

ОСВЕТЉЕЊЕ У УРБАНОМ КОНТЕКСТУ

Пример: Спољно декоративно осветљење цркве Св. Марка у Београду

LIGHTING IN THE URBAN CONTEXT CASE STUDY: EXTERIOR DECORATIVE LIGHTING OF ST. MARKO'S CHURCH IN BELGRADE

Резиме:

С обзиром да се последњих година у Београду све више пажње посвећује спољном декоративном осветљењу, у раду који следи представљене су могућности које осветљење може да понуди урбаној презентацији града. Нажалост, врло често пројектанти једино воде рачуна о нивоу осветљености. Квалитет осветљења је шири појам од нивоа осветљености (квантитативног показатеља) и одређује га више параметара од којих неки могу, а други не могу квантитативно да се пореде.

Објекти и простори који имају одређене урбанистичке, архитектонске или стилске вредности постављају захтеве решењу осветљења, које може да допринесе истицању ових вредности, али и да их деградира. Обавеза је пројектанта да одговори на постављене захтеве и осветљењем подржи концепцију објекта, као и његову улогу у урбаном контексту. Осветљење цркве Св. Марка у Београду представља пример код кога је квалитет спољног декоративног осветљења обезбедио објекту атрактивнији изглед у ноћним него у дневним условима, код кога је учвршћена улога градског репера, као и његов значај у панорамском сагледавању града. Распон могућности којима се може утицати на презентацију и значај објекта у урбаном контексту представљен је кроз анализу различитих параметара који су утицали на квалитет спољног декоративног осветљења цркве Св. Марка.

Кључне речи: спољно декоративно осветљење, квалитет осветљења, параметри квалитета осветљења, Црква Св. Марка

Abstract:

In the past few years more attention has been devoted to exterior decorative lighting in Belgrade. Unfortunately, illuminance is very often the only quality factor for lighting design. Lighting quality is a broader concept than illuminance (quantity of light), determined by a number of factors out of which some can and others cannot be quantitatively determined.

Buildings and spaces with urban, architectural and/or style values impose certain requests for lighting design, which can either emphasize or degrade these values. The lighting designer has the obligation to respond to the imposed requests and in this way support the building concept, as well as its role in the urban context. Various possibilities of artificial lighting enable better, more effective and more interesting impressions of buildings than experienced in daylight conditions.

Some of the significant possibilities of artificial lighting, which can satisfy requests imposed by urban, architectural or style elements, include:

- The possibility to emphasize elements of style, building details or ornaments, which resemble the most important values on a building or façade. This enables elements of exceptional value to be clearly noticeable (in a greater extent than in daylight conditions);
- Decorative lighting allows the possibility of presenting the hierarchy of architectural or style elements, which is a contribution to the emphasis of the main idea and building spirit;
- The possibility to emphasize proportions and/or balance of the façade, making solids and voids clearly distinctive;
- If emphasis of the building concept is the lighting aim, it is possible to realize different impressions from the ones experienced in daylighting (lighting the façade plane which is drawn in and remains in the shadow during the day);

* др проф. Лидија Ђокић, Архитектонски факултет,
Булевар краља Александра 73, 11000 Београд,
тел: 011-3370-190, факс: 011-3370-193,
lidija@arh.bg.ac.yu

Увод

Сведоци смо да је последњих година већи број значајних објеката у Београду декоративно осветљен. Међутим, такође смо сведоци огромних разлика у квалитету осветљења.

Врло често се по питању квалитета осветљења заузима став који се базира на нивоу осветљености који је постигнут у одређеном простору или на одређеној површини, у зависности од типа објекта. Када се вредност нивоа осветљености усвоји као једини и коначни критеријум за квалитет осветљења, резултат представља монотон простор без варијација у различитим деловима објекта, иако потребе у различитим просторима истог објекта нису исте. Овакав приступ ретко када омогућава стварање пожељне атмосфере, иако спречава крајње неповољне услове боравка у одређеном простору. Када је у питању спољно декоративно осветљење, управо је квалитет осветљења изузетно важан, јер представља допринос урбаној презентацији, која оставља утисак на велики број посматрача. Ако се ради о објекту који учествује и у панорамској визури града, онда је значај квалитета декоративног осветљења још већи.

Параметри помоћу којих се врши процена квалитета осветљења могу да се сврстају у две групе: првој припадају параметри чије вредности могу квантитативно да се пореде, док другу чине параметри који могу да се изразе дефинисањем могућности које дозвољавају или ограничењима која постављају решењу осветљења. Захтеви које је потребно испунити да би се постигли добра видљивост и задовољавајући видни комфор, иако различити, заједнички доприносе квалитету осветљења, што намеће потребу за дефинисањем њихових односа и зависности.

- When lighting modern architecture, decorative lighting has the possibility to promote the main idea, emphasizing proportions, valuable building parts and/or the rhythm of the façade;
- Glass facades in daylight conditions reflect the surroundings creating an attractive effect, especially due to the intensity and color change of daylight. In night conditions, glass facades are adequate for negative lighting, enabling the transformation of the façade into a transparent surface exhibiting the building interior. St. Marko's Church in Belgrade is chosen as a case study, due to the fact that the quality of its exterior decorative lighting provided this building an attractive night presentation, strengthened its role as a city landmark and its significance in the panoramic view of the city. The range of possibilities, which can contribute to the presentation, and significance of a building in an urban context are presented through an analysis of different factors, which influenced the quality of exterior decorative lighting of St. Marko's Church. Excellent lighting quality was achieved through lamp color appearance and rendering, as well as through the position of the luminaires. The lighting rhythm follows the rhythm of the façade and allows moderate contrasts. Particular spot lighting is devoted to highly valuable details. The result is a luminance distribution which contributes in great deal to the recognition and expression of the building, as well as to the visual comfort of the observers. The dynamic expression and rhythm, which represent the two main characteristics of the façade of St. Marko's Church, are stressed by warm color of light and adequate luminance distribution on surfaces different in value. Dome lighting, greatly important for the panoramic view of St. Marko's Church, contributes as much to its experience from the immediate surroundings, as well as from the street view. The decorative lighting of St. Marko's Church represents a contribution to its appearance and the presentation of its architecture.

Key words: *exterior decorative lighting, lighting quality, lighting quality factors, St. Marko's Church*

ВИЗУЕЛНЕ ПОТРЕБЕ

Анализа визуелних потреба требало би да следи из дефинисаног амбијента који се жели постићи. При томе се видни комфор никако не сме занемарити. Кључ доброг осветљења је квалитет, а не квантитет, јер се боље визуелне перформансе пре могу постићи мањим побољшањима у квалитету светлости него повећањем интензитета.

Оно што је важно имати на уму током процеса пројектовања је обезбеђивање оптималних видних услова. Сигурно је да критеријум за квалитетно осветљење није јединствен и да се не може нумерички дефинисати. Фактори који утичу на квалитет осветљења су многобројни и зависни не само од потреба активности које се у одређеном простору могу јавити.

У општем случају, комфор и мотивација утичу на квалитет осветљења исто колико и ниво осветљености. Осећамо се удобно када нам предмети у видном пољу обезбеђују релевантне информације, а скривају оне које нам нису важне, односно када постоји хијерархија предмета или делова простора према значају који имају за посматрача или корисника тог простора. У процесу пројектовања осветљења потребно је да један од циљева буде и елиминација негативних ефеката (као што је бљештање) или елемената који непотребно одвлаче пажњу. Простори који захтевају већи ниво осветљености, због ведријег утиска који се жели постићи или због равнотеже са околином, најчешће обезбеђују довољну осветљеност за већину активности које се у том простору одвијају. Оваква осветљеност представља комфорну визуелну средину за све кориснике (Rea, 2000).

УРБАНИСТИЧКИ, АРХИТЕКТОНСКИ И СТИЛСКИ ЗАХТЕВИ

Објекти или простори који имају стилске вредности намећу одређене захтеве решењу осветљења. Осветљење може у великој мери да допринесе истицању вредности објекта или детаља, а исто тако и да их деградира. Ако се решава осветљење објекта који има архитектонске вредности, обавеза је пројектанта да реагује на захтеве који такав објекат, елемент или амбијент постављају. Овде је потребно нагласити да је осветљење простора увек потребно сагледавати у ширем смислу, у оквиру опште концепције објекта. Пројектантски успех може да се оствари само уколико постоји склад између осветљења и архитектуре (Phillips, 1997).

Архитектура Београда је карактеристична по објектима који не припадају искључиво једном стилу, већ садрже елементе и обележја различитих стилова. Због тога се не могу одређени стилски елементи категоризовати по својој хијерархијској вредности коју имају у оквиру стила коме припадају, већ је неопходно да се током процеса пројектовања осветљења анализирају вредности појединих елемената у оквиру објекта и осветљењем подржи концепција целине.

Допринос осветљења истицању урбанистичких, архитектонских и стилских вредности

Обавеза је пројектанта да осветљењем подржи основну концепцију објекта. Уз то, осветљење може да допринесе његовим урбанистичким, архитектонским и стилским вредностима. Стилски захтеви који се намећу осветљењу представљају потребу да се стилска вредност објекта презентира на начин који неће деградирати основну идеју. Могућности вештачког осветљења су разноврсне и дозвољавају различите приступе овом проблему, што отвара и могућност остваривања бољег, ефектнијег или интересантнијег утиска у условима вештачког осветљења од оног који се има у условима дневне светлости.

Неке од значајних могућности вештачког осветљења које могу да одговоре урбанистичким, архитектонским и стилским захтевима су:

1. Могућност истицања стилских елемената, детаља или орнамената који имају највећу вредност у оквиру целине. Ово је значајна могућност коју пружа вештачко осветљење, јер обезбеђује да посебне вредности објекта буду врло јасно уочене. Овде постоји могућност наглашавања делова објекта у много већој мери него што је то у условима дневне светлости.

2. Уколико је динамичност израза стилска вредност или квалитет који је у основи концепције објекта, могуће је то истаћи осветљењем. Као и у претходном случају, вештачким осветљењем је могуће нагласити динамичност израза стварајући ефекте које није могуће добити при дневној светлости (на пример, динамичне промене нивоа осветљености или боје).

3. Осветљење дозвољава могућност праћења хијерархије вредности стилских елемената, чиме се доприноси истицању основне идеје и очувању духа објекта.

4. Осветљење пружа могућност истицања пропорција или равнотеже фасаде у смислу јасног издвајања пуних и празних (стаклених) површина.

5. Уколико је приказ концептуалне целине циљ осветљења, тада постоји могућност да се вештачким осветљењем остваре другачији утисци од оних који се имају при природној светлости (осветљење другог плана фасаде или томе слично).

6. Када се ради о објекту безорнаменталне архитектуре, веће су могућности за различит приступ осветљењу. У овом случају постоји већа могућност истицања објекта у условима вештачког осветљења него што је случај при природној свет-

лости. Ово је нарочито важно када се значајан објекат са безорнаменталним одликама или скромним димензијама налази међу објектима који својим изгледом доминирају у одређеном простору или визури.

7. Када се стилска вредност објекта препознаје у детаљу, а не у целини, могуће је вештачким осветљењем адекватно истаћи детаље објекта.

8. У безорнаменталној архитектури осветљење има могућност да јасно промовише основну идеју, без обзира да ли се ради о пропорционалним односима, издвајању потцелина у оквиру целине или ритмичности фасаде.

9. Када се ради о зид-завеси као омотачу зграде, у условима природне светлости равна стаклена површина има могућност рефлексије околине, чиме се ствара атрактиван ефекат, нарочито због промена које током дана изазива природна светлост. У ноћним условима стаклене фасаде нису захвалне за спољно осветљење, али „негативно“ осветљење (осветљење унутрашњих простора) омогућава претварање фасаде у интересантну транспарентну површину са приказом ентеријера.

На жалост, у Београду се често срећемо са „декоративно“ осветљеним објектима код којих осветљење више одбија, него што привлачи посматраче. Употреба извора неадекватне боје светлости и лоше репродукције боја, појава неприродних сенки и прејакосветљених делова фасаде, лоша расподела осветљености, неадекватно позиционирање рефлектора, појава бљештања, приказ рељефних фасада без истицања њихове пластичности, представљају најчешће разлоге за лоше утиске које остављају осветљени објекти.

СПОЉНО ДЕКОРАТИВНО ОСВЕТЉЕЊЕ ЦРКВЕ СВЕТОГ МАРКА У БЕОГРАДУ

Последњих година посвећује се посебна пажња реконструкцији значајних објеката у Београду. Иако се под појмом реконструкције најчешће подразумева грађевинска реконструкција, у области архитектуре и урбанизма може да се издвоји и посебан вид реконструкције, који би могао да се категоризује као нематеријална реконструкција. Ради се о спољном декоративном осветљењу објеката, које представља савремен облик реконструкције којим се апсолутно утиче на изглед објекта, а тиме и на његово окружење. На тај начин се може обезбедити да у ноћним условима објекат изгледа атрактивније него у дневним, при чему се често утиче и на креирање посебног амбијента. Уколико се ради о објекту који својом грандиозношћу доприноси силуети града, његовим осветљавањем може значајно да се побољша и градски панорамски изглед. Градови који претендују да постану туристички центри и те како воде рачуна о оваквом облику реконструкције значајних објеката и презентације града у ноћним условима.

Објекат код кога је спољним осветљењем постигнут атрактивнији изглед у ноћним (Сл. 1), него у дневним условима (Сл. 2), код кога је учвршћена улога градског репера, као и његов значај у панорамском сагледавању града, представља црква Св. Марка у Београду. Светлост је у овом случају креирала амбијент који једнако привлачи како житеље града, тако и његове госте из целог света. Пројекат спољног осветљења цркве Св. Марка у Београду дело је ауторског тима у саставу:

- Проф. др Миомир Костић, дипл. инж. ел. (одговорни пројектант),
- Небојша Шутиноски, дипл. инж. ел., и
- Ана Дрндаревић, дипл. инж. ел.

Осветљење цркве Св. Марка, према пројекту, током 2003. године извела је фирма Светлост театар из Београда, применом рефлектора фирме Minel-Schreder, такође из Београда.

Црква Св. Марка налази се на платоу Ташмајданског парка и представља монументалну грађевину, доминантну како у свом ужем окружењу, тако и у панорамском сагледавању (локација цркве Св. Марка омогућава сагледавање објекта из најнепосредније околине, из правца Ресавске улице, а због своје величине ова црква учествује и у панорамској визури града).

Црква је саграђена 1940. године, према замисли архитеката браће Крстић, са спољним стилским елементима у духу цркве манастира Грачаница. Објекат представља петокуполну грађевину са основом у облику уписаног крста и са звоником над припратом. Мање куполе, које су постављене изван централног подручја, својом висином досежу само до кубичног постоља централне куполе, која се усамљена уздиже и којој се све подређује, да би се остварила основна идеја аутора – њена усмереност у висину. Посебну ноту цркви даје осмишљена ритмика кровних елемената са назубљеним венцима, који се као таласи уздижу један изнад другог.

Црква Св. Марка у Београду проглашена је спомеником културе 1975. године.

Реализовано осветљење цркве показује да је основна намера аутора пројекта била истицање силуете цркве са јасно уочљивим примарним деловима у које спадају: главна купола, мале куполе и торањ звоника, као и архитектонска композиција разуђених и репрезентативних фасадних делова објекта.

Због значаја који црква има у панорамској визури, њени најнижи делови су најмање истакнути, средњи појас је осветљен светлошћу умереног интензитета, док су куполе најинтензивније осветљене. Тиме се поглед посматрача незадрживо усмерава према богато осветљеним куполама. Осветљењем су истакнути и поједини детаљи од значаја за функционалност цркве – крстови на куполама и западни улаз у цркву.

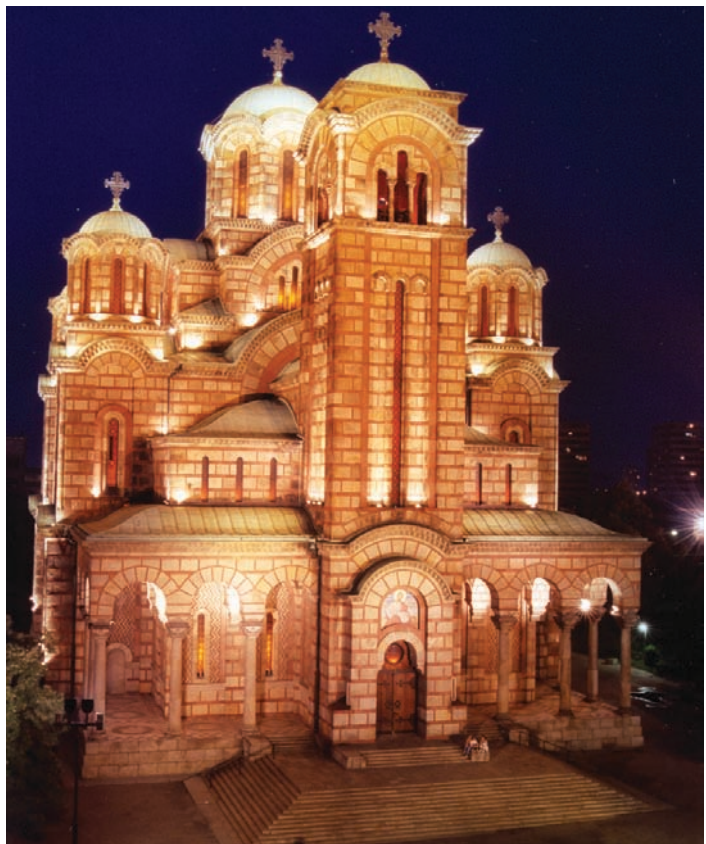
Врло често један од ограничавајућих фактора при пројектовању и извођењу спољног декоративног осветљења представља позиција рефлектора. У овом случају већина рефлектора је постављена на самом објекту, при чему се водило рачуна о месту монтаже, да би се избегле негативне последице, и то како у ноћним, тако и у дневним условима. Број и распоред рефлектора одабран је сходно примарним правцима блиског и панорамског сагледавања, тако да се могу издвојити:

- осветљење кровних површина купола (централне и малих купола), као и крова звоника, реализовано помоћу ускоснопних рефлектора монтираних на околним објектима, а делимично и на стубовима у Ташмајданском парку, и

- осветљење венаца, реализовано помоћу ускоснопних рефлектора који су делимично монтирани на симсовима транзена (они благо назначавачу лукове прозора и удвојене лукове изнад њих), делимично на симсовима испод “слепих” прозора, и делимично на венцима на крајевима грађевине (ови рефлектори својим светлосним сноповима осветљавају венце следећег вишег нивоа, а уједно и ивице објекта).

Да се због искључиве употребе тачкастих извора светлости постављених на фасади не би појавили јаки контрасти, широконопни рефлектори (монтирани на стубовима око објекта) благо осветљавају читаво фасадно платно, од најнижих венаца навише. Делови тамбура нису посебно осветљени, јер добијају довољно расуте (секундарне) светлости која потиче од ускоснопних рефлектора који осветљавају куполе.

Осветљење фасадних површина помоћу рефлектора монтираних на фасади цркве предвиђено је и из разлога што је при изради цркве коришћен камен са истакнутим спојницама у боји, чиме је постигнут декоративни ефекат који је важно презентовати и у ноћним условима блиског сагледавања текстуре и колорита фасаде.



Сл. 1.
Ноћни изглед цркве Св. Марка
Fig. 1.
Night view of St. Marko's Church



Сл. 2.
Црква Св. Марка у условима природне светлости
 Fig. 2.
St. Marko's Church in daylight



Сл. 3.
Осветљење колонаде цркве Св. Марка
 Фиг. 3.
Colonnade lighting of St. Marko's Church

Зона фасаде испод најнижих венаца није посебно осветљена, јер би рефлектори који би се користили у ову сврху изазивали непожељно бљештање у очима посматрача, а умањило би се и ефекат осветљења аркадног трема. Ова површина добија дискретну светлост од парковских светиљки распоређених дуж читавог обима цркве.

За осветљење колонада предвиђени су рефлектори монтирани у централним тачкама појединачних поља, на највишој коти у распону између два суседна стуба (Сл. 3). Они осветљавају простор испод аркадног трема, чиме се постиже игра светлости и сенки (осветљених поља и осенчених стубова – стубови у контра светлу), чиме се истиче лакоћа конструкције колонада.

Како је улаз у цркву изведен неупадљиво (без репрезентативног архитектонског и скулптурног декора), исти је издвојен тако што је осветљена композиција изнад улаза, и то ускоснопним рефлектором монтираним на стубу. Осветљење прозора, бифора и трифора, реализовано је постављањем рефлектора у оквиру ентеријера цркве, са изворима светлости топле боје.

Осветљење цркве Св. Марка успешно је одговорило на многобројне захтеве које постављају

пре свега архитектонски вредан објекат, а затим и његов значај на нивоу микролокације, као и на нивоу панорамског сагледавања града. Постигнут је изузетан квалитет осветљења са аспекта боје светлости, положаја рефлектора у односу на површине које осветљавају и репродукције боја извора светлости. Посебан квалитет осветљења једнако одушевљава при погледу изблиза, као и при погледу из даљине.

Пошто је осветљење објекта решено локално, ритам осветљености прати ритмичност фасаде и омогућава умерене контрасте (Сл. 4). Постигнута је равномерност осветљености на деловима конструкције истог значаја, а снага извора светлости је прилагођена величини површине која се осветљава. Посебно локално осветљење посвећено је детаљима већег значаја. Резултат је расподела сјајности која прати хијерархију вредности различитих делова фасаде и која је у складу са обликом, величином и заступљеним материјалима. Управо оваква расподела сјајности и одговарајућа боја светлости највише доприносе препознатљивости објекта и удобности посматрача. Ипак, треба истаћи да поједини рефлектори нису адекватно позиционирани и



Сл. 4.
Умерени контрасти
Fig. 4.
Moderate contrasts

усмерени, због чега се на одређеним деловима фасаде уочавају “светле флеке”.

Приказ концептуалне целине цркве Св. Марка са циљем остварења другачијег утиска од оног који објекат има дању постигнут је применом тачкастих извора топле боје светлости, сјајношћу већом од сјајности објеката у непосредном окружењу и неравномерном осветљеношћу која је допринела изражајности. Све ово је проузроковало изузетну доминацију цркве Св. Марка у ноћним условима, коју овај објекат нема у условима дневне светлости.

Ритмичност фасаде и динамичност израза, које представљају основна обележја концепције објекта, истакнуте су тачкастим осветљењем, топлим бојом светлости која је компатибилна са топлим бојама фасаде, различитом сјајношћу на површинама различитог значаја и квалитета, као и разликама у осветљености у складу са ритмом фасаде (Сл.5). Праћење хијерархије вредности стилских елемената и истицање детаља у оквиру целине помоћу осветљења доприноси истицању архитектонске идеје и очувању духа цркве Св. Марка. Посебно осветљење купола, толико значајно код панорамског сагледавања



Сл. 5.
Расподела сјајности у складу са ритмом фасаде
Fig. 5.
Luminance distribution in accordance with façade rhythm

објекта, доприноси његовом доживљавању из непосредне околине, као и из уличне визууре. Овде треба нагласити да је требало избећи видљивост појединих рефлектора који са околних објеката осветљавају највише делове цркве.

Иако су величина и позиција цркве Св. Марка омогућиле њену сагледивост из правца Ресавске улице и њену доминацију у оквиру овог елемента градске структуре, тек су спољним осветљењем ове особине постале очигледне. Доминација објекта у непосредном окружењу неупоредиво је већа у ноћним него у дневним условима. Осветљење цркве Св. Марка у потпуности представља допринос њеном изгледу и презентацији њене архитектуре.

Литература:

1. Gardner, C., Molony, R. (2001), Light: Reinterpreting Architecture, RotoVision SA, 42-118.
2. Phillips, D. (1997), Lighting Historic Buildings, Oxford, Architectural Press, 6-12.
3. Rea, M., ed., (2000), The IESNA Lighting Handbook: Reference and Application, Ninth Edition, New York, Illuminating Engineering Society of North America, 21-1 – 21-17.
4. Steffy G. (2002), Architectural lighting design, New York, John Wiley and Sons, Inc., 173-195.