

A FÉNYCSÖVEK SZÍNE

A FÉNY FORRÁSA VII.

Bizonyára a kedves olvasó is járt már úgy, hogy kinézett magának egy barna ruhadarabot az üzletben, majd amikor vásárlás után megnézte az utcán, rájött arra, hogy amit vett, annak a színe kaki... De számtalan hasonló eset sorolható fel példaként a rossz színvisszaadású világításnál történő téves színes termékválasztásra. Ezért gyakran tévesen a fénycsöves világítást okolják. Hasonló jelenséget tapasztalunk abban az esetben is, ha két azonos típusú fénycsővel világítunk meg egy színes tárgyat, ezt más-más színűnek látjuk. A helyesen kiválasztott, jó színvisszaadású fénycsöves világítás mellett lehet színhelyesen érzékelni a színeket. Így például képtárakat, galériákat is világítanak fénycsövekkel, pedig az ilyen jellegű helyiségekben igenis szükség van a tökéletes színelismerésre.

A világítás színhatását alapvetően a felhasznált fénycsövek szintani tulajdonságai határozzák meg: a színvisszaadásuk és a színhőmérsékletük (színmegjelenésük). A színvisszaadást a használt fényforrás minősége (vegyi összetétele) definiálja. A sorozat első részében ismertetésre kerültek a legfontosabb világítástechnikai alapfogalmak, így a színhatással kapcsolatosak is.

A fénycső színvisszaadása ennek spektrális eloszlásától, a megvilágított tárgyak

reflexiójától és a szem színi áthangolódásától függ. A színvisszaadás jelölésére az Ra általános színvisszaadási indexet használják. A színvisszaadási osztályba sorolását a terméknek a fénycsőven jelölik (ennek módját a sorozat előző részében ismertettük).

Színvisszaadási osztály	Ra értéke	Színvisszaadás mértéke
1A	90-100	kiváló
1B	80-90	kiváló
2A	70-80	jó
2B	60-70	jó
3	40-60	közepes
S	40 alatt	speciális

Az 1A színvisszaadási osztályba sorolt fénycsöveket, amelyeket még ötsávos fénycsöveknek is neveznek (a fénycsövön a / utáni első szám a 9-es), azokon a helyeken használjuk, ahol nagyon fontos az, hogy a tárgyakat színhelyesen érzékeljük. Ilyenek a képcsarnokok, múzeumok, galériák, textilüzemek, nyomdai előkészítők, esetleg varrodák stb. Az 1B színvisszaadási osztályba tartozó fénycsöveket, amelyeket háromsávos fénycsöveknek is hívnak (a / utáni első szám a 8-as) manap-

ság már irodavilágításra általánosan használják. Ezen kívül az igényesebb belső tereket, kórházakat és üzletközpontokat is ilyen fénycsövekkel világítanak, részben a javított színvisszaadás, másrészt a magasabb fényhasznosítás miatt. A 16 mm átmérőjű fénycsöveket (T5) eleve már csak háromsávos típusban gyártják.

A 2A és 2B osztályba tartozó fénycsöveket más néven még hagyományosnak (standard) is mondják, sajnos még manapság is nagy számban használják osztálytermek, igénytelenebb üzletek, egyéb belső és külső terek világítására. A viszonylag alacsony ára miatt gyakran a kivitelezők, a villanyszerelők nincsenek tekintettel a világítás minőségi követelményeire, az a fontos számukra, hogy beleférjenek a költségvetésbe. Sajnos ezzel a magatartással a megvilágítás színvisszaadását ássák alá, és a megrendelő tudatlanságával, naivságával élnek vissza. Igaz, minden fénycső világít, a „standard” is, a „háromsávos” is, amennyiben helyesek a bekötések, de más minőségű fényt bocsátanak ki, más módon megvilágítást hoznak létre környezetükben. Az elkövetkező időszakban jelentős erőfeszítések várhatók a hagyományos fénycsövek kiváltása tekintetében, már csak a jobb fényhasznosítás céljából is, hogy ezzel is csökkenjen az energiafelhasználás.

A fényforrásokat, így a fénycsöveket is korrelált színhőmérsékletük alapján három csoportba sorolják: meleg, semleges és hideg fehér.

Meleg 3300 kelvin alatt (sárgás)

Semleges 3300-5300 kelvin

Hideg 5300 kelvin fölött (kékes)

A felsoroltakon kívül léteznek a speciális színhőmérsékletű fénycsövek, amelyeket növény, hús, akvárium, pékáru világítására szerelnek. Ezek fényénél előnyös színben jelenik meg az adott termék,



illetve a növények esetében elősegíti a fotoszintézist. Jelölésük gyártónként változik: vagy számmal történik, vagy fantázianeveük van (pl. Natura, Biolux stb.).

Az UV-fénycsöveket diszkókban, szórakozóhelyeken, és általában dekoratív világításra használják. Ugyancsak ebbe a családba tartoznak a Germicid fénycsövek, amelyeket csak és kizárólag csírátlanításra, fertőtlenítésre szabad felhasználni. E fénycsöveket diszkókban vagy más szórakozóhelyeken tilos használni! Tehát ezzel a termékkel nem szabad az UV-fénycsövet helyettesíteni. A színes fénycsöveket elsősorban dekorációs célokra szerelik. Teljesítményük megegyezik a normál fénycsövekével.

Amint már kiemelésre került, a fénycsövek színhőmérséklete a fénypor minőségétől függ. Valamennyi színviSSzaadási osztályba tartozó fénycsövet gyártják mindhárom színhőmérsékletben.

Tehát a fénycsővásárlásnál, illetve csere alkalmával nem elég ismerni ennek teljesítményét, fejelését és átmérőjét, hanem annak függvényében, hogy mit is világítunk meg, fontos a színhőmérséklet és színviSSzaadás is. Csakis valamennyi paraméter pontos ismerete esetén használható helyesen a fénycső terek megvilágítására.

Alábbiakban ismertetjük azokat a gyakorlati tudnivalókat, amelyeket célszerű betartani a színhelyes világítás megvalósítása céljából.

- Egy helyiségen belül egy színhőmérsékleti csoportba tartozó fénycsövet kell szerelni. Tehát helytelen a hideg, meleg és semleges fénycsövek keverése egyazon helyiségben, és egy lámpatesten belül. A lámpatestben akkor sem keverhetők a fénycsövek, ha az tükrös, rácsos, vagy akár burás. Sajnos még napjainkban is előfordul – új szereléseknél is – ez a régről berögződött szokás.



- A színelismerési igény függvényében célszerű megválasztani ennek színviSSzaadási osztályát. Erre a belső terek világítására vonatkozó MSz EN 12 464 sz. szabvány is tartalmaz javaslatokat.
- A fénycsövek szerelésekor számolni kell ezek minimális szintű UV-sugárzás-kibocsátásával. Következésképpen a természetes, esetenként még a szintetikus festékekkel festett (pl. indigó a farmerruhák esetében) ruhák színe kifakul. Ez főleg magas megvilágítási szint esetén következik be. Tartós megvilágításnál mindenképpen károsul a festett felület színe, amennyiben nem védekezünk kellőképpen az UV-sugárzás ellen. Erre a legegyszerűbb módszer az üveg- vagy műanyagburával szerelt lámpatestek használata.
- A mérsékelt égövön, ahol Magyarország is fekszik, általában a semleges vagy a meleg színhőmérsékletű fény-

csövek szerelése az elfogadott.

- Napjainkban ugyan vitatott a Kruihof nevéhez fűződő színhőmérséklet-megvilágítás kapcsolat – ugyanis ezt a kapcsolatot még a tevékenység fajtája is befolyásolja –, ám ennek ellenére valamilyen szinten irányadó lehet a gyakorlatban: 500 lx megvilágítási szint alatt meleg (3300 K), 500 és 2000 lx között semleges (3300-5300 K), 2000 lx felett pedig a hideg fehér fényű fényforrás (fénycső) alkalmazható.
- A túlságosan alacsony árfekvésű fénycsövek minősége, szintartása és színviSSzaadása is csak ennek megfelelő. Éppen ezért hosszútávon minőségi, színhelyes világítás ezekkel nem hozható létre. Célszerű inkább emelt áron, de jó minőségű fénycsövet vásárolni, mert a kellemetlen színhőmérséklet és rossz színviSSzaadás tönkretesz a belsőtér megjelenését. **Z. Nagy János**