



**Podklady k technickému
riešeniu iluminácie
Dómu sv. Alžbety
v Košiciach**

Prof. Ing. Alfonz Smola, PhD.

December 2013

Podklady k technickým podmienkam iluminácie Dómu sv. Alžbety

Význam Dómu

Dóm svätej Alžbety je najväčší kostol na Slovensku s plochou 1 200 m² a kapacitou vyše 5 000 ľudí, a zároveň najvýchodnejšia gotická katedrála v Európe¹. Nachádza sa v strede Hlavnej ulice v Košiciach, pričom ju formuje do tvaru šošovky. Je hlavným chrámom Košickej rímskokatolíckej arcidiecézy a farským kostolom Farnosti svätej Alžbety v Košiciach. Vonkajšia dĺžka dómu je 60 m, šírka 36 m, výška severnej veže 59 m, hlavnej lode 24 m a bočných lodí 12 m.

Košická gotická katedrála sa začala stavať na konci 14. storočia. Má svätyňu s päťdielnym uzáverom, dve veže, poschodovú sakristiu na severnej strane a dve kaplnky a predsieň na južnej strane. Jedinečná je vnútorná dispozícia chrámu, kde hlavnú loď a štyri bočné lode kríži v polovici ich dĺžky jedna priečna loď rovnakej výšky a šírky ako hlavná loď, s ktorou vytvára grécky kríž. Tým v strede katedrály vzniká objemný centrálny priestor a v exteriéri tri rovnocenné štíty s bohato dekorovanými portálmi, ktoré patria k vrcholom stredovekého kamenárskeho umenia v strednej Európe.

Komplex Dómu a príslušných stavieb Kaplnky svätého Michala a Urbanovej veže bol vyhlásený za národnú kultúrnu pamiatku v roku 1970.

Dóm v živote mesta a arcidiecézy dnes

Po erigovaní Košickej diecézy v roku 1804 sa dóm stal katedrálou a v roku 1995 sa po vyhlásení východnej provincie stal aj metropolitným chrámom. Dóm svätej Alžbety je hlavným chrámom Košickej rímskokatolíckej arcidiecézy a farským kostolom *Farnosti svätej Alžbety* v Košiciach. Konajú sa tu tri celodiecézne slávnosti: Zelený štvrtok, sviatok svätého Ondreja – patróna arcidiecézy a sviatok Troch košických mučeníkov, ktorých relikvie sú uložené v rovnomennom oltári Dómu. Špeciálne sa slávia relikvie svätej Alžbety – patrónky katedrály v deň jej smrti (17. november). Ostatky patrónky sú uložené v barokovom relikviári chrámového pokladu.

http://sk.wikipedia.org/wiki/D%C3%B3m_sv%C3%A4tej_Al%C5%BEBety

Dóm svätej Alžbety je hlavnou dominantou mesta.

Exteriér Dómu

(spracované na základe internetových prameňov uvedených v literatúre)

Severný portál

Riešenie severného portálu košického Dómu sa vymyká dobovému stredovekému úzu, podľa ktorého sa na severných stenách kostolných stavieb portály nestavali. Navyše jeho sochárska

výzdoba je najdekoratívnejšia zo všetkých troch portálov chrámu, čo malo zodpovedať jeho obráteniu do hlavného priestoru verejného diania stredovekých Košíc, k hlavnému mestskému trhovisku a k mestskej radnici. Portál sa označuje aj termínom „Zlatá brána“, pretože v stredoveku bol pozlátený.



Severný portál tvorí dvojica vstupných dverí, nad ktorými je vimperkovaný oblúk s reliéfom Posledného súdu. Reliéf je delený na dve polia. V spodnom je zobrazený zástup ľudí, ktorí smerujú buď do nebeskej brány, kde spasených víta anjel, alebo do pekla v podobe leviatanovej papule, kam zatratených vlečú diabli v spútavajúcich reťaziach. V leviatanovej papuli končí i vysoký cirkevný hodnostár. Pokiaľ spodné pole znázorňuje pozemskú realitu posledných vecí, horné pole spodobňuje nebeskú realitu Posledného súdu. Tróniaci Kristus, vládnucci svetu (Slnko, Mesiac, hviezdy pod jeho nohami), je obklopený Pannou Máriou, Jánom Evanjelistom a dvoma anjelmi, ktorí držia v rukách nástroje mučenia (kríž a kľince). Spodná dvojica anjelov trúbami ohlasuje koniec sveta. Ostatné figúry predstavujú Dvanástich apoštolov. Okolo vimperku reliéfu Posledného súdu je v troch stupňoch rozmiestnených päť rámcovitých reliéfov, zdobených fiálami, profiláciou a kružbovými motívmi. Dva spodné sa týkajú života svätej Alžbety, kde je spodobnená ako ošetruje, umýva a krmí chudobných. Ďalšie tri vytvárajú scénu Kalvárie. Na vrchu je ukrižovaný Kristus na kríži v tvare stromu života. Pozoruhodné je stvárnenie ďalších dvoch ukrižovaných na Golgote, naľavo spasená duša je odnášaná anjelom do neba, kým napravo dušu zatrateného odnáša diabol do pekla. Pod scénou Ukrižovania sú naľavo plačúce ženy okolo Panny Márie pod krížom, a napravo Ján Evanjelista obklopený rímskymi vojakmi.

Počas veľkej rekonštrukcie Dómu doplnili výklenky po stranách oboch brán severného portálu neogotickými sochami: svätý Imrich, svätý Štefan, svätá Alžbeta Uhorská, svätý Ladislav a svätý Henrich. Výklenky sú pôvodné a nevie sa, aké sochy stáli na nich v predchádzajúcich storočiach. Ďalšie neogotické sochy zdobia priečelie západného štítu. Sú nimi uhorskí králi Karol I. Róbert, jeho manželka Alžbeta Piastovská a Ľudovít Veľký. Neogotické sochy severného portálu sú dielom budapeštianskeho sochára Ľudovíta Lantaya.

Západný portál

Podľa liturgického zvyku je hlavným vchodom do chrámu západný portál. Hoci ho tvorí trojica brán, má najjednoduchšiu kamenársku výzdobu v Košiciach.

Dva bočné vstupy sú bez figuratívnej dekorácie. Nad ústrednou bránou sa nachádzajú dva reliéfy. Jeden bezprostredne nad bránou zachytáva Krista v Getsemanskej záhrade úpenlivo sa modliaceho ku svojmu Otcovi vykúkajúcemu z pravého horného rohu reliéfu. Vľavo Krista sprevádzajú apoštoli Peter, Jakub a Ján, sprava prichádza skupina vojakov na čele s Judášom. V sedlovom ukončení portálu je scéna Piety, Panna Mária držiaca telo Kristovo, obklopená Máriou Magdalénou a Máriou

Jozefovou. Najvrchnejší reliéf spodobňuje anjelov držiacich Veronikin ručník s odtlačkom Kristovej tváre. Celá symbolika portálu súvisí s miestnou tradíciou Svätej Krvi. Do ník ústrednej brány boli osadené na konci 19. storočia dve neogotické sochy, z ktorých sa zachovala iba jedna – socha svätého Jána Krstiteľa.



Južný portál

Južný portál sa od predošlých dvoch líši tým, že je zakomponovaný do predsieni pod kráľovskou emporou. Rovnako ako severný portál má dve brány. Nad nimi však nie sú figuratívne reliéfy, ale sú ukončené sedlami s trojuholníkovými kružbovými štítmi, nad ktorými je ďalší rad sediel. Portál tak vytvára dojem trojitého stupňovitého vstupu do katedrály, ku ktorému sa prichádzalo od príľahlého

mestského cintorína a jeho Kaplnky svätého Michala.



Koncepcne zaujímavým prvkom portálu je visutý svorník gotickej klenby predsieni s listovou ornamentikou, ktorý prezrádza inšpiráciu košických majstrov pražskou parlérovskou hutou. Pozoruhodným je aj baldachýn stredovej sochy portálu, tvorený lietajúcimi havranmi. Ďalší havran a beštia držia nástroje umučenia. Podľa toho sa dá predpokladať, že pod baldachýnom stála pôvodne socha Krista. Dnes tu stojí socha Immaculaty z konca 19. storočia od sochára Jána Marschalka. Ďalšími neogotickými sochami portálu sú svätci cisár Konštantín Veľký, Alžbeta Uhorská, pražský biskup Vojtech, Ondrej apoštol (patrón Košickej arcidiecézy), čanádsky biskup Gerard, škótsky kráľovič Koloman, František Xaverský a biskup Teodor. So symbolikou portálu nemajú nič spoločné, predstavujú patrónov donátorov veľkej rekonštrukcie Dómu z konca 19. storočia. Pod rímsou kamennej balustrády sa nachádza päť hláv reštaurátorov Dómu. Stredný portrét patrí architektovi Imrichovi

Steindlovi, ostatné patria Fridrichovi Wilhelmovi Frödemu, Imrichovi Seidenovi, Ľudovít Steinhausovi a Ottovi Sztehlóovi.

Žigmundova veža

Severná veža stavaná v druhej etape výstavby chrámu v rokoch 1420 – 1440 za vlády Žigmunda Luxemburského a za kapitanátu Jána Jiskru z Brandýsa, kedy jej múry dovedli do výšky strešných ríms, bola dokončená v tretej etape do roku 1462. Svedčí o tom tesaný erb Košíc s rokom 1462 nad portálíkom západnej fasády, ktorý je zároveň vstupom na vežu. Veža stojí na základe štvorcového pôdorysu, ktorý má tri podlažia. Od štvrtého sa zoštiehľuje do osemuholníkového pôdorysu, pričom pravotočivé schodisko prechádza z obvodových múrov prvých troch podlaží do postrannej rovnako osemuholníkovej tubusovej vežičky. Stroho zdobená veža má medzipodlažné rímsy dekorované vlysom s geometrickým motívom slepých kružieb. Medzi štvrtým a piatym podlažím je vlys doplnený o rozety – ružičky, pričom každá je profilovaná do iného tvaru.



Žigmundova veža bola ťažko poškodená pri obliehaní Košíc vojskom Jána Albrechta v rokoch 1490 – 1491. Vežu opravoval v rokoch 1494 – 1497 staviteľ Mikuláš Crompholz z Nisy pod dozorom Václava z Prahy. Na vežu v tom čase inštalovali hodiny. Po požiari v roku 1775 bola veža mierne nadstavaná a na jej vrchol umiestnili rokokovú prilbicu s ochodzou, ktorá tvorí šieste poschodie veže. Prilbica je pokrytá medeným plechom s pozlátenými klampiarskymi prvkami. Na samom vrchu veže je umiestnený medený kríž s výškou 3 metre.

V takejto podobe pretrvala veža do súčasnosti, jej výška so 160 schodmi je 59,7 metrov. Na prvom poschodí sa nachádza mechanizmus veľkých hodín, na druhom konštrukcia na upevnenie zvonov, na treťom dva zvony z roku 1926. Staršie zvony v počte 5 kusov boli roztavené počas prvej svetovej vojny a použité na militaristické účely. V roku 1926 odliet Alexander Buchner zo zbierky veriacich nové zvony. *Božské srdce* vážiace 1 530 kg, má na svojom plášti vypísané mená padlých v prvej svetovej vojne. *Zvon svätého Ondreja*, patróna košickej kapituly, váži 450 kg. Dvojicu dopĺňa *Umieráček* s hmotnosťou 40 kg. Na štvrtom poschodí je inštalovaná časť hodinového stroja z 19. storočia a nákladné lanovkovité zariadenie, ktoré sa používalo počas veľkej rekonštrukcie Dómu. Vo veži sa nachádza aj miestnosť hasičskej strážnej služby, ktorá bola využívaná až do 70. rokov 20. storočia.

Matejova veža

Južnú vežu začali stavať v druhej etape výstavby katedrály v rokoch 1420 – 1440 zároveň so severnou vežou taktiež na štvorcovom pôdoryse. Po prerušení prác sa na nej opäť začalo pracovať po roku 1462, kedy dostavali severnú vežu. Práce viedol majster Štefan do roku 1477, ktorý ju vystaval ozdobnejším a masívnejším spôsobom, než bola vystavaná severná

veža, aj keď nebola dovedená do zamýšľanej výšky. Zakončená je na úrovni korunnej rímsy hlavnej lode dekoratívnym ochodzovým vencom, na ktorého južnej strane je pole s erbmi krajín kráľa Mateja a erbom mesta Košice. Veža je v súčasnosti zakrytá osemuholníkovou plechovou strieškou.



Zvláštnosťou veže je labyrint točitých schodísk navzájom prepojených chodbičkami, ktorého význam doteraz nie je spoľahlivo objasnený. Do veže sa vstupuje zo západného chóru katedrály a jej schodisko umožňuje takisto prístup k organu. Bohatá pôvodná kamenárska výzdoba exteriéru je doplnená plastikami stúpcov kráľa Mateja Korvína v náročných výklenkoch, ktoré pochádzajú zo začiatku 20. storočia od budapeštianskeho sochára Františka Mikula. Sú nimi Štefan Zápoľský, Sebastián Rozgoni a Ján Vitéz zo Sredny.

Slnčné hodiny

Na vonkajšej stene južnej fasády chrámu, nad najväčším oknom Kaplnky Mettercie, sa nachádzajú zvislé slnečné hodiny poloorlojového typu z roku 1477. Majú goticko-arabské číslice a ukazujú čas od šiestej hodiny rána do šiestej hodiny večernej. Sú čiastočne poškodené, rekonštruované boli naposledy v roku 1886.

Chrliče

Mohutná korunná rímsa strešnej úrovne lodí s kamennou balustrádou je odvodňovaná pomocou početných chrličov. Súčasný zoomorfný chrliče sú výsledkom veľkej rekonštrukcie Dómu z konca 19. storočia, ale zachovalo sa niekoľko pôvodných kusov v zbierkach Východoslovenského múzea v Košiciach, Zemplínskeho múzea v Michalovciach a na hrade Kreuzenstein v Rakúsku. Dnešné chrliče vychádzajú z originálnych predlôh a touto cestou bolo obnovených aj niekoľko najnovších chrličov v rokoch 1985 – 1991 pri renovácii pilierového systému svätej Dómu. Okrem odvodňovania dažďovej vody mali chrliče odstrašujúcu funkciu. Popri zvieracích motívoch (nohy leva, hlava krkavca) sa vyskytujú i motívy príšer (draky, vlkolaky). Výnimku tvorí jeden chrlič na západnej fasáde Matejovej veže, kde je spodobená opitá žena s pohárom v ruke a schovávajúca fľašu v ruke druhej. K tomuto chrliču sa viaže legenda, že takto nechal zvečniť a potrestať svoju manželku majster Štefan za jej pijanstvo.

Sanktusovník

Vežička na krížení hlavnej a priečnej lode je výsledkom neogotického skrásľovania počas veľkej rekonštrukcie Dómu na konci 19. storočia. Tvorí ju drevená konštrukcia, ktorá je oplechovaná meďou.

Pamätník Františka II. Rákociho

V roku 1906 boli ostatky Františka II. Rákociho a jeho druhov prenesené z Turecka do Košíc a uložené v katedrálnej krypte. 24. júla 1938, krátko pred Viedenskou arbitrážou a pripojením Košíc k horthyovskému Maďarsku, bol odhalený pamätník vodcu kuruckého povstania, ktorý navrhol Sipos a Vojtech Löffler. Z bronzu ho odliat Vojtech Buchner.



Pamätník je písaný neutrálnym latinským písmom. V januári 1945 bol poškodený, následne deponovaný v múzeu a obnovený v roku 1967. Jeho slovenský preklad znie:

„V krypte tejto starobylej katedrály odpočívajú v Pánu kosti kniežaťa Františka Rákocziho II., jeho matky Heleny Zrínskej, jeho syna Jozefa a troch verných spoločníkov, ktorých vďačné potomstvo po dvestoročnom vyhnanstve, uvalenom na nich nepriaznivým osudom, pietne prinieslo zo zeme dlhodobého exilu a 29. októbra 1906 s pohrebnými obradmi zbožne a dôstojne uložilo na tomto posvätnom mieste na pokojný odpočinok. Postojte pútnici, sláva tých hrdinov je veľká a ich pamiatka skvelá. Tento pamätník dal zriadiť senát a ľud tohto mesta v roku Pána 1938.

http://sk.wikipedia.org/wiki/D%C3%B3m_sv%C3%A4tej_Al%C5%BEBety

Dóm a jeho okolie

Dóm sv. Alžbety sa nachádza v srdci mesta Košice na hlavnej ulici, ktorá predstavuje významnú scenériu samotnému Dómu. V bezprostrednej blízkosti sa nachádzajú ďalšie najvýznamnejšie stavby mesta Košice, niektoré z nich aj pamiatkovo chránené

Súčasný stav iluminácie – jasy na objekte – jasy v okolí

Za účelom objektivizácie súčasných jasových hladín bolo vykonané meranie jasov na objekte a budovách v bezprostrednom okolí Dómu.

Najvyššie jasy (v rozsahu 2,5-6 cd/m²) boli namerané na kaplnke sv. Michala, nachádzajúcej sa v bezprostrednej blízkosti Dómu sv. Alžbety. Kaplnka je iluminovaná so sietidlami a svetelnými zdrojmi s teplotou chromatickosti 3500 K. Nameraná teplota chromatickosti je čiastočne ovplyvnená farbou svetla pouličného osvetlenia – sodíkových vysokotlakových

výbojok. Čiastočne iluminovaný je aj arcibiskupský palác. V tomto prípade sú dosiahnuté hodnoty jasov v rozsahu 1,4-5,2 cd/m²). Ostatné objekty sú iluminované iba výnimočne a čiastočne. V bezprostrednom okolí sa nachádza plne funkčné verejné osvetlenie.

Samotný dóm iluminovaný nie je. V jeho okolí možno pozorovať pozostatky nefunkčných iluminačných svietidiel nachádzajúcich sa:

- Na strechách okolitých budov
- Na stĺpoch verejného osvetlenia
- Na špeciálnych stĺpoch určených na ilumináciu
- V dlažbe v okolí kostola

Svietidlá v dlažbe sú nefunkčné a ani v budúcnosti nie sú pre ilumináciu využiteľné. Môže sa však využiť miesto ich osadenia na novú inštaláciu.

Stretnutie zainteresovaných strán k iluminácii Dómu?

Dňa 13.12.2013 sa na Krajskom pamiatkovom úrade v Košiciach uskutočnilo stretnutie za účasti:

- zhotoviteľa materiálu (prof. Smola)
- zástupcov objednávateľa
- zástupcov cirkvi
- zástupcov KPU
- zástupcu hl. architekta mesta Košice

Na stretnutí sa vytváral názor k nasledovným otázkam:

- Význam Dómu
- Dóm a jeho okolie
- Súčasný stav iluminácie – jasy na objekte – jasy v okolí
- Ako chceme Dóm prezentovať? Chceme ponechať obraz Dómu rovnaký v noci ako cez deň?
- Konceptia osvetlenia: chceme aby koncept vyznel slávnostne alebo dramaticky?
- V prípade protismerového osvetlenia použijeme okolité objekty alebo umiestnime osvetľovaciu sústavu na stožiare? Aké sú vlastnícke vzťahy k budovám na okolí? Ako sa zmieria s novými stožiarimi architekti a pamiatkári?
- Osvetlenie v dlažbe – ako sa zmierime s tým, že sa zmení charakter Dómu a že nebudú osvetlené strechy?
- Svetidlá na objekte. Dá sa akceptovať? Ako vykonať inštalačné práce, pripojenie na EE ?
- Aké jasy použiť? Na celý objekt rovnaké, alebo niektoré detaily vyzdvihnúť jasom?

- Farba svetla – použiť možnosť zmeny farby svetla (RGB)?
- Teplota chromatickosti (teplobiela, neutrálne biela, denná)

Zápis o stretnutí je prílohou tohto materiálu.

Obraz Dómu v noci.

Na základe požiadaviek z UHA je potrebné osvetlenie riešiť:

- a) Ako slávnostné, pre významné dni, udalosti a podujatie mesta a cirkvi,
- b) Ako každodenné, dôstojné pre najvýznamnejšiu pamiatku v meste s možnosťou ich regulácie (intenzita osvetlenia, farba, zvukové efekty)

Osvetlením prezentovať architektonické a sochárske dielo v celkovom objeme a detailoch zvlášť. Zvláštnu pozornosť venovať severnému portálu a obom vežiam.

Osvetlenie riešiť bez osvetlenia či svetelného obťažovania susedných objektov na Hlavnej ulici. Osvetlenie riešiť bez svetelného obťažovania interiéru kostola a bohoslužieb v kostole.

Osvetlenie riešiť bez väčších zásahov do stavby kostola a bez vizuálneho vnímania osvetľovacích zariadení pri dennom svetle.

Osvetlenie riešiť s použitím najmodernejších technológií iluminácie a ovládacích prvkov (využitie systému riešenia umožňujúceho širšie využitie statických a dynamických možností osvetlenia, ovládanie digitálnym signálovým procesorovým systémom špeciálne navrhnutým pre ovládanie audiovizuálnych zariadení v architektonických alebo zábavných aplikáciách) a úsporným spôsobom k spotrebe elektrickej energie (LED technológie) pri rešpektovaní kultúrno-historickej hodnoty objektu, architektonického a historicko-pamiatkového prostredia a okolia objektu

Osvetlenie riešiť bezpečne (reštaurovanie kostola, exkurzie, vedecký výskum a pod.)

Osvetlenie riešiť ako prevádzku za každého počasia a ročného obdobia.

Osvetľovacia sústava môže podstatným spôsobom zmeniť obraz Dómu v noci voči jeho obrazu cez deň. Vzhľadom na význam objektu sa odporúča ponechať obraz Dómu v nočných hodinách podobný, ako sa nám javí cez deň.

Koncepcia osvetlenia:

V prípade protismerového osvetlenia bude dominovať slávnostný charakter Dómu. Osvetlenie z dlažby, no najmä podporené farebnosťou osvetlenia podčiarkne dramatickosť scény.

Na stretnutí s dňa 13.12.2013 sa účastníci dohodli, že trvalo svietiace osvetlenie bude mať viac slávnostný charakter. Novonavrhované osvetlenie musí však umožniť režim farebného osvetlenia s možnosťou plynulej regulácie farby svetla a s možnosťou zmeny farby svetla na zvukové podnety. V každom prípade je nevyhnutné kvalitne osvetliť aj strechy Dómu.

Inštalačné vedenia navrhovať s použitím nekorodujúcich materiálov. Svietidlá vyberať s krytím IP65 a vyšším.

Účastníci stretnutia sa tiež dohodli na nasledovnom umiestnení svietidiel.

- Preferované bude umiestnenie svietidiel na existujúce stožiare. V prípade potreby je možné zvýšiť ich výšku, prípadne postaviť ďalšie osvetľovacie stožiare v okolí Dómu.
- Citlivo zvážiť umiestnenie svietidiel v dlažbe v okolí kostola. V tomto prípade by bolo vhodné prednostne využiť súčasné miesta nefunkčných svietidiel osadených v dlažbe.
- Pokiaľ je to možné vyhnúť sa umiestneniu svietidiel na telese Dómu. Ak to bude nevyhnutné, umiestniť rozmerovo malé svietidlá na galérie Dómu. Ak to nepôjde protismerovým osvetlením, osvetlenie strechy možno zabezpečiť čo najtenšími lineárnymi svietidlami ukrytými za zábradlie okolo strechy.
- Vzhľadom na zložité vlastnícke vzťahy k objektom v okolí Dómu, je potrebné minimalizovať umiestnenie svietidiel na strechách okolitých budov.
- Umiestnenie svietidiel už v rámci projektovej prípravy konzultovať s KPÚ a ÚHA Košice.

Aké jasy použiť?

Jasy na objekte navrhovať s ohľadom na **zmerané** činitele odrazu jednotlivých častí objektu (povinnosť projektanta) tak, aby vplyvom rôznych činiteľov odrazu nedochádzalo k príliš veľkej gradácii jasu na objekte. Na základe nameraných činiteľov odrazu navrhnuť osvetlenosť na jednotlivých častiach objektu tak, aby sa dosiahol priemerný jas

do 15 cd/m²

V prípade použitia stupňovitej regulácie jasu, navrhnuť osvetlenie objektu tak, aby sa dosiahli jasy 8, 12 a 15 cd/m². **Preferuje sa však úplná plynulá regulácia jasu na objekte.**

Zabezpečiť rovnomernosť jasov na objekte minimálne 0,2.

Akcentačným osvetlením možno vyzdvihnúť najdôležitejšie časti Dómu: Severný portál, Západný portál, Južný portál, Žigmundova veža, Matejova, veža, Pamätník Františka II. Rákociho

V projekte je potrebné vytvoriť detailnú mapu jasov na objekte. Ešte raz zdôrazňujeme vytvorenie takej osvetľovacej sústavy, ktorá bude umožňovať plynulú zmenu farby svetla (farebné osvetlenie). Toto sa bude zapínať iba v prípade zvláštnych príležitostí a sviatkov.

Teplota chromatickosti:

Charakterizuje farebný tón svetla, Z tohto hľadiska môže byť farba svetla (farebný tón)

- teplobiela, pre teplotu chromatickosti T_k menej 3500K,
- neutrálne biela, pre teplotu chromatickosti T_k v rozmedzí 3500 až 4500K,
- denná, pre teplotu chromatickosti T_k viac ako 4500K.

Navrhujeme, aby Dóm sv. Alžbety, vzhľadom na chromatickosť objektu bol osvetlený teplobielou farbou svetla.

Zhotoviteľ projektovej dokumentácie musí urobiť iluminačnú skúšku na farbu svetla a jasy za účasti zástupcov mesta, KPÚ a ÚHA.

Zhotoviteľ projektovej dokumentácie predloží vizualizáciu objektu s použitím relevantných svetelnotechnických programov (Dialux, Relux...)

Rušivé svetlo riešiť dôsledne s ohľadom na Vyhlášku č. 539 Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky zo 16. augusta 2007 o podrobnostiach o limitných hodnotách optického žiarenia a požiadavkách na objektivizáciu optického žiarenia v životnom prostredí . Táto uvádza:

Limitné hodnoty rušivého svetla z vonkajších svetelných zariadení

Ekologická zóna	E_v [lx]		I [kcd]		L_{av} [cd.m ⁻²]	L_{max} [cd.m ⁻²]
	do 22.00 h	po 22.00 h	do 22.00 h	po 22.00 h	do 22.00 h	do 22.00 h
E1	2	1	2,5	0	0	0
E2	5	1	7,5	0,5	5	10
E3	10	2	10	1,0	10	60
E4	25	5	25	2,5	25	150

Vysvetlivky:

E1	prirodzene tmavé územia, národné parky, chránené oblasti
E2	územia s nízkym jasom, vidiecke osídlenie, okrajové časti malých miest
E3	centrá malých miest, urbanizované územia v okolí centier veľkých miest
E4	zóny s vysokým jasom, centrá veľkých miest, zóny s vysokou aktivitou v noci
E_v	vertikálna osvetlenosť vonkajšej plochy okna
I	svietivosť zdrojov svetla v smere možného rušenia
L_{av}	priemerný jas fasád budov – odporúčané hodnoty
L_{max}	maximálny jas fasád budov – odporúčané hodnoty

Tabuľka 2 – Najvyššie prípustné hodnoty rušivého svetla z vonkajších osvetľovacích sústav

Zóna prostredia	Svetlo na objektoch		Svietivosť zdroja		Podiel horného toku	Jas	
	E_v lx		I cd		ULR %	L_b cd.m ⁻²	L_s cd.m ⁻²
	Mimo času nočného pokoja ^{a), NP}	V čase nočného pokoja	Mimo času nočného pokoja	V čase nočného pokoja		Priečelie budovy	Reklamné a informačné tabule
E1	2	0	2 500	0	0	0	50
E2	5	1	7 500	500	5	5	400
E3	10	2	10 000	1 000	15	10	800
E4	25	5	25 000	2 500	25	25	1 000

^{a)} Ak nejednajú predpisy o čase nočného pokoja, nesmú sa prekročiť vyššie hodnoty a nižšie hodnoty sa majú považovať za odporúčané.

Kde

- E1 sú prirodzene tmavé územia ako národné parky alebo chránené oblasti
- E2 sú územia s nízkym jasom oblasti ako priemyselné alebo obytné vidiecke oblasti
- E3 sú územia so stredným jasom oblasti ako priemyselné alebo obytné prímestské oblasti
- E4 sú územia s vysokým jasom oblasti ako mestské centrá a obchodné zóny

a kde

- E_v je maximálna hodnota zvislej osvetlenosti na mieste imisie v lx
- I je svietivosť každého svetelného zdroja v smere možného rušenia v cd
- ULR je pomerná časť svetelného toku svietidla (svietidiel), vyžiarená nad horizont v jeho (ich) inštalovanom mieste a polohe, v %
- L_b je najvyšší priemerný jas priečelia budovy v cd.m⁻²
- L_s je najvyšší priemerný jas reklamných a informačných tabúl v cd.m⁻²

Navrhujeme tiež, aby jednou z podmienok výberového konania na spracovanie projektu a jeho realizáciu bola skúsenosť z prác na pamiatkovo chránených objektoch.

^{NP} NÁRODNÁ POZNÁMKA Čas nočného pokoja v SR nie je stanovený všeobecným záväzným predpisom; spravidla sa za začiatok času nočného pokoja považuje 22:00.

Literatúra:

1. Vyhláška č. 539 Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky zo 16. augusta 2007 o podrobnostiach o limitných hodnotách optického žiarenia a požiadavkách na objektivizáciu optického žiarenia v životnom prostredí
2. STN EN 12 464 – 2. Osvetlenie pracovísk. Časť 2: Vonkajšie pracoviská
3. <https://plus.google.com/111090211623106644388/about?gl=sk&hl=sk>
4. http://sk.wikipedia.org/wiki/D%C3%B3m_sv%C3%A4tej_Al%C5%BEBety
5. <http://visitkosice.eu/sk/o-kosiciach/najkraisie-pamiatky/dom-sv-alzbety>
6. <http://www.visitkosice.eu/sk/co-vidiet-a-zazit/prehliadky-mesta/dom-svatej-alzbety>
7. <http://katedrala.host.sk/>
8. <http://www.kosice2013.sk/program/miesta/dom-sv-alzbety/>
9. <http://www.cassovia.sk/svalzbeta/>