné je (podle častých návodů) „ozdravit“ osvět-**

lení nočního prostředí odstraněním vydutých mís ze svítidel bez náhrady nebo jejich náhradou plochými skly vyrobenými svépomocí

Obojí je zásah do konstrukce svítidla, který naruší jeho funkci. Změní se optické vlastnosti s důsledky stejnými, jaké byly uvedeny v prvním bodě. Svítidlo ztratí své krytí a snadněji a rychleji podlehně vlivům okolního prostředí. Jestliže se použije ploché sklo, změní se teplotní poměry ve svítidle, a tím je ohrožena jeho funkce i bezpečnost okolí. Ovšem zásadní je možnost provozovat pouze takové



Obr. 3. Tam, kde je třeba co nejvíce zamezit vyzařování světla do horního poloprostoru (zde je 1,5 %), je možné refraktor doplnit clonou napařenou přímo na kulový kryt

výrobky, pro které je vystaveno prohlášení o shodě [3]. Svítidla k takovým výrobkům patří. Po odstranění krytu nebo jeho náhradě jiným, nehomologovaným přichází svítidlo o prohlášení o shodě, a je tedy nepoužitelné. Uvedená úprava opět nemusí ve svém důsledku prospět životnímu prostředí.

□ **Pravidlo třetí – nepřijatelné je opatřit svítidla svépomocně vyrobenými clo-**

nami nebo nátěry omezujícími vyzařování světla

Například pro zamezení dopadu světla do přilehlých oken nebo vymezení osvětlované plochy podle pravidla „svítit jen tam, kde je třeba“. K takovým úpravám lze používat pouze prvky homologované pro dané svítidlo. Důvody jsou uvedeny v předcházejícím bodě. Z pohledu trestního práva [4] jde o poškozování cizí věci (§ 257), a při škodě nikoliv malé (nad 5 000 Kč, což je často cena jediného svítidla) hrozí trest odnětí svobody až na jeden rok. Přitěžující okolnosti mohou tuto sazbu zvýšit až na osm let.

Příklady, jak profesionálně omezit rušivé světlo, jsou na obr. 2 a obr. 3. K tomu si dovolím poznámku: omezení rušivého světla je obvykle vykoupeno snížením účinnosti svítidla. Klasická „koule“ má účinnost 78,8 %; polovina světelného toku je směřována k obloze. U „koule“ s refraktorem se světelný tok k obloze zmenší na 19,5 %, ovšem i účinnost svítidla je nižší – 60,7 %, a to i přesto, že difuzor je čirý. V posledním případě, kdy je horní polovina difuzoru neprůsvitná, je světelný tok do horního poloпростору pouhých 1,5 % a účinnost svítidla se snižuje na 46,1 %. S cloněním se tedy výrazně snižuje účinnost svítidla.

Ovšem díky tomu, že je světlo přesměrováno k zemi, jeho množství, které může být využito pro osvětlení terénu, vzrůstá. Z 39,4 % na 44,6 %, tedy přibližně o jednu sedminu (přesto se v materiálech aktivistů lze dočíst, že když se „koule“ doplní clonou, pro stejně velké osvětlení je zapotřebí třikrát slabší světelný zdroj – cosi jako perpetuum mobile; u původního svítidla z obr. 1a by musela účinnost vzrůst na $39,4 \times 3 = 118,2 \%$).

Oblíbeným způsobem redukce rušivého světla je snížení světelného toku svítidel. Avšak způsobem velmi svérázným, tedy:

□ **Pravidlo čtvrté – nepřijatelné je vypínání poloviny svítidel, tzv. svícení obstožár**

Dojde ke střídání osvětlených a tmavých míst, oko se musí neustále adaptovat na změnu jasu v zorném poli. Proto se značně zhorší vnímání a významně vzroste riziko vzniku nehody. Důsledkem takového osvětlení je také růst kriminality (viz podrobněji např. v [5]). Než takové svícení, bezpečnější je osvětlení zcela vypnout.

□ **Pravidlo páté – nepřijatelné je provozovat osvětlení pouze na kritických místech**

To znamená, že se v celé obci vypne osvětlení a v provozu zůstávají pouze svítidla na křižovatkách nebo přechodech. Důsledky tohoto postupu jsou ještě horší než v předcházejícím případě.

Řešení

Omezit nepříznivé účinky osvětlovacích soustav je možné. Způsoby, jak toho lze dosáhnout, byly uvedeny v minulém dílu. V tomto příspěvku je naopak ukázáno – jak ne. Zcela nejjednodušší a nejjistější je profesionální přístup k problému. Osvětlovací soustavy může navrhovat jedině kvalifikovaný odborník vzdělaný v oboru osvětlování.

Recenze: prof. Ing. Karel Sokanský, CSc.

Literatura:

- [1] SOKANSKÝ, K. a kol.: *Výzkum emisí světelného rušení vyvolaného veřejným osvětlením za účelem jeho omezení v dopravě měst a obcí*. MMR ČR, WB-23-05, 2005–2006.
- [2] MAIXNER, T.: *Rušivé světlo – Část 5. – Cesty ekologie aneb patero jak na to*. Světlo, 2007, č. 2.
- [3] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů.
- [4] Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů.
- [5] MAIXNER, T.: *Lupiči a lapkové aneb zborcené plechy*. Světlo, 2007, č. 2.



ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV

Autorizovaná osoba č. 201 a Notifikovaná osoba č. 1014
Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8-Troja, tel.: 266 104 317, fax: 284 680 037

certif@ezu.cz
www.ezu.cz

Poskytuje svoje služby v oblasti zkoušení, certifikace a posuzování shody

D Ů V Ě Ř U J T E N Á M - P R O V Ě Ř U J E M E Z A V Á S !

● PRO VAŠI FIRMU:

- **Certifikaci systémů managementu podle:**
 - ČSN EN ISO 9001 – systémy jakosti řízení
 - ČSN EN ISO 14001 – systém environmentálního managementu
 - OHSAS 18001 – systém managementu BOZP
 - ČSN ISO/IEC 27001 – Systém managementu bezpečnosti informací (dříve BS 7799)
 - ČSN EN ISO 13485 – systém řízení jakosti pro výrobce zdravotnických prostředků
 - EMAS – ověřování Environmentálního prohlášení
 - Kvalitní a bezpečná montáž
- **Certifikace IT služeb podle:**
 - ČSN ISO/IEC 20000 – Management služeb IT
 - ISVS – atestace informačních systémů veřejné správy
- **Metrologické služby**
- **Ověřování emisí skleníkových plynů**
- **Revize elektrických zařízení NN**

● PRO VAŠE VÝROBKY:

- Zkoušky a posouzení shody pro značení CE
- Certifikaci národní - EŠČ, ČSN-TEST
- Certifikaci mezinárodní - CB, CCA, ENEC, CCA-EMC, KEYMARK, HAR
- Homologace příslušenství motorových vozidel podle předpisů EHK OSN pro E8
- Prototypové testování a kompletní zkoušky hotových výrobků
- Světelně technická měření
- Měření křivek svítivosti
- Zjišťování obsahu škodlivých látek dle směrnice RoHS
- Speciální zkoušky - vibrace, hluk, klimatické zkoušky, hygiena, měření elektromagnetického pole EMF, EPD
- Certifikace v rámci programu Česká kvalita













Z K O U Š Í M E A C E R T I F I K U J E M E O D R O K U 1 9 2 6

Príspevok svetlotechnikov k Medzinárodnému heliofyzikálnemu roku

Ing. Stanislav Darula, CSc., doc. Ing. Richard Kittler, DrSc.,
Ústav stavebníctva a architektúry Slovenskej akadémie vied

V poslednom čase pod tlakom energetických problémov a snáh o priaznivejšie životné prostredie narastá význam využívania slnečného žiarenia a svetla. V krajinách Európskej únie sa má zvýšiť podiel obnoviteľných zdrojov prostredníctvom slnečných kolektorov a fotovoltaických článkov na spotrebu energií. V tejto súvislosti sa pre výpočty a projektovanie takýchto zariadení žiada presnejšie definovanie a normalizácia slnečného spektra, energetickej a svetelnej slnečnej konštanty, popr. jas Slnka jednak pri vstupe do zemskej atmosféry a jednak na zemskom povrchu v ľubovľnej lokalite. V tomto smere aj svetlotechnici prispievajú k súčasnému Medzinárodnému heliofyzikálnemu roku.



Obr. 1. Východ Slnka (foto: J. Kohutka)

aj presnejšie definovanie radiačnej a svetelnej slnečnej konštanty [5]. Všetky tieto slnečné charakteristiky sa určujú na vonkajšej hranici zemskej atmosféry (obr. 3), a to jednak ako radiačný a svetelný tok

konštanty sú platné len v dňoch priemernej vzdialenosti Zeme od Slnka, t. j. 3. apríla a 5. októbra. V iných dňoch sa tieto konštanty menia vzhľadom na poradové číslo dňa v roku J v rozsahu $\pm 3,3\%$ podľa viacerých aproximačných vzťahov [6]. Z tých sa často používa vzorec pre tzv. koeficient eklipticity alebo excentricity ϵ (v tab. 1), takže denná hodnota solárnych konštánt je:

$$E_{e\perp} = \epsilon E_{e0} \quad (\text{W/m}^2) \quad (1)$$

$$E_{v\perp} = \epsilon E_{v0} \quad (\text{lx}) \quad (2)$$

Obdobne sa mení aj ročný priemer žiarenia a jas slnečného kotúča L_{e0} a L_{v0}

$$L_e = \epsilon L_{e0} \quad (\text{W/sr}) \quad (3)$$

$$L_v = \epsilon L_{v0} \quad (\text{cd/m}^2) \quad (4)$$

Vzhľadom na to, že na úrovni zeme sa často používa a meria ožiarenie a osvetlenie na horizontálnej rovine, pre naše výpočty je významná aj tzv. extraterestriálna ožiarenosť E_e a osvetlenosť E_v , pričom

$$E_e = E_{e\perp} \sin \gamma_s \quad (\text{W/m}^2) \quad (5)$$

$$E_v = E_{v\perp} \sin \gamma_s \quad (\text{lx}) \quad (6)$$

kde $\sin \gamma_s$ je sinus momentálnej výšky Slnka, ktorá závisí na lokalite a čase merania

1. Úvod

V našom časopise bol v tomto roku uverejnený článok o základných pojmoch zo svetelnej techniky [1], v ktorom sa spomínali aj niektoré veličiny slnečného žiarenia a svetla. V tomto článku budú uvedené niektoré širšie súvislosti a poznatky, ktoré by sa mali zohľadniť v našich normách aj v projektovej praxi pri návrhu slnečných zariadení a denného osvetlenia interiérov. Predovšetkým by sa mal zosúladiť a uplatňovať podstatný zdvojený systém základných slnečných parametrov [2] pri hodnotení efektívnosti slnečných zariadení aj príspevku slnečného svetla pri dennom osvetľovaní interiérov. Práve v súčasnosti sa zavádza aj smernica EU pre energetický audit budov [3], kde sa hodnotí aj energetická úspora pri osvetľovaní interiérov, ktorá tiež berie do úvahy miestne exteriérové klimatické podmienky.

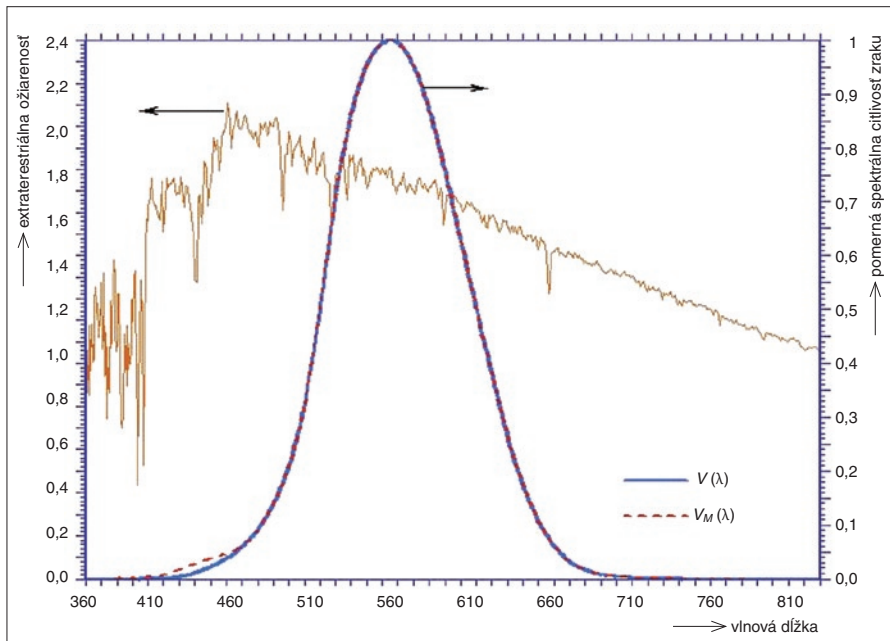
2. Radiačné a svetelné charakteristiky Slnka

Najnovšie družicové merania spresnili slnečné spektrum [4] (obr. 2) a umožnili

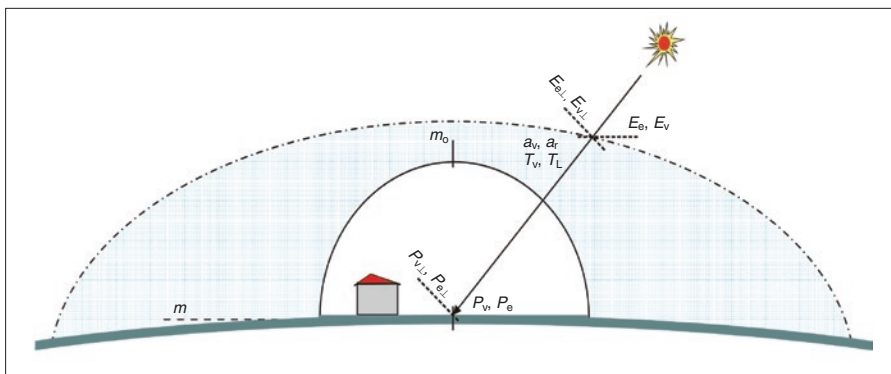
(lm/m^2) alebo ako ožiarenosť E_{e0} (W/m^2) a osvetlenosť E_{v0} (lx) na fiktívnej rovine kolmej k slnečným lúčom. Ich spresnené hodnoty sú v tab. 1. Pretože ročný pohyb zemegule okolo Slnka neprebíha presne po kruhovej dráhe, ale táto je nepatrne eliptická, obe solárne

Tab. 1. Zdvojené parametre slnečného žiarenia a svetla

Popis parametru	Celkové slnečné spektrum	Viditeľné slnečné spektrum
slnečná konštantka E_0	$E_{e0} = 1\,366,1 \text{ (W/m}^2\text{)}$	$E_{v0} = 133\,334 \text{ (lm/m}^2\text{, lx)}$
extraterestriálna ožiarenosť / osvetlenosť na horizontálnej rovine E	$E_e = E_{e0} \epsilon \sin \gamma_s \text{ (W/m}^2\text{)}$	$E_v = E_{v0} \epsilon \sin \gamma_s \text{ (lx)}$
žiara/jas Slnka L_0	$L_{e0} = 2,011774 \times 10^7 \text{ (W/sr)}$	$L_{v0} = 1,96353 \times 10^9 \text{ (cd/m}^2\text{)}$
koeficient elipticity ϵ	$\epsilon = 1 + 0,034 \cos(360/365(J - 2^\circ)) \text{ (-)}$	
relatívna optická hrúbka atmosféry m	$m = \frac{1}{\sin \gamma_s + 0,50572(\gamma_s + 6,07995^\circ)^{-1,6364}} \text{ (-)}$	
extinkčný koeficient a	$a_r = \frac{1}{9,4 + 0,9m} \text{ (-)}$	$a_v = \frac{1}{9,9 + 0,043m} \text{ (-)}$
činiteľ zákalu v smere slnečného lúča T	$T_L = \frac{-\ln P_e / E_e}{a_r m} \text{ (-)}$	$T_V = \frac{-\ln P_v / E_v}{a_v m} \text{ (-)}$
normálová slnečná ožiarenosť/osvetlenosť na zemskom povrchu P_\perp	$P_{e\perp} = \epsilon E_{e0} \exp(-a_r m T_L) \text{ (W/m}^2\text{)}$	$P_{v\perp} = \epsilon E_{v0} \exp(-a_v m T_v) \text{ (lx)}$
horizontálna slnečná ožiarenosť/osvetlenosť P	$P_e = P_{e\perp} \sin \gamma_s \text{ (W/m}^2\text{)}$	$P_v = P_{v\perp} \sin \gamma_s \text{ (lx)}$



Obr. 2. Slnčné spektrum a citlivosť ľudského oka podľa kriviek CIE $V(\lambda)$ a $V_M(\lambda)$



Obr. 3. Schéma prechodu slnečného lúča atmosférou a miesta určovania jeho parametrov

alebo pozorovania, a tým je porovnateľná s meraním na úrovni zeme, keďže

$$\sin \gamma_s = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos (15 H) \quad (7)$$

kde

φ je zemepisná šírka lokality,

δ deklinácia v danom dni roka,

H hodina v danom dni v pravom slnečnom čase.

Pretože na zemskom povrchu už treba rozlišovať medzi priamym príspevkom Slnka (P_e a P_v), resp. difúznym príspevkom oblohy (D_e a D_v), ich efektívnosti určujú pomery (P_e/E_e a P_v/E_v), resp. (D_e/E_e a D_v/E_v). V prípade jasnej oblohy potom na zemský povrch dopadá celkové množstvo, tzv. globálna hodnota, ktorá je súčtom priamej a difúznej zložky (G_e/E_e a G_v/E_v).

Pri štúdiách oslnenia zraku môže byť významný aj jas slnečného kotúča L_{v0} (v tab. 1), resp. L_v , ktorý je obdobne ako slnečné konštanty tlmené hrúbkou a zákalom atmosféry v smere slnečných

lúčov, t. j. optickou hrúbkou atmosféry m a jej extinkčným koeficientom v oblasti radiačného spektra a_r a vo viditeľnej oblasti a_v , resp. Linkeho činiteľom zákalu T_L a svetelným činiteľom zákalu T_v (v tab. 1), takže

$$P_e = E_e \exp(-a_r m T_L) \quad (\text{W/m}^2) \quad (8)$$

$$P_v = E_v \exp(-a_v m T_v) \quad (\text{lx}) \quad (9)$$

resp. jas Slnka z úrovne zeme je

$$L_s = L_v \exp(-a_v m T_v) \quad (\text{cd/m}^2) \quad (10)$$

3. Niektoré možnosti použitia poznatkov o slnečnom svetle

Pri používaní veľkých zasklených fasád na výškových budovách je často odraz Slnka pre obyvateľov okolitých budov zdrojom intenzívneho oslnenia zraku podobne ako pri priamom zásahu slnečných lúčov do interiéru, kedy sa treba chrániť tieniacimi zariadeniami, napr. žalúziami alebo roletami.

Naopak tok priamych slnečných lúčov do teraz moderných svetlovodov môže ich odrazom a rozptylom výrazne zvýšiť efektívnosť prisvetľovania slabo osvetľovaných hlbokých traktov alebo bezokených priestorov v budovách.

Okrem toho v prechodných ročných obdobiach slnečné žiarenie môže významne prispievať k úsporám energie na vykurovanie pri správnom návrhu osvetľovacích otvorov. Najmä pri budúcim projektovaní tzv. pasívnych alebo „zeleňých“ domov treba ich orientáciu a osadenie v území podriadiť slnečným dráham a ich zatieneniu. Nové možnosti sledovania dráhy Slnka tzv. trackermi možno v budúcnosti umožniť ešte efektívnejšie využívanie fotovoltaických panelov v neustále kolmej polohe k slnečným lúčom.

Kým pri návrhu a hodnotení denného osvetlenia interiérov sa doteraz počítalo len s podmienkami zamračenej oblohy, v budúcnosti sa bude rátať už aj s celoročnými zmenami, pri ktorých sa významne uplatní slnečné svetlo [7], [8].

Podakovanie: Tento článok obsahuje čiastkové výsledky získané v rámci slovenského grantu VEGA 2/5093/5 a česko-slovenského projektu SK-CZ-11006, popr. polsko-slovenskej spolupráce v rámci MAD SK - PL 1500.

Recenze: Ing. Jan Kaňka, Ph.D.

Literatúra:

- [1] NOVOTNÝ, J.: *Žákladní pojmy ze světelné techniky*. Světlo, 2007, roč. 10, č. 2, s. 70.
- [2] DARULA, S. – KITTLER, R.: *Twin system: Descriptors for the evaluation of illuminance and irradiance availabilities*. Build. Res. Journal, 2006, 54, 3-4, s. 189.
- [3] European Standard: *Energy performance of buildings - Energy requirements for lighting prEN 15193*. Final Draft, 2006, CEN Brussels.
- [4] GUEYMARD, Ch. A.: *The sun's total and spectral irradiance for solar energy applications and solar radiation models*. Solar Energy, 2004, 76, 4, s. 423.
- [5] DARULA, S. – KITTLER, R. – GUEYMARD, Ch. A.: *Reference luminous solar constant and solar luminance for illuminance calculations*. Solar Energy, 2004, 79, 5, s. 559.
- [6] KITTLER, R. – MIKLER, J.: *Žáklady využívania slnečného žiarenia*. VEDA, Bratislava, 1986.
- [7] NABIL, A. – MARDALJEVIC, J.: *Useful daylight illuminance: a new paradigm for assessing daylight in buildings*. Lighting Research and Technology, 2005, 37, 1, s. 41.
- [8] KITTLER, R.: *Daylight prediction and assessment: Theory and design practice*. Architectural Science Review, 2007, 50, 2, s. 1.

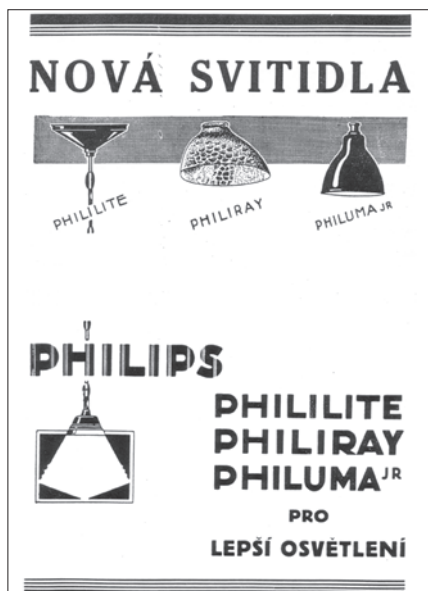
Historická svítidla pro výklady - II. část

Nabídka v meziválečném Československu

PhDr. Jitka Lněničková

V první části článku mohli čtenáři sledovat, jak se postupně zdokonalovala svítidla pro výlohy. V jeho druhé části budou představeni někteří z výrobců specializovaných reflektorových svítidel určených pro osvětlení výloh, jejichž produkce byla v 20. a 30. letech dvacátého století na trhu. Budou zde uvedeny také některé základní technické parametry těchto svítidel i světelné zdroje, které byly pro tato svítidla doporučovány. Dnes již takováto svítidla nejsou v provozu a dochovalo se jich jen málo, při seznamování s nimi často zůstávají jen obrázky a popisy. Zmiňovaná svítidla byla tehdy zpravidla obecně označována jako „reflektory“.

V meziválečném Československu bylo možné koupit kovová reflektorová svítidla pro výlohy se stříbřenými reflexními vrstvami chráněnými dodatečnou ochrannou skleněnou vrstvou proti odlupování a proti vlivu tepla, na trhu byla stále i svítidla označovaná jako „zrcadlové reflektory“ z foukaného dvojduhého či jednoduchého nebroušeného i broušeného skla, svítidla pro výlohy k upevnění na stěnu či strop nebo svítidla určená k postavení na dno výlohy. Ke koupi byly „reflektory s pevnými úchyty“ i „reflektory s pohyblivými klouby“. Vnitřní stěna reflektoru všech těchto specializovaných svítidel (i těch nejlevnějších) byla upravena tak, aby se světlo tříštilo a rozptylovalo. Tohoto efektu bylo dosahováno rýhováním, profilováním nebo matováním odrazné plochy (pozn. red.: Účelem vzorování odrazných ploch je zajistit rovnoměrné rozložení osvětlení na ploše bez světlejších a tmavších skvrn způsobených tvarem svítícího tělesa zdroje, což se dělá i dnes.). Svítidla pro výlohy byla dodává-



Obr. 1. Reflektorová svítidla Philips, okolo roku 1930

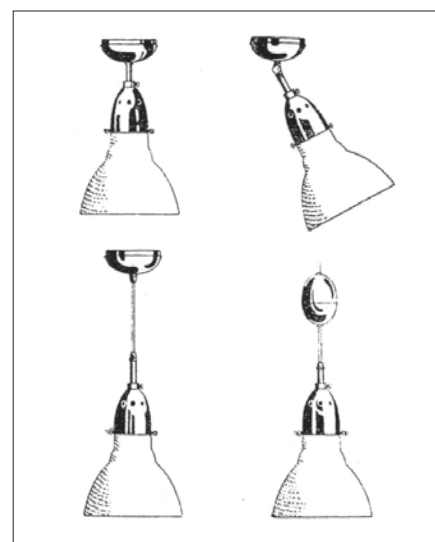


Obr. 2. Z nabídkového vzorníku svítidel pro výlohy, firma Inwald, Praha, 30. léta dvacátého století

na buď bez krycích skel nebo s nimi. Již ve 30. letech byly na trhu „zhášecí žárovky s proměnlivou elektrickou vodivostí“ (pozn. red.: Podle sdělení Ing. Vladimí-

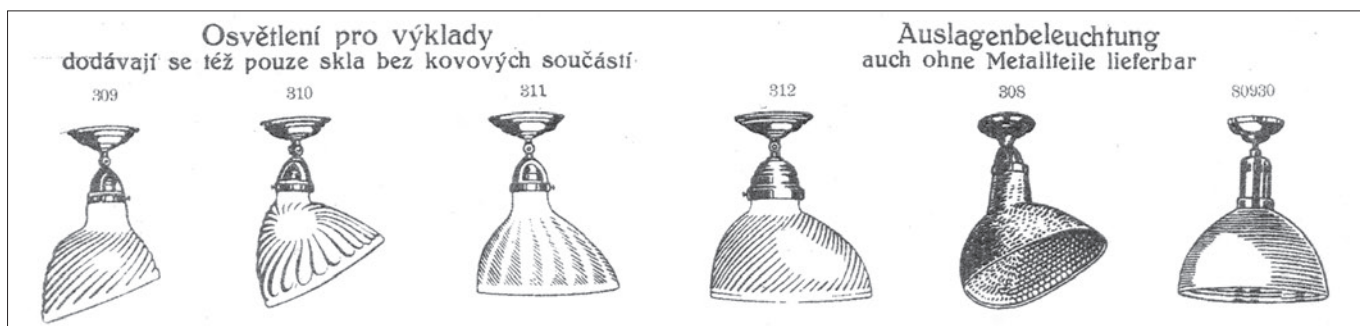
ra Dvořáčka z firmy S Lamp se pravděpodobně jednalo o dvojlámkové žárovky, u nichž se mechanickým přepínáním v patici napájelo jedno nebo druhé vlákno, nebo obě vlákna v sérii.) a k dispozici byly také tepelné spínače a spínače s hodinovými strojky.

Když se v meziválečném Československu obchodník rozhodl pro zřízení moderního osvětlení výkladu s využitím



Obr. 4. Reflektory řady Modul R, firma Inwald, Praha, okolo roku 1935

speciálních reflektorových svítidel, mohl vybírat z nabídky mnoha zahraničních i domácích firem. Ze zahraničních výrobků byly na trhu např. americká reflektorová svítidla (např. značky Sterling od firmy Ericsson), německá i nizozemská reflektorová svítidla od firmy Philips. V nabídce firmy Philips byla od 20. let např. stříbitě pokovená reflektorová svítidla znač-



Obr. 3. Svítidla do výloh, firma Helax, Praha, 20. léta dvacátého století

ky Philiray či kovová reflektorová svítidla s vnitřní vrstvou bílé barvy značky Philuma a Philuma jr.

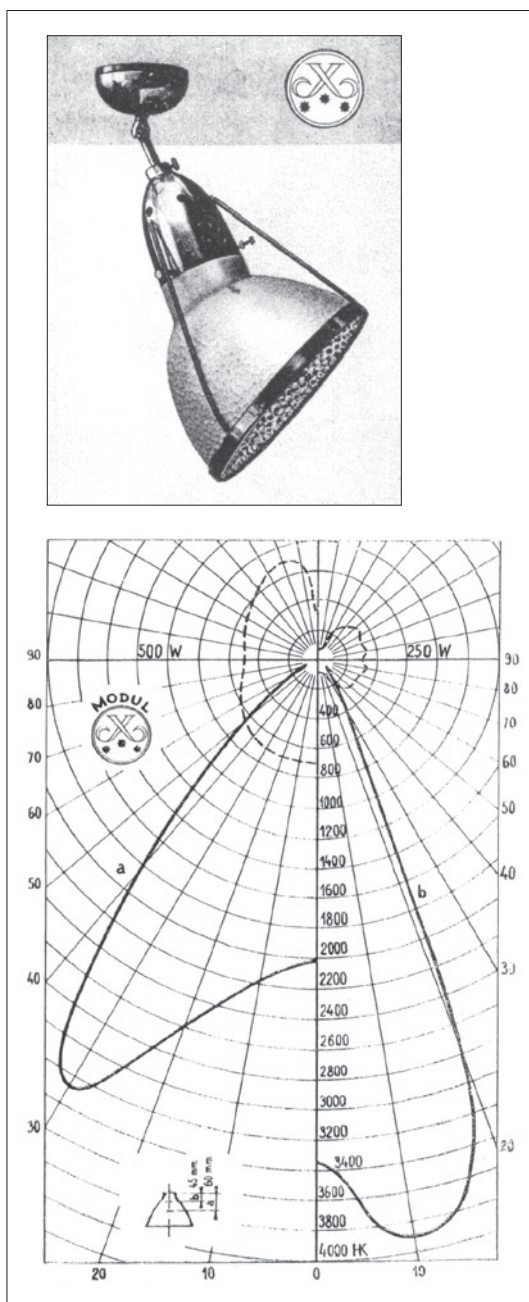
Domácí firmy ale rozhodně nestály stranou. Jedním z prvních výrobců svítidel určených speciálně pro výkladní skříň byla česká továrna zrcadlových reflektorů Helax, Praha, jejímž majitelem byl Artur Palme. Ta dodávala pestrou škálu stropních (pevných) i šikmých (směrovatelných) reflektorových svítidel. Její nabídka je však známa jen omezeně. Dominantní postavení měla i na trhu svítidel pro výlohy velká firma Josef Inwald, sklárny a rafinerie, Praha-Zlíchov, která v mno-

ha ohledech udávala směr vývoje i v tomto oboru osvětlovací techniky. Mimo jiné využívala v Praze první československou světelnotechnickou laboratoř, kde byla vyvíjena i svítidla pro výlohy. U nich firma kladla důraz zejména na jejich maximální jednoduchost a možnost snadno s nimi manipulovat při úpravách výloh. Vydávala i zjednodušené návody pro majitele obchodů, jak správně osvětlovat výklady. Propagační činnost především této firmy ovlivnila rozvoj používání specializovaných svítidel do výloh, protože, jak se lze dočíst v jednom z jejích reklamních prospektů, „dobré osvětlení výkladu se podle nabytých zkušeností vyplácí mnohonásobně“.

Firma Inwald po roce 1918 vyvíjela vlastní reflektorová kovová svítidla se zrcadlovými vrstvami. Ve 20. a zejména 30. letech dvacátého století se nejrozšířenějšími stala její výlohová svítidla vyvíjená v rámci řady Modul-Inwald, jejímž návrhářem byl Ing. Miloš Prokop. Tato řada reflektorových i dalších svítidel se vyznačovala mnohostrannou variabilitou jednotlivých prvků. V oboru osvětlování výloh to byla reflektorová svítidla několika typových řad. Řada Modul R zahrnovala „zrcadlové reflektory pro přímé osvětlení“ s montážemi z lesklého niklu, které byly dodávány ve třech průměrech (170, 220 a 300 mm) a ve čtyřech variantách – pevné nástropní svítidlo, nástropní svítidlo na kloubu, závěsné svítidlo a stahovací závěsné svítidlo. Všechna svítidla byla v základním modelu k dispozici bez skleněných krytů. Bylo ale možné si je objednat, navíc i s doplňkovými kroužky uchyecnými třemi ocelovými pery a skleněným krytem z křišťálového nebo lehce zakaleného opálového skla, dále ve třech variantách pro různé typy žárovek (25 až 75 W, 100 až 200 W, 300 a 500 W – poslední s objímkou Goliáš E40). Jen v této modelové (či snad lépe modulové!) řadě R bylo možné zkombinovat 48 různých typů svítidel pro konkrétní použití. Každé svítidlo bylo opatřeno držáky, které umožňovaly nastavení polohy žárovky.

Další možnosti pro osvětlování výkladů skýtaly řady Modul T – stropní „šikmé zrcadlové reflektory“ a Modul O 3 – „ozářovací zrcadlové reflektory“ se stojany nebo třmeny k upevnění ve spodní části výloh, určené k osvětlování vystaveného zboží

zdola či ze strany (reflektorová svítidla této řady byla používána i v divadlech, fotoateliérech apod.). I zde byly možnosti násobeny, podobně jako u řady R, různými variantami. Například reflektorová svítidla T 2 byla určena pro středně hluboké a mělké výklady a byla dodávána ve



Obr. 5. a) Základní tvar reflektorového svítidla Modul, řada T, ve variantě se skleněným krytem, firma Inwald, Praha, okolo roku 1930
b) Rozložení svítivosti reflektorového svítidla řady Modul T, firma Inwald, Praha, 20. až 30. léta dvacátého století



Obr. 6. Reflektor R 1, firma Dural, Praha, okolo roku 1935

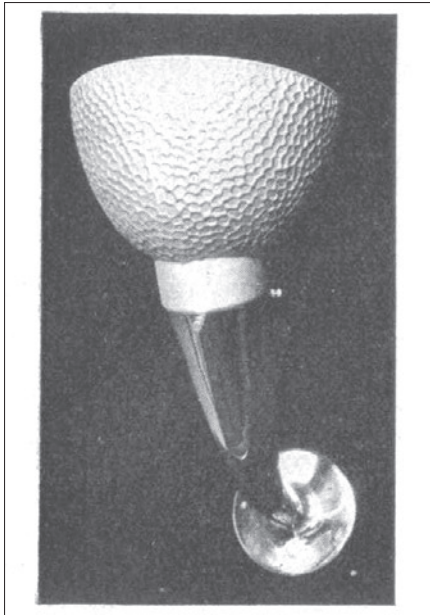


Obr. 7. Inzerát firmy Dural z roku 1931

dvou základních variantách – nástropní pevné a nástropní s kloubem a ve variantách podobně jako řada R. Pro „zrcadlové reflektory“ řady Inwald byly charakteristické kryty ze železného plechu s vnitřní stěnou tvořenou zapuštěnými nepravidelnými, vedle sebe poskládanými reliéfními oválky přibližně stejné velikosti. Pro tuto reflexní vrstvu byly doporučovány žárovky z čirého skla nebo lehce matované žárovky, zcela nevhodné byly žárovky z opálového skla, kdy velký rozptyl světla zabraňoval intenzivnímu osvětlení vystaveného zboží. Pořízení reflektorových svítidel pro osvětlení výloh nebylo levné, ceny jejich základních variant bez skel se ve 30. letech pohybovaly v mezi 100 až 500 Kč.

Mnoho různých typů reflektorů dodávala ve 30. letech dvacátého století také pražská firma Dural – zrcadlení a pokovování skla, kom. spol., v Praze-Karlíně. Tato společnost se věnovala instalacím svítidel do výloh a součástí její nabídky byly i „polární diagramy“, ukazující roz-

ložení světla při použití jejích konkrétních výrobků. Ze specializovaných produktů určených pro výlohy je třeba na prvním místě zmínit její nejúspěšnější řadu svítidel pro výkladní skříně – Dural R. Základem této řady byl „šikmý výkladní reflektor Dural R 1“. Šlo o reflektorové svítidlo



Obr. 8. Reflektor podle návrhu Ing. Miloslava Prokopa, firma Napako, Praha, 30. léta dvacátého století

s krytem z profilovaného železného plechu s ostře zalomenými žebry o průměru reflektoru zhruba 230 × 240 mm, na vnitřní straně zrcadleným a na vnější pokrytým a zasazeným v mosazné montáži (armatuře), který byl opatřen posuvnou objímkou a byl doporučován pro žárovky 150 až 300 W. Jeho celková výška byla 340 mm a hmotnost asi 1,2 kg. Toto reflektorové svítidlo bylo určeno především pro vysoké a mělké výkladní skříně. Pro nízké a hluboké výkladní skříně byl využíván šikmý reflektor Dural R 48 (jeho varianta byla R 49), opět z profilovaného železného plechu s vnitřní stěnou dezénovanou do nepravidelných drobných oblázků a také šikmý reflektor Dural R 50 z železného plechu vytvarovaného do zaoblených žebrování. Komplikovanějším typem svítidla pro výkladní skříně (a jeviště) bylo zvonové zrcadlo Dural s třmenem a vyměnitelnou barevnou vložkou. To bylo dodáváno ve dvou průměrech 240 a 320 mm, jeho hmotnost byla 1,6, resp. 2,7 kg a doporučeny byly žárovky 75 až 150 W, resp. 200 až 300 W.

Jenom firma Dural ale dodávala i další svítidla pro osvětlení výloh. Byla to např. zvonová zrcadla Dural, tedy reflektorová svítidla s vnějším pláštěm z hladkého černě lakovaného železného plechu o průměru 240, 320 a 400 mm pro žárovky 75 až 750 W (typová řada V 240, V 320 a V 400).

Tato reflektorová svítidla byla určena nejen pro výlohy, ale také pro venkovní osvětlení budov a vnitřní osvětlení vyšších prostor. Mohla být instalována visle nebo v šikmé poloze. Dalším podobným svítidlem bylo zvonové zrcadlo Dural s třmenem U 5, U 6, který umožňoval snadné směřování. Toto svítidlo bylo vyráběno v průměrech 240 a 320 mm a světelný zdroj zde byl překryt stupňovitě profilovaným průhledným skleněným krytem (bylo dodáváno i bez krytu), jeho celková výška byla 410, resp. 510 mm a hmotnost 1,5, resp. 2,6 kg. Velmi výkonným svítidlem pro výlohy byl další z výrobků firmy Dural: parabolické zrcadlo Dural s kloubem S 8, reflektorové svítidlo o průměru 280 mm a výšce 450 mm, které bylo překryto rovněž stupňovitě profilovaným skleněným krytem. Bylo používáno i na operačních sálech. Ani tímto svítidlem se ale nabídka karlínské firmy Dural pro obchodníky nevyčerpala, zejména řada Dural R nabízela mnoho nejrůznějších variant od R 1 až po R 61.

Z dalších firem lze zmínit např. rafinerii skla firmy Bratři Helzelové v Chříbské u České Lípy, která nabízela „zrcadlové reflektory“ a reflektorová svítidla napodobující denní světlo; dále rafinerii skla firmy Kajetan May & Söhne z Práchně, pražské družstvo Napako a mnoho dal-



Obr. 10. Inzerát na žárovky Tungstam, firma Inwald, 30. léta dvacátého století

ších. Firmy vyráběly také speciální polotovary pro výrobu reflektorových svítidel – např. firma Rudolf Friedrich z Tanvaldu v Jizerských horách dodávala ve 30. letech dvacátého století skleněné reflektory. Konkurence v oboru svítidel pro výlohy tedy byla velká.

Již ve 20. a 30. letech dvacátého století bylo nutné při osvětlování výloh dbát nejen na úspornost světelných zdrojů, ale i na druh žárovky. Například okolo roku 1930 byly na trhu různobarevné elektrické žárovky, jejichž použitím samostatně či v kombinaci bylo možné nasvítit výklad tak, aby např. potravinářské zboží vypadalo čerstvěji a lákavěji. Dále to byly speciální žárovky, které dávaly v interiéru světlo příbuzné dennímu světlu. Byly to i žárovky s barevnými trubnicemi, které tvořily písna. Specializované světelné zdroje určené pro výklady a obchody vyráběla a do českých zemí dodávala většina producentů žárovek – např. Philips, Inwald, Osram. Od firmy Philips to ve 20. letech byly např. ozdobné žárovky s opálovým pestrým sklem označované obchodním názvem Albasta či žárovky pro dosažení denního světla.

Krátký dovětek

Mezi vydáním první a druhé části tohoto malého seriálu o svítidlech pro výlohy jsem při zcela jiném výzkumu narazila na mimořádně zajímavou informaci o tom, že již v roce 1851 vystavila londýnská firma Edward Varnish & Co. na první světové výstavě v Londýně reflektorová svítidla ze stříbřeného dvojduhého skla určená pro slavnostní osvětlení (v této době plynové). Další zprávy o těchto svítidlech se ale zatím nepodařilo vypátrat.



Obr. 9. Inzerát firmy Bratři Helzelové, Chříbská, rok 1936

Měnič frekvence – aneb o užitečnosti spolupráce oborových specialistů s lingvisty

PhDr. Věra Vlková, CSc.

Časopis Elektro 10/2006 svým čtenářům nabídl technický a lingvistický pohled na vztah termínů *frekvenční měnič* a *měnič frekvence*. Vzájemná nevyváženost těchto pohledů je na první pohled zřejmá a citelně ovlivňuje celkové vyznění této stati. Zatímco technické výklady jsou jasné, stručné a přesvědčivé, lingvistické výklady jsou spíše chaotické, svědčí o jistém tápání, pokud jde jak o lingvistickou terminologii samu, tak i o nazírání obecně jazykové, terminologické a stylistické problematiky a jejich vzájemných souvislostí. V důsledku toho některé příklady, argumenty a vývody připomínají spíše klopotné úsilí kombinované s ekvilibristikou. Pozoruhodné však přitom je, že na tomto zbytečně labilním a z mnoha stránek napadnutelném základě se v závěru dospívá k relativně přijatelným závěrům. Převažujícím dojmem tak zůstává zklamání nad tím, že skutečná lingvistika přichází na scénu (jako ostatně nezdědka) teprve tehdy, když už je vlastně „hotovo“ a když už jí nezbyvá nic jiného, než uvádět věci na pravou míru a minimalizovat ztráty. V jiném gardu by přitom mohla být mnohem užitečnější.

Abychom zbytečně nezhazovali s časem a pozorností čtenářů, nebudeme do jazykové analýzy, která byla učiněna, nikterak zasahovat ani ji dále komentovat. Ponecháme rovněž stranou citlivý a vleklý problém související s rozlišováním mezi *pojmem* jako jevem náležejícím do kategorie myšlení na straně jedné a jeho *pojmenováním (termínem)* na straně druhé, protože jde o záležitost poněkud složitější a bude třeba věnovat jí samostatnou pozornost. Hlavním cílem tohoto příspěvku je předložit pokud možno ucelený, konstruktivní a obecněji aplikovatelný lingvistický pohled na danou problematiku.

Co to je termín

Termín (odborný název) je jazykovým vyjádřením pojmu, který patří do systému určitého oboru. Každý termín je vymezen jednak vztahem k označovanému pojmu a jeho prostřednictvím k pojmenovávanému jevu, jednak vztahem k příbuzným termínům, s nimiž

tvoří terminologický systém (terminologickou soustavu). Význam termínu je ustálen v určité terminologické platnosti, většinou je dán definicí.

Termíny nefungují jako izolované jednotky, ale jako součást terminologického systému určitého oboru (souboru termínů oboru, terminologického souboru), tj. systému oborové terminologie. Oborová terminologie tak představuje ucelený, vzájemně provázaný (horizontálně i vertikálně), přitom však otevřený (mohou do něj vstupovat nové termíny a jiné ho naopak opouštět) systém, založený jednak na vztazích významových (sémantických), obsahově-pojmových, jednak na vztazích jazykových. Proto není možné posuzovat jednotlivé termíny izolovaně, ale vždy v kontextu celého terminologického systému.

Jak se tvoří termíny

Jak jednoslovné, tak víceslovné termíny se tvoří stejnými pojmenovacími a slovo tvornými postupy jako jiné jednotky náležející do současné české spisovné slovní zásoby. Navíc však jsou na ně kladeny ještě další požadavky vyplývající z jejich postavení a funkce v odborném dorozumívání (mezi nejdůležitější požadované charakteristiky patří spisovnost, ustálenost, systémovost, přesnost, jednoznačnost, nosnost neboli odvozovatelnost a ústrojnost). Při práci s termíny – nejen při tvoření nových termínů, ale i při hodnocení, výběru a užívání termínů již existujících – je třeba mít na zřeteli vždy celý komplex hledisek, jimiž je fungování termínů v odborném textu podmíněno, nikoliv izolované jednotlivé požadavky, které jsou na termíny kladeny obecně, nebo dokonce jen požadavky kladené na jednotlivé termíny.

Přívlastek shodný versus přívlastek neshodný

Víceslovná terminologická pojmenování, sdružená pojmenování nebo také **terminologická sousloví** jsou ustálená spojení slov s jednotným významem a pojmenovací funkcí. To znamená, že:

1. slova jsou v nich vázána a nemohou být zaměňována synonymy (tím se liší od popisu, od spojení kontextových),

2. význam těchto pojmenování není dán prostým součtem významů jednotlivých komponent, ale je celostní.

Víceslovná terminologická pojmenování tvoří stále vyšší procento ve všech terminologických soustavách. Je to dáno jednak tím, že díky své větší popisnosti lépe vystihují pojmenovávaný pojem, jednak tím, že tak lépe vyjadřují pojmovou systémovost, nadřazenost a podřazenost. Pokud jde o dvouslovná pojmenování, jejich nejčastějším typem v současné češtině je **spojení přívlastkového (určujícího) přídavného jména se jménem podstatným**, kdy přídavné jméno vystupuje jako **přívlastek shodný** (např. *frekvenční charakteristika, frekvenční modulace, frekvenční pásmo, frekvenční přenos, frekvenční řízení, frekvenční složka, frekvenční soustava, frekvenční spektrum, frekvenční tyristor, frekvenční zdvih; polovodičový měnič* atd.). Méně četné jsou typy s **přívlastkem neshodným**, tj. soušlovné typy s určujícími jmény podstatnými v nepřímém nebo také předložkovém pádě (např. *měnič mincí, měnič páry, měnič signálu, měnič zprávy; měnič s přerušováním; klíč na šrouby, klíč s trojhranem* atd.).

Mezi oběma uvedenými pojmenovacími typy existuje jisté napětí, jehož projevením je vytváření konkurenčních pojmenování – srov. např. *střešní rovina x rovina střechy, dveřní uzávěrka x uzávěrka dveří, nůžková čepel x čepel nůžek, přehradní profil x profil přehrady, trubková drenáž x drenáž z trubek, frekvenční měnič x měnič frekvence* aj. Vznik takovýchto konkurenčních dvojic pojmenování může být ovlivněn mnoha různými faktory. Úsilí o větší pojmenovací přesnost, o lepší vystižení významových vztahů, zvýšená potřeba jednoznačnosti, vliv cizích vzorů apod. např. často vedou k přitváření konkurenčního pojmenování s využitím přívlastku neshodného k původnímu typu s přívlastkem shodným.

Oba pojmenovací typy přitom mají své přednosti i své nedostatky. Jak už bylo řečeno, užití přívlastku shodného je v české slovo tvorbě běžnější, proto se k němu většinou primárně uchylujeme a mnohdy také vnímáme takto utvořená pojmenování jako spojení těsnější, a tudíž „terminologičtější“, zatímco neshodný přívlastek

může signalizovat, že nejde o ustálené terminologické pojmenování, ale pouze o volné spojení slov. To si uvědomíme zejména při užívání termínů v kontextu, při jejich zapojení do věty. Zatímco přívlástek shodný se skloňuje spolu se svým řídicím jménem a signalizuje tak vzájemnou sounáležitost obou složek, zůstává přívlástek neshodný neměnný a zdánlivě volněji připojený.

Naproti tomu se ovšem můžeme setkat s celou řadou případů, kdy přídavné jméno ve funkci shodného přívlátku není dostatečně jednoznačné a není schopno s dostačující přesností vymezit významovou platnost celého spojení, popř. navozuje falešné asociace. S touto situací jsme se setkali např. při překladu anglického termínu *alcohol interlock* (ČSN EN 50436-1), kdy byl jako český ekvivalent navrhován termín *alkoholový imobilizér*. Přídavné jméno *alkoholový* vyjadřuje obecnou, velmi širokou souvislost s alkoholem, ve spojení s podstatným jménem *imobilizér*, které by mělo blíže specifikovat, nejenže k bližšímu a přesnějšímu určení nepřispívá, ale může být dokonce zavádějící. Může např. signalizovat, že přístroj pracuje na bázi alkoholu, že je alkohol jeho ovládací silou (srov. *naftový motor*, *vodní elektrárna*, *bateriový holicí strojek* apod.). To však je v rozporu s jeho skutečnou charakteristikou, protože v principu jde o elektrický přístroj, který má při určité koncentraci alkoholu v dechu zabránit nastartování motoru vozidla.

Vedle toho ovšem existují také případy, kdy přídavné jméno vymezuje podstatné jméno zcela jednoznačně a z jazykového hlediska je utvořeno náležitým způsobem, avšak působí poněkud nezvykle (např. svým složením, délkou, výslovností apod.), a proto se (vědomě či podvědomě) raději uchylujeme k užívání přívlátku neshodného – prostě jen proto, že nám to tak zní lépe. Nepoužíváme např. spojení *stlačitelnostní parametry*, ale *parametry stlačitelnosti* apod.

Pozn. redakce:

Zde je možné uvést dva příklady z oboru světelná technika. Při překladu terminologického světelnotechnického slovníku (ČSN IEC 50(845)) se účastníci připomínkového řízení dohodli na tom, že termín *světelný zdroj* bude používán ve významu *umělý světelný zdroj*, zatímco *zdroj světla* bude mít širší význam, tj. např. druhotně vyzařující osvětlená plocha, obloha apod. Dále termínu *podání barev* (tj. jakost jejich vnímání a reprodukce) byla dána přednost před termínem *barevné podání*, které navozuje jiný význam. U termínu *teplota chromatičnosti* bylo raději zvoleno cizí slovo než české názvy *barevná teplota* nebo *teplota barvy*.

O posuzování konkurenčních dvojic termínů obecně

1. Pokud posuzujeme konkurenční termíny typu *frekvenční měnič* a *měnič frekvence* a jakákoliv konkurenční terminologická pojmenování vůbec (většinou jde o dvojice, ojediněle se však vyskytuje i větší počet termínů), měli bychom věnovat primární pozornost tomu, zda se jedná o termíny plně spisovné a mající náležitou jazykovou formu. Pokud by některý z konkurenčních termínů toto kritérium nesplňoval, je třeba ho vyřadit.

2. Druhým krokem by měla být úvaha nad tím, zda jsou konkurenční pojmenování náležitá z hlediska významového, zda skutečně vystihují podstatu pojmenovávaného jevu a nenavozují nežádoucí asociace. Na místě je rovněž posouzení a stanovení priorit ohledně vztahu formální podoby pojmenování a jeho významové stránky.

3. Jako třetí krok je třeba zvážit, jak daná pojmenování z hlediska své stavby zapadají do terminologického systému příslušného oboru, odpovídají-li slovo- tvorným zásadám a pravidlům uplatňovaným v tomto systému a jsou-li v souladu se slovo- tvornými typy, které se zde uplatňují. Jde zejména o to, že termíny, které jsou v daném systému na téže úrovni, by měly být pokud možno tvořeny stejným způsobem. Existují-li tedy např. v terminologickém systému ustálené termíny *mez aperiodicity*, *mez kluzu*, *mez odolnosti*, *mez pevnosti*, *mez plasticity*, *mez pružnosti*, *mez rozpustnosti*, *mez smršťování*, *mez stability*, *mez stlačitelnosti*, *mez výbušnosti*, *mez vyzařování*, *mez zápalnosti* atd., měli bychom při tvoření nových souvisejících termínů používat rovněž přívlástek neshodný a při posuzování konkurenčních typů dávat přednost tomuto způsobu tvoření, pokud tomu nebrání jiné závažné okolnosti. V obecnější poloze je třeba věnovat pozornost také tomu, zda v daném terminologickém systému převažují domácí termíny, anebo termíny internacionální apod.

4. Pokud bychom měli volit mezi termíny, z nichž jeden je v daném oboru již delší dobu ustálený, zatímco druhý byl přitvořen nověji, aniž by k tomu vedly nějaké závažnější významové nebo systémové důvody, měli bychom dát přednost ustálenému termínu, a tedy běžnějšímu.

5. Neměli bychom zapomínat ani na to, jaké možnosti tvoření dalších termínů (složených z většího počtu slov) konkurenční termíny nabízejí (srov. např. *měnič frekvence* → *přímý měnič frekvence*, *nepřímý měnič frekvence*, *napěťový měnič frekvence*, *proudový měnič frekvence* atd.), popř. na další aspekty vyplývající z konkrétní situace, kterou je třeba řešit.

Měnič kmitočtu, měnič frekvence, frekvenční měnič

V našem případě se nejspíše shodneme na tom, že jak pojmenování *frekvenční měnič*, tak pojmenování *měnič frekvence* jsou tvořena náležitým způsobem a jsou plně spisovná. Budeme-li pátrat po situaci v příslušném terminologickém systému, zjistíme, že není zcela jednoznačná a že je mnohem složitější, než bylo prezentováno. Při tvoření souvisejících termínů se uplatňuje jak přívlástek shodný, tak přívlástek neshodný (viz příklady uvedené výše). Nejnovější osmidílný Technický slovník naučný (Praha 2001–2005) vydaný Encyklopedickým domem, za podpory Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava a Vysokého učení technického v Brně, ve svém druhém díle (2002) uvádí podobu *frekvenční měnič* a o rok později v pátém díle podobu *měnič frekvence* s odkazem na synonymní termín *měnič kmitočtu*. Mezi termíny *frekvenční měnič* a *měnič frekvence* odkaz provedený není, pouze porovnáním definic zjistíme, že jde o totéž. Zajímavé výsledky přináší také porovnání původní domácí literatury a překladů. Zatímco v domácí literatuře převažuje podoba *frekvenční měnič*, v překladech se výrazněji uplatňuje *měnič frekvence*, což by bylo možné chápat jako ovlivnění formální podobou ve zdrojovém jazyce.

Zarážející na celé věci ovšem je, že prezentace v Elektro 10/2006 ponechává zcela na vedlejší koleji řešení uvedené v platné ČSN IEC 60050-551 z roku 2000, kde je pod heslem 551-12-22 uveden pouze *měnič kmitočtu*. Neuvádí ani to, co má pro další úvahy rovněž zásadní význam: v téže normě jsou uvedeny také (související) termíny *napěťový měnič* a *proudový měnič*. A to je právě půdorys, z něhož bychom při všech dalších úvahách a doporučeních měli vycházet.

Závěr

Nad veškerou pochybnost se ukazuje, že situace v daném terminologickém souboru je skutečně komplikovaná a její dosavadní řešení je poněkud nesystémové a uživatelsky značně nepříznivé. Pro další významovou specifikaci podstatného jména *měnič* a pro tvoření souvisejících termínů by se mělo systémově uplatňovat jednotné slovo- tvorné řešení, tj. buď přívlástek shodný, anebo přívlástek neshodný. Anebo bychom se měli dohodnout na tom, že budeme používat oba typy pojmenování a pracovat s nimi jako se synonymy. To bychom ale také měli náležitým způsobem uvádět v příslušných technických normách, technických slovnících apod. A také by-

chom se měli rozhodnout, kterému z obou typů budeme systémově dávat přednost.

Tím jsme se ovšem stále ještě nevyrovnali se vztahem termínů *frekvence* a *kmitočet*. Pokud jde o elektrotechniku, jsou oba tyto termíny chápány a uváděny jako synonyma a jsou také shodně definovány. To je nezbytné vzít v úvahu také při tvoření všech dalších souvisejících termínů. Tím se však dostáváme do situace, kdy by vedle sebe teoreticky existovaly synonymní termíny: *měníč kmitočtu*, *měníč frekvence*, *frekvenční měnič* (spojení *kmitočtový měnič* jsme nezaznamenali). Vzhledem k obecné snaze počet synonymních termínů pokud možno omezovat, bylo vhodnější tuto synonymickou řadu redukovat. A to nikoliv z důvodu naplnění terminologické teorie, ale především z důvodů ryze praktických: větší počet synonymních pojmenování spolu s jejich nejednotným a nesystemovým používáním v jazykovém projevu nezřídka vedou k tomu, že jsou pak tato pojmenování chápána jako pojmenování různých skutečností, nikoliv jako synonyma. S ohledem na značnou ustálenost všech uváděných termínů by však rozhodování bylo značně složité a problematické a v žádném případě by nemohlo být záležitostí jednotlivce, popř. několika jednotlivců, ale terminologické komise, popř. jiného relevantního seskupení příslušných odborníků. Pokud k tomu nedojde, je možné ponechat na volbě jednotlivých dílčích oborů nebo oblastí, popř. firem apod., který z obou typů tvoření termínů budou na základě svých specifických potřeb a požadavků funkčně, jednotně a systémově používat. ☒

160 let od prvního plynového osvětlení ulic v Praze

Dne 15. září 1847, v předvečer narozenin panovníka Ferdinanda I. Dobrotivého, se rozsvítilo prvních 200 plynových lamp v ulicích Prahy. Tento den se večerní Prahou procházel i Jan Neruda, který později do jednoho ze svých fejetonů napsal: „Díval jsem se blažen do plamenů, blažen do usměvavých lidských tváří.“

Zavedení plynu znamenalo revoluční převrat ve veřejném osvětlení města. Přestože Praha měla v tomto ohledu zpoždění za velkými evropskými městy (Londýn 1813, Paříž 1817, Vídeň 1833, Berlín 1825), začala je okolo bouřlivého roku 1848 rychle dohánět. Po dokončení karlínské plynárny bylo 15. září 1847 slavnostně uvedeno do provozu plynové osvětlení všech hlavních prostorů Starého a Nového Města.

Z dochovaných pramenů lze usuzovat, že v první fázi výstavby – roku 1847, bylo instalováno asi 200 světelných míst (některé stožáry měly dvě lucerny), přičemž rozteče mezi jednotlivými stožáry a konzolami byly přibližně 25 až 40 metrů, v druhé fázi výstavby (roku 1848) to bylo asi 150 míst.

Napájení veřejného osvětlení z centrálního energetického zdroje znamenalo zásadní technický pokrok oproti olejovým lucernám a současně bylo jedním z prvních kroků ke skutečně moderní koncepci veřejného osvětlení města. Jelikož však investice do zřízení plynového osvětlení byly dost vysoké, zůstalo ještě téměř dvacet let omezeno pouze na významnější prostory a komunikace, zatímco postranní ulice osvětlovaly i nadále olejové lucerny.

Nebyli zde však jen příznivci plynového osvětlení, ale i nepřátelé.... Dobový tisk o tom napsal např.:

„Plynové osvětlení není žádoucí jako zásah do božího řádu. Podle toho je v noci tma, kterou přerušuje v jistých údobích jen měsíční světlo. Proti tomu se nesmíme vzpouzeti, světový řád opravovat a noc měnit v den.“

„Usnadňuje lidem pobyt na ulicích, a je tak příčinou rýmy, kašle a chraptu.“

Převzato z knihy Osvětlení Prahy – proměny sedmi století, autor: Ing. arch. Ladislav Monzer, CSc., vydalo Eltodo a FCC Public v roce 2003


Budoucnost zavazuje!



Luxmetr testo 540

Měřicí rozsah:
 0 ... 99.999 Lux
 1 Lux (0 ... 19.999 Lux)
 10 Lux (20.000 ... 99.999 Lux)
 Jednotky:
 Lux, Footcandle

- senzor je přizpůsoben spektrální citlivosti oka
- funkce Hold pro komfortní odečtení naměřené hodnoty
- hodnoty max./min.

Novinka

Nyní i v e-shopu

Profesionální měřicí technika v kapesním formátu

Měřicí přístroje pro klimatizaci a větrání

Testo, přední výrobce přenosné měřicí techniky, přináší pro každodenní a rychlé použití měřicí přístroje v kapesním formátu.

- Teplota vzduchu a teplota povrchu měřená infračerveným paprskem
- Vlhkost a teplota vzduchu
- Vlhkost materiálu, vlhkost a teplota vzduchu
- Diferenční tlak
- Absolutní tlak, barometrický tlak, nadmožská výška
- Měření otáček, opticky
- Intenzita osvětlení
- Rychlost, teplota a vlhkost vzduchu

Každá sada obsahuje:
 ochrannou krytku, pouzdro pro transport a pouzdro na opasek – nezbytné doplňky pro praxi.

I tak malá může být velká technika!

• TESTO SLAVÍ PADESÁTINY

• Více inovací než kdykoliv dříve

• 50 novinek v jediném jubilejním roce



Testo, s. r. o.
Praha 5
tel. 257 290 286
info@testo.cz
www.testo.cz

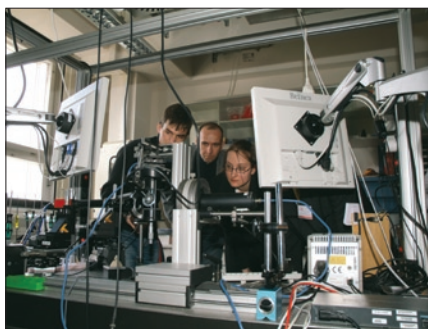
INOVACE 2007

Mezinárodní veletrh Laser Optics Berlin 2008

Ve dnech 17. až 19. března 2008 se bude na berlínském výstavišti poprvé konat odborný veletrh Laser Optics Berlin, veletrh a kongres optických technologií a jejich využití. Šest minulých ročníků veletrhu se uskutečnilo v berlínské čtvrti Adlershof, na poslední z nich se přijelo informovat 2 180 odborných návštěvníků o novinkách z oblasti optických technologií na mezinárodním trhu, které zde představilo na 130 vystavovatelů.

Oblasti prezentované na veletrhu:

- jemná mechanika a optika,
- laserová technika,
- elektrotechnika a elektronika,
- laboratorní technika a chemie,
- medicínská a farmaceutická technika,



- letecká technika,
- bezpečnostní technika,
- průmyslové zhotovování,
- vývoj a výzkum.

Paralelně s veletrhem se uskuteční světově známý kongres, jehož se zúčastní experti z celého světa. Témata výzkumu a vědy zaujmou na kongresu nejpodstatnější část.

Další informace lze získat na webových stránkách www.laser-optics-berlin.de nebo u zastoupení veletržní společnosti Messe Berlin v České republice, u Česko-německé obchodní a průmyslové komory, Václavské nám. 40, 110 00 Praha 1, tel. 221 490 310 nebo 345 či na elektronické adrese messe1@dtihk.cz



SEZNAM INZERCE

ABB s.r.o., Elektro-Praga.....	19, 28
AC EXPO spol. s r. o.....	15
EBV Elektronik GmbH & Co. KG.....	11
Elektro - lumen s. r. o.....	28
ELEKTROSVIT Svatobořice a. s.....	28
Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.....	47
ENIKA s.r.o.....	43
ETNA spol. s r. o.....	23

HORMEN CE a. s.....	29
INGE Opava, s. r. o.....	29
Kanlux s. r. o.....	36
Luminex s. r. o.....	7
Markslojd s. r. o.....	1 OČ
MODUS, spol. s r. o.....	34
OSRAM spol. s r. o.....	4 OČ
Philips Česká republika s.r.o., divize Lighting.....	45

PRACHT Lichttechnik, GmbH.....	29
Profi lighting, s. r. o.....	29
SEC s. r. o.....	29, 33
Siteco Lighting spol. s r. o.....	2 OČ
Terinvest spol. s r. o.....	56
Testo, s. r. o.....	55
Thorn Lighting CS, spol. s r. o.....	3 OČ
Trevos a. s.....	29

tendence®

12. mezinárodní veletrh interiérů



4. - 7. 10. 2007

Pražský veletržní areál Letňany

www.tendence.eu

