

úgy szeretnénk megvilágítani egy utat, hogy meg se próbáljuk megérteni, hogyan kell az egyes tárgyakat megvilágítani, már eleve korlátozott megközelítésből indulunk ki. A kísérletek bebizonyították, hogy a jobb láthatósági szint jobb megvilágításhoz vezethet.

A láthatóság elmélete feltételezi a világtással kapcsolatos összes tényező teljesebb figyelembevételét, ill. a méretezést korlátozó tényezők ismeretét. Például az autók fényszóróiból kibocsátott fényvel szintén foglalkozni kell. Ha láthatóságról beszélünk a fényszóróból kibocsátott fény figyelembevétele nélkül, akkor valójában a fénysűrűség fogalma szerint gondolkodunk. A fényszóróból valóban kis megvilágítás kerül az útra, de ez általában függőleges megvilágítás. A láthatósági elv szempontjából ennek jelentősége van, főképpen aszimmetrikus megvilágítás esetében. Ezért a későbbiek során figyelembe kell venni a fényszóróból kibocsátott fényt is. A fénysűrűségre való méretezésnél ennek nincs jelentősége.

A láthatósági szint segítségével újra felfedezhetjük mindazt, ami előtte már nyilvánvaló volt, de elfelejtődött a túlzott szabványosítás következtében. Mindez oda vezette a szakem-

bereket, hogy a szabványok szerinti megoldások között válogassanak, a biztonságot valóban befolyásoló hatások figyelembevétele nélkül. A kifejlesztett új eszközök (láthatóság, mérési eszköz, szintézis képek) a *JÓ világtást* szolgálják. Mindez lehetővé teszi, hogy olyan szintre jussunk, ahol már tenni lehet valamit, és a szakmérnökök nem csupán "fénysűrűséget", készítenek, hanem "láthatóságot", is. *A láthatóság elve azt is megmutatja, hogy aki az utak jobb megvilágításán fáradozik, annak fokozott szakértelemmel kell eljárni, figyelembe véve az összes — biztonságot növelő — tényezőt.*

Irodalom

- [1] MSZ-09-00.0214 sorozat
- [2] CIE N° 115/1995: Recommendations for the Lighting of Roads for Motor and Pedestrian Traffic
- [3] *Dijon, J. M. — Maldaque, L.*: Critères de qualité en éclairage routier: Niveau de luminance et uniformité? Visibilité?
- [4] *Adrian, W.*: Visibility of targets — Model for calculation — Lighting Res. Technol. 21(4)/1989
- [5] *Keck, M.*: Draft of proposed "RP8", Standard Practice for Roadway Lighting Committee, Sept. 1989

Régi kövek új látványa a fényben — a baalbeki romok díszvilágítása

Dr. Horváth József



1. Bevezetés

A Libanonban fekvő Baalbekben található az egyik legnagyobb, leghíresebb római épület- és romegyüttes, néhány kivételesen jó állapotban maradt műemlékkel. A területen három monumentális plom épült: a Bacchus, a Jupiter és a Venus templomok. A nagy udvarokat és bevezető utat oszlop-csarnokok szegélyezik. Az udvarokon szentélyek, falfülkék, oszlopok maradványai találhatóak. Az erődítményszerű falakat már az arabok építették a középkorban.

2. A világtási feladatok analízise

A romegyüttes világtásának kialakítása során számos különböző, néha egymásnak ellentmondó szempontnak kellett eleget tenni.

A hagyományos értelemben vett díszvilágtással kellett kiemelni azokat a monumentális épületrészeket, amelyek a távoli nézőpontokról látképalkotó és uralkodó elemek (elsősorban a Jupiter templom hat megmaradt oszlopa és a Bacchus templom). Ez esetben a megvilágtítás szintjét is ennek megfelelően kellett meghatározni. A nagy intenzitású statikus díszvilágtás a város szinte minden pontjáról látható, a városba este érkező autós utazókat e jelkép fogadja. E világtásoknak a műemlékekkel szemben lévő dombokról is jól élvezhető látványt kell

nyújtania. A meghatározó épületeket tehát erős fényárvilágtással kellett megvilágtítani.

A második világtási követelmény az esti órákban érkező látogatók igényeihez igazodik. Az elképzelés szerint a látogatók egy meghatározott útvonalon és sorrendiségben járnak végig a látínivalókat, és az ilyen formán bemutatatható műemléki részletek, faragott kövek, oszlopok, falfülkék intim hatású, helyi fényekkel történő kiemelése adja az élményt. Ezek a világtási hatások intenzitásukban visszafogottak, és főképp a fény-árnyék játékoságára, dinamizmusára, az így elérhető újszerű látványra építenek.

E két rendszer mellett még egy különleges világtási feladatnak is eleget kellett tenni. Ez az ún. fesztiválvilágtás. A baalbeki romok területe kiváló alkalmat nyújt színházi előadások, koncertek rendezésére, és 1955 óta a baalbeki fesztivál kereteiben a különböző művészeti ágak világhírességei léptek fel. A fesztivál eseményei alatt a legfontosabb műemlékek redukált erősségű alternatív díszvilágtására van szükség, a szabályozhatóság és azonnali bekapcsolás lehetőségével.

Végül meg kellett építeni egy biztonsági világtási rendszert, aminek segítségével áramszünet esetén a látogatók biztonsággal és pánik nélkül távozhatnak.

3. Esztétikai és építészeti szempontok

A világtási követelmények figyelembevételel a díszvilágtások kialakításának általános szempontjait vettük alapul. Néhány speciális megfontolásra felhívjuk a figyelmet.

Nagyon fontosak a fényhatások szempontjából a világtás színei, amelyek az alkalmazott fényforrásoktól függenek. A

Dr. Horváth József okl. villamosmérnök, fényforrástechnológiai szakmérnök, elnök-vezérigazgató Tungsram-Schröder Rt., LISYS Fényrendszer Stúdió Kft. A VIII. Luxeuropa Konferencián (Amsterdam, 1997. május 11—14.) elhangzott előadás alapján

Szakmai lektor: Almási Sándor okl. villamosmérnök

műemlékegyüttes megvilágítására általában nagynyomású nátriumlámpákat választottunk, azok aransárga, meleg, humánus, intim érzést keltő hatása miatt. Ezek kiválóan alkalmasak az általában használt homokkőből faragott elemek megvilágításra. A területen található rózsaszínes-fehér gránitoszlopok és faragványok ettől elütő színűek a nappali képben is, így az esti megjelentetéshez jó színvisszaadású, fehérfényű fémhalogénlámpákat installáltunk. Ahol a kétfajta, erősen differenciált színhatású fényforrás egymás melletti alkalmazása a színárnyékok miatt zavaró lett volna, ennek feloldására — mintegy színátmenetként — „fehér nátriumlámpákat” is beépítettünk. A fényforrások összeválogatásával nemcsak a fények erősségének változása, de a színek együttélése is élményt adó, különleges effektusokat eredményezett.

Nagy fontosságot kellett tanúsítani az installált berendezések nappali megjelenésének — pontosabban megfelelő elrejtésének. A nappali együttes összhatásában semmiképpen sem jelentkezhetek hangsúlyosan a világítási berendezések technikai elemei. Ezért ahol csak lehetett, a talajba süllyesztett lámpatesteket használtunk. Ahol erre nem volt lehetőség, ott a lámpatestet olyan színűre festettük, amely leginkább beolvad a környezetébe.

A műemlékegyüttes gazdag római kori oszlopokban, ami lehetőséget ad sziluettvilágítások kialakítására. A sziluettvilágítások alkalmazásakor a háttérrel világítjuk és az előtte sötétben maradó oszlopokat a finomabb kontraszthatás érdekében derítjük. A fények és árnyékok, világos és sötét részek ilyen váltakozása a nappali képben nem látható, új formai élménnyel gazdagítja a nézőt.

4. A tervezés menete

A tervezés a helyszín alapos felmérésével és a műemlékek hierarchiájának, valamint láthatóságának tanulmányozásával kezdődött. A kapott rajzok, ill. az elkészített fényképek alapján grafikákkal kerestük meg a megfelelő művészi fényhatásokat és tettük azokat láthatóvá.

Az analízisek alapján előtanulmány készült, amelyet széles körben megvitattak. Az előtanulmány alapján azután a kiviteli terv határozta meg a lámpatestek pontos helyét, darabszámát, teljesítményét, az alkalmazott fényforrások típusát és a világítási egységek telepítésének módját.

5. Az elkészült berendezés

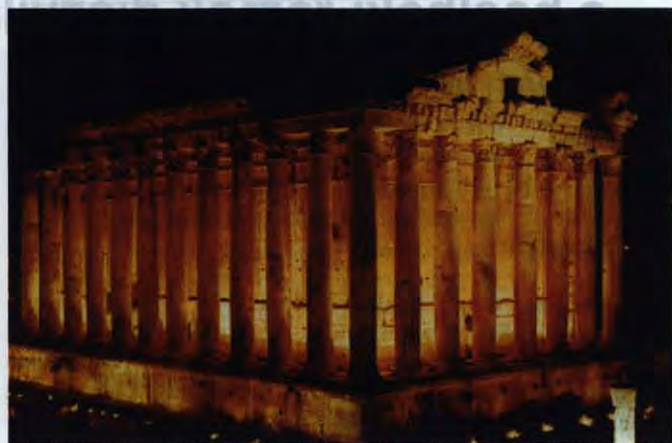
A következőkben néhány világítási részletet ismertetünk a megvalósult díszvilágítási komplexumból.

5.1. A Bacchus templom sziluettvilágítása

A leginkább épen maradt római templomot 18 m magas oszlopok veszik körül, maga a templom egy 5 m magas talpazaton áll. A talpazatot súroló fények, az oszlopokat sziluettvilágítás hangsúlyozza az esti órákban. Az ábrákon a templom nappali (1. ábra) képe, a grafikus vizualizáció (2. ábra) és az esti látvány (3. ábra) látható.



2. ábra



3. ábra

A talpazatot földbe süllyesztett, IP 66 védettségű, 70 W-os nagynyomású nátriumlámpás lámpatestek világítják, az oszlopok mögött 150 W-os nagynyomású nátriumlámpás vályús fényvetők adják a sziluettelhatást, míg a timpanont 250 W-os, szintén nátriumlámpás, keskenyen sugárzó fényvetők hangsúlyozzák.



4. ábra



1. ábra

5.2. A szentély világítása

A szentély nappali képét (4. ábra) és az esti látványt (5. ábra) mutatjuk be az ábrákon.

A kisteljesítményű, szélesen sugárzó, 250 W-os nátriumlámpás lámpatestek a szentélybelsőit világítják, az előtte álló oszlopok sziluettben jelennek meg. A szentély két oldalán lévő fülkék előtt 35 W-os nagynyomású nátriumlámpás helyi világítások vannak.



5. ábra

5.3. A Jupiter templom oszlopainak világítása

A templom 6 db — Csontváry festményéről is jól ismert — megmaradt oszlopa 20 m-es magasságával, 2,20 m-es átmérőjével a legmagasabb és a legmonumentálisabb ilyen stílusú



6. ábra



7. ábra

műemlék a világon, a városhoz közeledve már messziről látható. Ezért a legerősebb világítást igényelte. A nappali megjelenés (6. ábra), a vizualizáció (7. ábra) és az esti világítás (8. ábra) tanulmányozható az ábrákon

A világítási berendezést a templom előtti kertbe telepítettük — innen nézve az oszlopokat lezáró fríz magassága 35 m. A kb. 100 lx-os megvilágítást 4 db 400 W-os keskenyen sugárzó fényvetővel, valamint 2 db 400 W-os szélesen sugárzó vályús fényvetővel valósítottuk meg. A fényvetők elhelyezésének jó megválasztásával — a viszonylag távoli elhelyezéssel — elértük, hogy az oszlopok és a felső zárókő egyenletesen és plasztikusan külön hangsúlyt kapva kiemelkedik a díszvilágítási együttesből.



8. ábra

5.4. A Propylea-lépcső melletti oszlopeggyüttes világítása

A fehér, ill. rózsaszínű gránitoszlopok látványát, amelyek a nappali képben színükkel eltérnek a környezetüktől, az esti összhatásban is hasonlóan mutatjuk be. A Propylea-lépcső melletti oszlopok (9. ábra) világítását (10. ábra) 150 W-os fehérfényű fémhalogénlámpák biztosítják. A színárnyékok elkerülése céljából a háteret képező falak derítésére fehérfényű nátriumlámpákat alkalmaztunk, amelyek átmenetet képeznek a melegebb aransárgás színű nagynyomású nátriumlámpás világítási környezetben.



9. ábra



10. ábra

5.5. A műemlékegyüttes udvarának világítási részlete

Befejezésül három nagyobb műemléki együttes világítását mutatjuk a 11., 12. és 13. ábrákon, amelyeken kitűnően láthatóak a világítási effektusok, fény-árnyék hatások, sziluettvilágítások és szín-megkülönböztetések által elérhető esti látványok.



11. ábra



12. ábra



13. ábra

Köszönetnyilvánítás

A bemutatott berendezést a LISYS Fényrendszer Stúdió tervezte. A beépített mintegy 550 db fényvető a Tungram-Schröder Rt. által gyártott és szállított RT, Radial, Terra típusú termékek. A szerző köszönetet mond Deme László, Vonnák István és Percze Tamás uraknak a berendezés létrehozásában végzett munkájukért.

TUNGSRAM
Schröder

Schröder Group GIE

Minőség a világításban

TUNGSRAM-Schröder

Világítási Berendezések Rt.

1135 Budapest

Lehel u. 48.

Tel. információ: műszaki 340-3387

kereskedelmi 359-6078

marketing 339-5644

Fax: 350-8577

E-mail: tungsramschreder@compuserve.com