

Světlovody Solatube® splňují požadavky norem bez problémů

Martin Krejný, WT-Windows Tomorrow, s. r. o.

Je-li třeba použít světlovod jako nástroj při nedostatku denního osvětlení, je nutné se zaměřit na podmínky, které v takovýchto případech stanovuje legislativa a normy. Paleta zákonů, vyhlášek a nařízení vlády je v tomto případě oproti jiným oborům relativně jednoduchá. Má-li se však použít světlovod pro normové účely, spousta lidí tápe. Proto si ukažme pár nejčastějších případů z praxe, se kterými je možné se setkat. Obecně je dobré si pamatovat, že u světlovodů je z hlediska normy podstatné sledovat množství a kvalitu převezeného denního světla. Jde tedy o vliv odrazného materiálu světlovodu na činitel denního osvětlení D (%) a index podání barev R_a .

Obytný prostor

Obytný prostor se posuzuje podle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, § 11 o denním a umělém osvětlení, větrání a vytápění, který odkazuje na normu ČSN 73 0580-2

Kancelář

Nařízení vlády 361/2007 Sb. v § 12 osvětlení pracoviště jasně stanovuje minimální podmínky pro úroveň denního a sdruženého osvětlení na trvalých pracovištích. Dále je návrh podřízen normám

ploch o rozloze 12 m^2 bylo zajištěno třemi světlovody Solatube 330DS-530mm délky 6 000 mm. Hladiny $D_{\min} = 0,5 \%$ a $D_m = 1,5 \%$ zde byly plněny hraničně a pokles činitele odrazu reflexního povrchu o pouhé 1 % by měl při délce 6 000 mm za následek nesplnění požadovaných normových hodnot.

Herna, učebna

Základní je novelizovaná vyhláška č. 410/2005 Sb., o výchově dětí a mládeže, kde § 12 o osvětlení závazně odkazuje na ČSN 73 0580-3 o denním osvětlení škol. Učebny i herny ve IV. zrakové třídě vyžadují při převažujícím bočním denním osvětlení $D_{\min} = 1,5 \%$ a rovnoměrnost $D_{\max}/D_{\min} = 0,2$. Jestliže převažuje horní podíl, je třeba počítat ještě s $D_m = 5 \%$! Navíc použití sdruženého osvětlení není žádoucí a požadované hodnoty je nutné plnit na celých plochách. Dobrým příkladem je učebna prvňáčků ve Žďáru u Mnichova Hradiště (obr. 3). Stávající okna v průčelí budovy byla doplněna soustavou šesti světlovodů Solatube 330DS-530mm, které svým výkonem a vhodným dispozičním umístěním splnily požadavky $D_{\min}$ i požadavky na rovnoměrnost. Děti navíc jistě oceňují, že i v letních měsících světlovody Solatube neprohřívají podkrovní prostory, jako tomu bývá u střešních oken.

Tělocvična

Podle § 16 novelizované vyhlášky č. 410/2005 Sb., o výchově dětí a mládeže, musí prostory určené pro sport splňovat požadavky normy. V ČSN 73 0580-3 o denním osvětlení škol je tělocvična pro výuku prostorem V. zrakové třídy bez trvalého pobytu s požadavky při převažujícím bočním denním osvětlení $D_{\min} = 1 \%$ na celé ploše v úrovni podlahy s rovnoměrností $D_{\max}/D_{\min} = 0,15$. Při převažující horní složce dále $D_m = 3 \%$. A pozor, u tělocvičen určených k závodním sportům jsou požadavky vyšší.

Příkladová realizace kombinuje denní osvit za použití oken a světlovodů (obr. 4). Převažující boční zdroj doplnilo patnáct světlovodů Solatube 330DS-530mm rozmístěných v pravidelném rastru 4 200 mm. Při výšce stropu 5 000 mm byla celá plocha tělocvičny prosvětlena nad hladinu $D_{\min} = 1 \%$. Výsledná rovnoměrnost $D_{\max}/D_{\min} = 0,33$



Obr. 1. Obytný prostor – jeden světlovod Solatube 330DS-530mm

o denním osvětlení obytných budov. V odstavci 3.2.2 je stanoven požadavek: za určitých podmínek plnit ve dvou kontrolních bodech $D_{\min} = 0,7 \%$ a $D_m = 0,9 \%$.

Nejčastějším problémem obytných místností je zastínění stávajících okenních otvorů novou zástavbou. Světlovod zde skvěle poslouží jako nástroj k doplnění ztracených desetin procent činitele denní osvětlenosti (obr. 1). Například jeden namontovaný světlovod Solatube 330DS-530mm může prostoru přidat až 1 % činitele denního osvětlení. Je však třeba pamatovat na to, že musí být odpovídající i oslunění, které světlovodem řešit nelze!

ČSN 73 0580-1 o obecných požadavcích a ČSN 73 0580-4 o denním osvětlení průmyslových prostor. Kanceláře ve IV. zrakové třídě vyžadují při převažujícím bočním denním osvětlení $D_{\min} = 1,5 \%$. Jestliže převažuje horní podíl, je zapotřebí počítat ještě s $D_m = 5 \%$! Požadované hodnoty je třeba plnit na pracovních plochách a 1 m kolem nich.

Zdaleka nejrozšířenějším použitím světlovodů je zajištění denního osvětlení pracoviště, přičemž v drtivé většině jde o osvětlení sdružené. Vzorovým příkladem je realizace ve Starých Čivčích (obr. 2). Osvětlení na každé z pracovních



Obr. 2. Tělocvična –
patnáct světlovodů
Solatube 330DS-
-530mm



Obr. 3.
Kancelář – šest
světlovodů
Solatube
330DS-
-530mm



Obr. 4.
Herna,
učebna –
šest svět-
lovodů
Solatube
330DS-
-530mm

více než dvojnásobně překračovala požadované limity.

Závěr

Je zřejmé, že jeden výrobek může řešit mnoho normativních situací. Všechny uvedené příklady spojuje světlovod Solatube 330DS-530mm z produktové řady Solamaster. V základu je modulární difúzerní ukončení 600 × 600 do rastrového či SDK podhledu, lze jej však i vyvěsit do prostoru s decentním kruhovým ukončením 530 mm. Standardem Solatube všech produktových řad je odrazný materiál Spectralight Infinity, který je rozhodujícím prostředkem k dosažení nejvyššího činitele odrazu 99 až 99,7 % na jeden odraz a zároveň dosahuje indexu podání barev $R_a \geq 98$. Na trhu lze narazit i na výrobky s nízkou účinností, které nejsou pro plnění požadavků světelnotechnických norem vhodné. Podle nařízení Evropského parlamentu a Rady o stavebních výrobcích 305/2011 a evropského dokumentu pro posuzování světlovodů (EAD) 220021-00-0402 si lze u výrobců světlovodů vyžádat podklady, které zájemcům přiblíží jejich kvality. V rámci vzdělávání v oboru světlovodů firma nabízí bezplatné přednášky.

Martin Krejtný
WT-Windows Tomorrow, s. r. o.
tel.: +420 602 347 020
e-mail: info@solatube.cz
www.solatube.cz

