

10

Oktatási intézmények világítása

HOLUX Kft.

IGÉNY A KORSZERŰSÍTÉSRE

Az iskolák kiemelt fontosságúak az önkormányzati intézmények közül, hiszen az új, fokozott kreativitást igénylő oktatási programokat csak tanulást-támogató környezetben lehet megvalósítani. A jelenlegi iskolák egy része a 60-as, 70-es években épült, más részük ennél korábban készült épületekben működik. A tantermekben, könyvtárakban, folyosókon, tanári szobákban alkalmazzák ugyan a fénycsőves világítást, de a szabadon sugárzó ill. műanyagburás lámpatestek részben az idő múlása, részben a karbantartás hiánya miatt már előregedtek. Működtető szerelvényeik, az előtétek és gyűjtők sem felelnek meg a kor követelményeinek, zúgnak, villognak, nem biztosítják a jó látási körülményeket. Ezen kívül



feleslegesen növelik a villanyszámlát, mivel időközben a 220 V-ról 230 V-ra emelt hálózati feszültségen a régi előtétek vesztesége tovább nőtt. A régi építésű iskolákban nagyon elterjedt a 60-100 W-os normál izzólámpák alkalmazása a folyosókon, a konyhában, az egyéb kiegészítő és mellékhelyiségekben, ami indokolatlanul megnöveli az energiafo-

gyasztást és így a villanyszámlát is.

A számítógépes oktatás ugrásszerű megkezdésével iskolánként egy terem, a számítógépterem világítását általában jól-rosszul korszerűsítették, de a folyamat nem terjedt tovább az egész iskolaépületre. A leromlott világítás korszerűsítése sok intézményben állami támogatást élvező, elodázhatatlan feladattá vált.

ÚJ KÖVETELMÉNYEK, ÚJ LEHETŐSÉGEK

Az intézmények energiaracionalizálása országos érdek és európai követelmény. Az energiaracionalizálásba nem csak a fűtési rendszer modernizálása, a nyílászárók cseréje tartozik, hanem a világítás korszerűsítése is. A korszerűsítések finanszírozására különféle pályázatok adnak lehetőséget, a műszaki követelményeket rendeletek, szabvá-

nyok szabályozzák.

A 19/2002. (V.8.) OM rendelet részletezi az iskolák építészeti-műszaki követelményeit, az 50/1999. (XI.3.) EüM rendelet pedig a képernyő előtti munkavégzés minimális egészségügyi és biztonsági követelményeit. A közelmúltban megjelent MSZ EN 12464:2003 szabvány a világítástechnikai követelményeket írja elő.

A tartalomból

| | |
|--------------------------------|---|
| A jó iskolavilágítás jellemzői | 2 |
| Felnőttoktatás | 2 |
| Megvilágítás | 3 |
| Lámpatestek | 3 |
| Fényforrások | 3 |
| Finanszírozás | 4 |

A JÓ ISKOLAVILÁGÍTÁS JELLEMZŐI

A jó világítás
egyúttal
gazdaságos is

A jó világítás megfelel a helyiségek funkciójának és egyúttal gazdaságos is. A megvilágítás értéke és egyenletessége, a színhőmérséklet feleljen meg az érvényben lévő előírásoknak, jó legyen a színvisztaadás, korlátozott a káprázás, megfelelőek legyenek a fény-árnyék viszonyok.

A tanterekben célszerű a nézési iránnyal párhuzamosan elhelyezni a lámpatesteket. Egyes tanterekben nem a hagyományos párhuzamos oszlop-sor elrendezésűek a padok, asztalok, ilyenkor a világítás-tervezőknek a tanárokkal konzultálva célszerű kialakítani a lámpatestek elrendezését.

A tanterekben nem csak a diákok munkasíkjának megfelelő magasságban (0,85m) szükséges biztosítani az előírt megvilágítást, hanem fontos a tábla kellő megvilágítása is, amihez az esetek többségében külön aszimmetrikus

sugárzású táblavilágító lámpatesteket kell felszerelni. A műszaki és gazdasági szempontok együttes figyelembe vételével a tanterekben az elektronikus előtéttel szerelt, háromsávú meleg-fehér vagy semleges színhőmérsékletű fénycsővel ellátott tükrös-rácsos lámpatestek a legmegfelelőbbek. A számítógépes termekben és irodákban a legjobb káprázás elleni védelmet nyújtó dupla parabola tükrös lámpatesteket célszerű alkalmazni.

A sport növekvő jelentőségű helyet foglal el a nevelésben, ezért külön figyelmet érdemel a tornatermek balesetmentes edzést és versenyzést lehetővé tevő világítása. Fontos, hogy az alkalmazásra kerülő lámpatestek robusztus felépítésűek legyenek, hogy az esetleg nekiütődő labda ne tegyen kárt bennük. Ha a tornaterem egyben rendezvényterem is, célszerű a szabályozható

világítás kialakítása.

Hazánkban ma még a korszerűsítések során sem általános gyakorlat, hogy a tantermekbe szabályozható világítás kerül, de az európai szabványok – gondolva a tantermek különböző funkcióira, mint pl. az előadás, vetítés, számítógépes, multimédiás prezentáció – előírják a fényszabályozási lehetőség megteremtését.

A zsibongókban, folyosóknál, lépcsőknél a tantermekénél kisebb megvilágítás is elegendő lehet, de itt is gondolni kell a biztonságos tartózkodás és a közlekedés feltételeinek megteremtésére.



FELNŐTTOKTATÁS

A felnőttek képzése, továbbképzése egyre nagyobb mértékben terjed. Mivel az évek során a szem teljesítő-képessége romlik, részben gyengébben lát, részben érzékenyebben reagál pl. a káprázásra, a felnőttek oktatására szolgáló termek tervezésénél további szempontokat is figyelembe kell venni.

Ha ugyanazokat a termeket használják délelőtt diákok oktatására, mint este felnőttképzésre, akkor a megvilágítási szintet mindenképpen emelni kell, legalább 500 luxra.

Önálló felnőttoktatás esetén a termek általában multifunkcionálisak, tárgyaló, konferencia, oktató, előadó és rendezvényterem, sőt néha klubhelyiségek is, és ezt a világítás kialakításánál is figyelembe lehet és kell venni.

A mennyezetet derítő általános világításon kívül célszerű egy, az oktatást támogató fénycsöves lámpatest rendszert kiépíteni, a különlegesebb rendezvényekhez esetleg mélysugárzó lámpatesteket, vagy sínes fényvető rendszert ki-

alakítani, és mindezt természetesen programozható fényrendszerré összeépíteni, hogy a kívánt világítási effektust bármikor egyetlen gombnyomással elő lehessen hívni.

Mindenképpen gondolni kell arra, hogy a munkában elfáradt felnőttek tanulását segíti, ha a világítás barátságos és nem monoton, alkalmazkodik élettani és lélektani igényeikhez, fogékonnyá teszi őket az új ismeretek befogadására.



MEGVILÁGÍTÁS

Oktatási intézmények szükséges minimális megvilágítási értékei:

Tanterem: 300 lux, kívánatos 500 lux

Táblavilágítás: 500 lux

Számítógépterem: 300 lux

Műszaki rajzterem : 750 lux

Nyelvi labor: 300 lux

Előcsarnok, zsbongó: 200 lux

Tornaterem: 200 lux

Tanári szoba: 300 lux

Lépcsők: 150 lux

Szertárak: 100 lux

Könyvtár: 500 lux

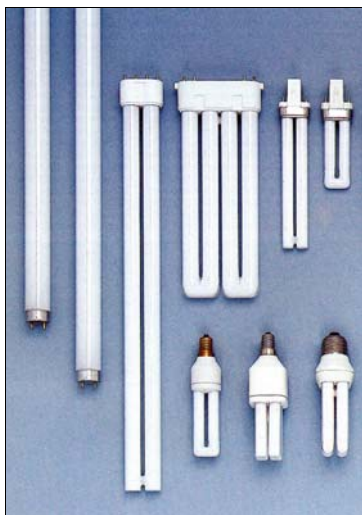


FÉNYFORRÁSOK

A hagyományos izzólámpát felváltó fénycsövek első generációi kb. negyedannyi energiából állítottak elő ugyanannyi fény mennyiséget. A régi 38 mm átmérőjű csöveket felváltó 26 mm-es fénycsövek hatásfoka kb. 10%-kal jobb a régiekénél. Az újonnan kifejlesztett,

ún. „háromsávós” fénycsöveknél a hatásfok tovább javult és a színvisszaadás is megközelíti az ideálst. A természetellenes, hideg kékes fényű régi fénycsöveket el lehet már felejteni. Iskolavilágítások korszerűsítéséhez a meleg vagy semleges fehér színű fénycsövek alkalmazását javasoljuk.

A kompakt fénycsövek megjelenésével lehetőség nyílt a kis méretű lámpatestekben is a korszerű fényforrások alkalmazására. A normál lámpához képest jelenleg 80 % a fénycsövek energia-megtakarítása. Az elektronikus előtétetek kiküszöbölik a hagyományos fénycsőelőtétetek okozta zúgást, villogást, mert a fénycső táplálása nem a hálózati 50 Hz-es frekvenciájú áram-



LÁMPATESTEK

A lámpatestben alkalmazott korszerű fényforrások és működtető szerelvények mellett az energiatakarékos működést segíti a lámpatest optikai részének helyes kialakítása is, vagyis hogy a lámpatestek optikai elemei a kisugárzott fény minél nagyobb részét juttassák el a megvilágítani kívánt helyre. Állandó tartózkodásra használt helyiségekbe csak elektronikus előtéttel működtetett, jó színvisszaadású fényforrásokat javasolunk.

A HOLUX Kft. a magas műszaki színvonalból nem engedve olyan lámpatesteket választott ajánlati terméklistájára, hogy a világítás korszerűsítése az energia-megtakarításból fedezhető legyen.

**A takarékoság
nem mehet a
minőség rovására**

mal, hanem annak több százszorosával történik. Az ilyen nagy frekvenciát már sem a szemünk, sem a fülünk nem érzékeli, az eredmény csendes, egyenletes világítás. Az elektronikus előtétetek fogyasztása kisebb, és a kímélő gyújtás miatt a fénycső élettartamát is megnövelik, a kiégett fénycsövet pedig automatikusan lekapcsolják. Elektronikus előtét használata esetén csak ezáltal 20-25% energiát lehet megtakarítani.

Nagy légtérű és belmagasságú aulák, tornatermek esetében a nagy teljesítményű, jó színvisszaadású, hosszú élettartamú és ezért kevés karbantartást igénylő fémhalogén lámpák használatát ajánljuk.



HOLUX Fényrendszer Kft.
1135 Budapest, Béke u. 51-55

Telefon: (06 1) 450 2700
Fax: (06 1) 450 2710
Internet: <http://www.holux.hu>
e-mail: hoso@holux.hu

Üzletház:

1135 Budapest, Béke u. 51-55
Telefon:
Vevőszolgálat: (06 1) 450 2727
Fax: (06 1) 450 2710
Világítástechnikai anyag osztály
Tel: (06 1) 450 2718
Villanyszerelési anyag osztály
Tel: (06 1) 450 2706

Fénystudió

1073 Budapest, Kertész u. 42-44
Tel.: (06 1) 321 0823
Fax: (06 1) 413 7147

Fényszaküzlet

4400 Nyíregyháza, Búza u. 34
Tel: (06 42) 438 345
Fax: (06 42) 596 479

Fényszaküzlet

9900 Kőrmend, Rákóczi u. 30
Tel: (06 94) 594 315
Fax: (06 94) 594 316

Felelős kiadó:
Hosó János vezérigazgató

A kiadványt összeállította:
Arató András műszaki igazgató

A tájékoztatóban megjelent cikkek változatlan formában, a forrás megjelölésével szabadon felhasználhatók.

A cikkekben említett és a fényképeken bemutatott fényforrások, lámpatestek a HOLUX Kft üzleteiben beszerezhetők.



Korábban megjelent tájékoztatóink:

- 1 Beltéri világításkorszerűsítés
- 2 Közvilágítás korszerűsítés
- 3 Díszvilágítás
- 4 Sportvilágítás: Lovassport
- 5 Fényszabályozás
- 6 Óvodák korszerű világítása
- 7 Kertvilágítás
- 8 Sportvilágítás: Tenisz
- 9 Üzletvilágítás
- 10 Oktatási intézmények világítása

FINANSZÍROZÁS

A világításkorszerűsítési beruházás akkor válhat önfelfinanszírozóvá, ha az elért megtakarítás fedezi a törlesztő részleteket. Ezért célszerű olyan lámpatesteket választani, hogy az egy-egy beruházási összegre jutó megtakarítás minél nagyobb legyen.

A megvalósult referencia világítások eredményeinek elemzése azt mutatta, hogy sok tantomben szükség volt a megvilágítási szint emelésére. A megvalósult referencia létesítmények adatai azt mutatták, hogy a megtakarított teljesítmény még ennek ellenére is elérte a korábbi érték 30-50%-át.

Önkormányzati projektjeink finanszírozására többféle lehetőséget ajánlunk. Ha az önkormányzat rendelkezik a beruházáshoz szükséges forrásokkal, a megtakarításból elért hozam lényegesen magasabb, mint ami kincstárjegyek, államkötvények esetén elérhető.

Ha a teljes beruházási összeg nem áll rendelkezésre, HOLUX Kft készen áll igény szerinti részletfizetési változatok kidolgozására.

Bizonyos energetikai mutatók teljesítése esetén hitelpályázaton való részvétel is lehetséges. A pályázathoz szükséges tanulmányterv kidol-

gozását - az egyes termek optimális világításának megtervezését számítógépes futtatással végezve - a HOLUX Kft. vállalja.



A HOLUX Fényrendszer Kft. 1993-ban alakult, nagy- és kiskereskedelmi üzlethálózatot rendelkező mérnökiroda, amelynek fő profilja a világítástechnikai feladatok megoldása. A társaság munkatársainak nagy része világítástechnikai szakismeretekkel rendelkező villamosmérnök. A HOLUX Kft. az elmúlt években kifejtett tevékenységével a világítástechnika több területén széles körű ismereteinek megfelelő kihívásokra adott mérnöki választ.

A cég a világítástechnika általános kérdéseitől a világítás legkorszerűbb eszközeiig mindenfelé foglalkozik, ami a világítással kapcsolatos, de a termékválasztékban emellett megtalálhatók az általános villanyszerelési anyagok is. Számítógépes modellezéssel, tervezéssel készítjük közvilágítás - korszerűsítési projektjeinket, utcák, terek, épületek kül- és beltéri világítási, díszvilágítási terveit, sportlétesítmények, színháztermek, iskolák, irodák világítási megoldásait. Mindehhez Európa legkorszerűbb eszközeit ajánljuk, miközben nemcsak, sőt elsősorban nem külföldi termékeket kínálunk. A külföldről behozott, csúcstechnológiájú alkatrészeket Magyarországon, ISO 9000 minősítéssel rendelkező partnereinknél szereltesztjük össze. Az így készült termékek minősége a hazai igények figyelembevételének, munkatársaink szakértelmének köszönhetően nemegyszer felülmúlja az alapul vett hasonló külföldi gyártmányokét.

Kizárólagos joggal képviselt külföldi partnereink:

AAG Stucchi • AEC • Electro-Terminal • Knobel • Mareco Luce
Nordic Aluminium • RIDI • SBP • TRIDONIC.ATCO • V-LUX • ZONCA

További partnereink:

COMPASS • EGLO • EMIKA • GANZ K.K. • GE POWER
GE-TUNGSRAM • HOFÉKA • Kábel gyártók • LEGRAND
MASSIVE • MERLIN-GERIN • OSRAM • PHILIPS
PRODAX • SIMOTRADE • SIMOVILL • SZARVAS
URI LÁMPA • TECHNOVILL • VSZM • stb...

HOLUX Kft. a MEE Világítástechnikai Társaság és Magyar Szabványügyi Testület tagja, tevékenységét az ISO 9001:2000 minőségirányítási rendszer előírásai szerint végzi.

