

Kolínská katedrála v novém lesku

Úvod

Není jen jednou z nejznámějších německých stavebních památek, ale i třetím nejvyšším kostelem na světě. Jako cíl cesty až třiceti tisíc návštěvníků denně je kolínská katedrála také nejoblíbenější německou turistickou atrakcí. V únoru 2006, v rámci soutěže nových nápadů, zvítězil projekt inženýra Waltera Bambergera na rekonstrukci osvětlení impozantní hlavní chrámové lodi této katedrály. K jeho uvedení do praxe byly pod dohledem W. Bambergera použity směrovače (routery) Digidim od společnosti Helvar. To znamenalo konec předchozí koncepce centralizovaného řízení a jeho nahrazení flexibilním řízením osvětlení s možností řídit jednotlivá svítidla individuálně; jejich obsluha i údržba jsou nyní snadné a nenáročné. Projekt osvětlení kolínské katedrály obsadil třetí místo v soutěži nejúspěšnějších projektů DALI AWARDS 2008, vyhlášené při příležitosti konání výstavy Light + Building ve Frankfurtu nad Mohanem. Více na www.dali-ag.org

Mlčenlivé, vyzývavé výšky

Osvětlení chrámu má velmi speciální požadavky – nejen proto, že má podtrhnout atmosféru důstojnosti prostoru bohoslužeb, ale také proto, že obrovské rozdíly ve výšce a značné rozměry prostoru kladou na osvětlovací systémy další, specifické nároky. Walter Bamberger vyhověl základnímu požadavku: pro montáž osvětlení je nepřijatelné vrtat do konstrukce kostela. Při realizaci jeho projektu bylo téměř 1 000 osvětlovacích prvků připevněno k pilířům pomocí šroubovaných ráků připevněných svorkami nebo rozpěrami. Kromě ohledu na historický objekt se Bamberger „držel zpět“ i při uspořádávání osvětlení, ale dosáhl čistoty ve formálním výrazu. Koncepcí umělého osvětlení posunuje hranice osvětlení interiéru vpřed tím, že křížová klenba až po polygony chóru představuje jeden celek, který návštěvníkům umožňuje plně si vychutnat gotický prostor. Umělé osvětlení sleduje denní světlo v průběhu dne i roku a důmyslně se přizpůsobuje změnám přirozeného osvětlení prostoru. Úkol osvětlit obětní prostor byl mimořádnou výzvou i proto, že světlo dopadá na oltářní pódium z výšky 45 m. Bylo důležité najít rovnováhu s použitím dalších světlometů na triforiu (chrámový ochoz v síle zdi, otevřený do vnitřního prostoru) tak, aby byly eliminovány stíny.

Ve výšce 24 m osvětlují zvláštní doplňková svítidla s halogenovými žárovkami a halogenidovými výbojkami na síťové napětí oblouky od jejich špičky ve výšce 45 m až po hlavice pilířů ve výšce 17 m. Zatímco tato svítidla jsou namontována mimo dohled pozorovatele, speciální svítidla s kardanovým

Kolínská katedrála jako celek je výzvou pro tvůrce návrhu osvětlení i po technické stránce. Za pomoci kabelů délky více než 20 km bylo totiž instalováno přibližně 1 000 samostatných svítidel, tvořících přes 600 regulovatelných skupin, přičemž byla pro minimalizaci opako-

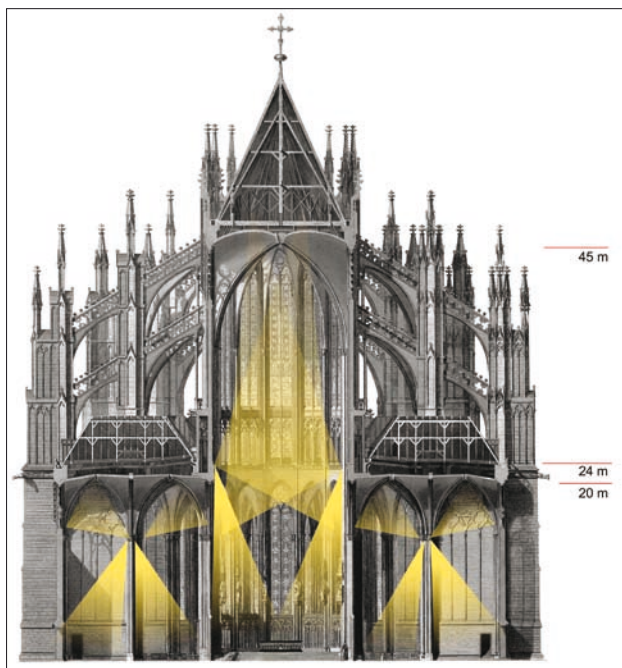


Obr. 1. Hlavní chrámová loď (osvětlovací zařízení se snadno udržuje, přestože pro návštěvníky není viditelné)

uchycením poskytují dostatečné osvětlení kostelních lavic a rovnoměrné osvětlení pilířů. Po bohoslužbě mohou být tato speciální svítidla s využitím motoru přesunuta na chór. Boční chrámové lodi jsou osvětlovány z hlavic středních sloupů příslušných bočních lodí. Klenební oblouky jsou osvětleny malými miskovými svítidly s miniaturními halogenovými žárovkami na síťové napětí, podlaha a obětní prostor jednoduchými svítidly s kardanovým uchycením. Bodová svítidla na napájecích lištách pro obětní oltář a vysoký oltář jsou umístěna na triforiu. Všechna svítidla, s výjimkou těch na napájecích lištách pro obětní oltář a vysoký oltář, navrhl W. Bamberger.

vaného propojování použita i dosavadní kabeláž.

Koncepcí osvětlení kolínské katedrály je převratná zejména pro decentralizovaný stupňovitý systém řízení. Sběrnice systému DALI, s níž pracují směrovače Digidim od společnosti Helvar, dovoluje decentralizovaně přiřadit komponenty, jako jsou transformátory DALI, předřadníky, stmívače a reléové jednotky přímo ke svítidlům. Pro jejich zapojení je zapotřebí běžně dostupný pětižilový kabel. Tento „inteligentní“ design osvětlení usnadňuje obsluhu celku za použití konektorů, které zajišťují bezproblémovou a rychlou výměnu komponentů.



Obr. 2. Pečlivé plánování je v architektuře nutností; jedinečná atmosféra je zdůrazněna vyváženým osvětlením

Dobré plány, dobrá údržba

Velkou výhodou používání systémů DALI je možnost přesně lokalizovat zdroj chyby a poruch. Každý subsystém má jedinečnou adresu a svůj stav hlásí řídicímu systému. Nefunkční svítidlo lze lokalizovat okamžitě, což je mimořádně důležité ve spojitosti s dobou průchodu katedrálou – až dvacet minut.

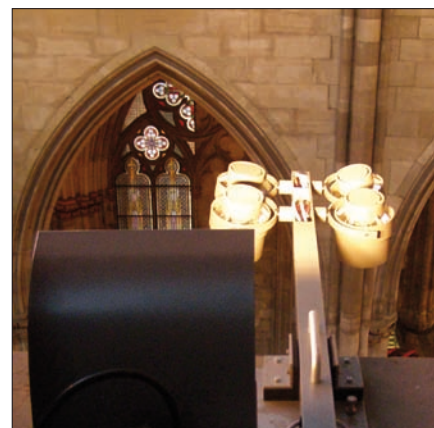
Vrcholem však je inteligentní řízení komponentů DALI směrovačem Digidim od společnosti Helvar, který automaticky konfiguruje komponenty nahrazené

v průběhu údržby. Porouchá-li se např. stmívač nad oltářním prostorem, tento směrovač vygeneruje chybovou zprávu, která je předána technikovi. Výhoda používání komponentů od společnosti Helvar spočívá v tom, že není nutná opakovaná iniciace, stačí prostá výměna. Systém totiž automaticky rozpozná nové komponenty. V kolínské katedrále je na jedné ethernetové síti z optických vláken rozmístěno osm subdistributorů s celkem osmnácti zmíněnými směrovači.

Celý systém je ovládán ze sedmnáctipalcového dotykového panelu v sakristii, z něž lze přistupovat k 76 různým naprogramovaným scénám. Různé scény osvětlení lze vyvolat stiskem tlačítka u příslušných názvů, jako např. „varhanní koncert“, „Pontifikální velká mše“ nebo „ranní mše“. Uživatelské rozhraní je intuitivní a názorné a může je ovládat kdokoliv i bez absolvování speciálního školení. Půdorys kolínské katedrály je zobrazen na dotykovém panelu a všechny prvky systému řízení jsou přímo spojeny s příslušnými skupinami svítidel.

Základní údaje

Hohe Domkirche St. Peter und Maria – kolínská katedrála



Obr. 3. Osvětlení umístěné na triforiu – detail (světlomet + bodová svítidla)

celková vnější délka: 144,58 m,
šířka: 86,25 m,
výška jižní věže: 157,31 m,
výška severní věže: 157,38 m,
zastavěná plocha: asi 7 914 m²,
počet míst celkem: 4 000, z toho 1 200 k sezení,
počet schodů na věž: 509.
Stavba byla započata v roce 1248, její dokončení trvalo více než 600 let.

Projekt elektro a osvětlení: Ingenieurbüro Walter Bamberger, Pfünz bei Eichstadt
Řízení osvětlení: Helvar, Rödermark
Realizace osvětlení: Metallbau Böhm, Eichstätt, Spectral, Freiburg, Erco, Lüdenscheid, Martin Professional GmbH, Karlsfeld

Foto: Ingenieurbüro Bamberger a Wolfgang Deuter/Corbis/Sko

Podle Helvar News 1/2008 upravil Josef Neduchal, DNA Central Europe s. r. o.

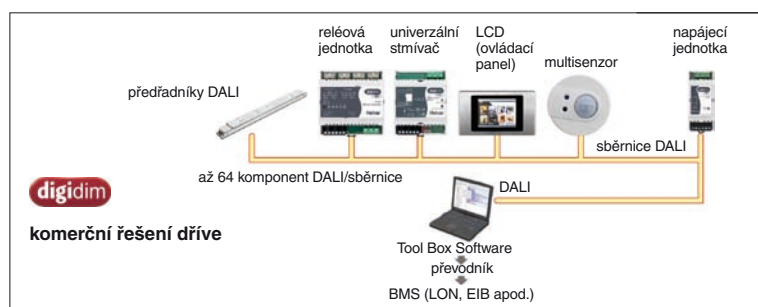
Digitální systém řízení osvětlení Digidim

K řízení osvětlení v obou popsaných realizacích (Kolínská katedrála... na str. 23 a Kancelářská budova... na str. 22) byl použit systém Digidim.

Produktová řada Digidim obsahuje výrobky, které splní jakékoliv požadavky na úsporu energie a řízení architektonického osvětlení. Digidim, systém řízení 64 adres (výrobek = adresa), zlepšuje kvalitu nejen komerčního, ale i architektonického osvětlení. Pro vytvoření atmosféry odpovídající všem těmto požadavkům a druhým činnostem je zapotřebí dosáhnout různých hladin osvětlení. Ovládací panely s integrovaným IR přijímačem se používají při manuální volbě přednastavených

scén. Použitím multisenzoru lze udržovat požadovanou konstantní úroveň osvětlení a v kombinaci s integrovaným detektorem přítomnosti osob tak dosáhnout

maximální úspory energie. Systém je doplněn výrobky pro řízení nesvětelných zátěží, jako jsou např. žaluzie, čerpadla fontán, AV technika apod.



Obr. 1. Digitální systém řízení osvětlení Digidim – dříve

Josef Neduchal, DNA Central Europe s. r. o.