

---

# Experimentální osvětlovací soustava osvětlení detailů fasád historických objektů

Technický popis funkčního vzorku

## ANOTACE

Osvětlovací soustava je určena pro zvýraznění drobných prostorových detailů fasád, zejména portálů, okenních otvorů, sochařské výzdoby apod. Sestává z BLSB12 reflektorů s velkou škálou optik pro úpravu směrů vyzařování a lineárních zdrojů pro osvětlení dlouhých prvků. Soustava je určena pro jemnou práci s jasovým a barevným kontrastem. Systém je řešen jako ostrovní, s vlastním zdrojem energie. Je říditelná vlastní aplikací s možnostmi regulací výkonu, teploty chromatičnosti a směřování světleného toku.

Systém je určen k experimentálním světleným zkouškám v terénu, bez přístupu k běžné infrastruktuře. Může být krátkodobě vystaven zvýšená vlhkosti například vlivem počasí. Systém je využíván v rámci vědeckého projektu ČVUT v Praze.

Vznik tohoto funkčního vzorku byl podpořen programem NAKI III v rámci projektu DH23P03OVV039 Architekturní a slavnostní osvětlení v kontextu historických budov a prostranství.

---

Ing. arch. Lenka Maierová, Ph.D.  
Čeněk Svoboda  
Zbyněk Svoboda  
Ing. arch. MgA. Hana Kárníková  
Ing. arch. Patrik Kučera  
Ing. Jan Havlík, PhD.



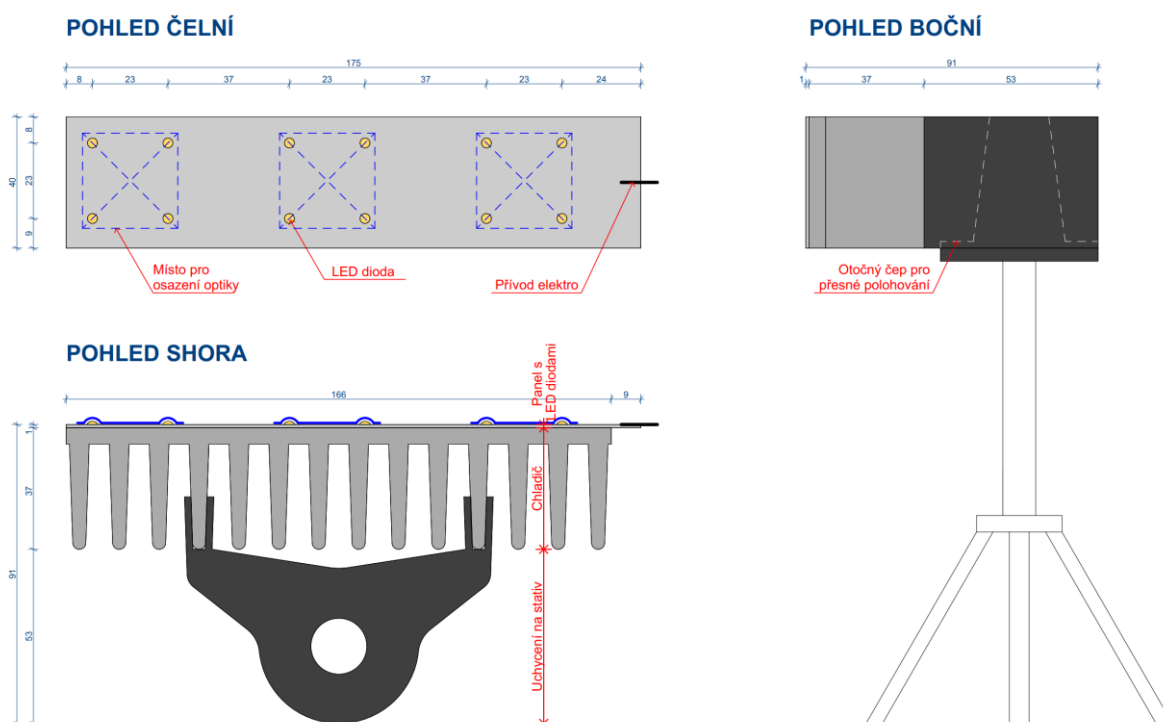
Listopad 2025

---

## A. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Experimentální světelnou soustavu tvoří 2 druhy svítidel vzdáleně řízených z uživatelské aplikace.

1/ **Reflektory BLSB12** osazené na magnetické hlavici. Na chladiče připevněné (lepené) k 3D tištěnému dílu s variabilním otočením na stativu (na speciálním dílu) jsou šroubováním připevněna jádra svítidel. Na svítidla je osazen napájecí konektor. Tento konektor má kabel ze zdroje připojeného ke klasickému 230 V síťovému konektoru. Zdroj má ovládání DALI. Svítidla mají možnost volby z 5 variant spektra (PC 1800K, 2200K, 2300K, 2700K, 3000K) a z 5 variant optických systémů (PFL, PFM, PSA, ECb, LRS).



2/ **Lištová lineární svítidla** jsou sestavena z řady LED pásků propojených měkkými konektory pro zajištění flexibility při osvětlování organických tvarů. Délka segmentů je ve variantách 20 a 50 cm. Pásky umožňují nastavení CCT v rozsahu 1800 K – 4000 K, anebo nastavení plynulým mícháním z kanálů R-G-B. Soustava je napojena na řídicí DALI jednotku.

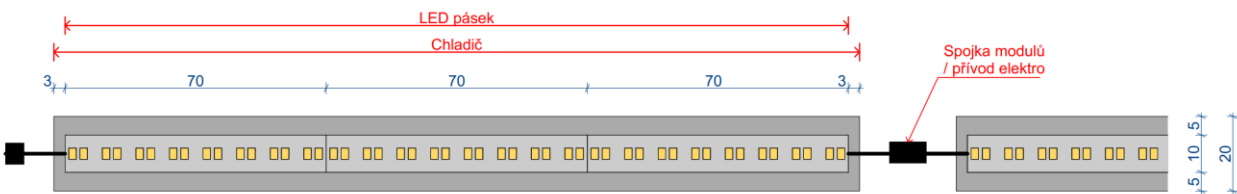
- PC AMBER - 4000K - 196/2x14/AMB-940 TW 24V IP20 10mm/10m; 4 x převodník PWM-90-24DA použitý v páru: 1 x pro 1800K + 1 x pro 4000K, každé samostatně řízené DALI

LED Pásek RGB - 60/14,4/RGB COLOR 24V IP20 10mm/10m; 1 x převodník DALI/PWM - LT-404-5A převodník DALI/PWM (4 kanály pro řízení RGB), 1 x předřadník/ zdroj XLG-100-24-A

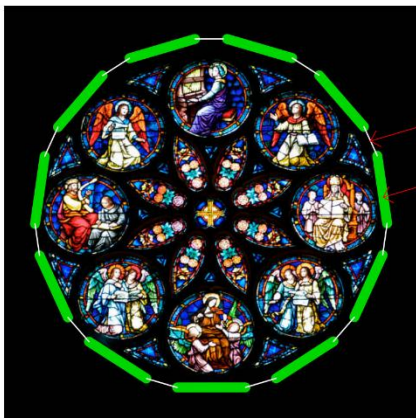
### POHLED BOČNÍ



### POHLED SHORA



### KONCEPT



Napojení LED modulu

LED pásek - základní modul



## B. ŘÍZENÍ

Každé svítidlo je připojeno k ostrovní baterii 230 V a ke komunikační jednotce, která přes wifi komunikuje s centrální řídicí jednotkou soustavy v systému DALI, ovládanou pomocí uživatelské aplikace.

### Reflektory BLSB12

System v základní verzi může řídit až 4 samostatně ovládaná svítidla, pro které lze plynule nastavit světelný výkon.

### Lištová lineární svítidla

System v základní verzi může řídit až 2 sestavy samostatně ovládaných pásků Tunable white, u kterých lze nastavit náhradní teplotu chromatičnosti a světelný výkon, a současně až 2 samostatné sestavy pásků RGB, u kterých lze volit světelný výkon kanálů red, green a blue.

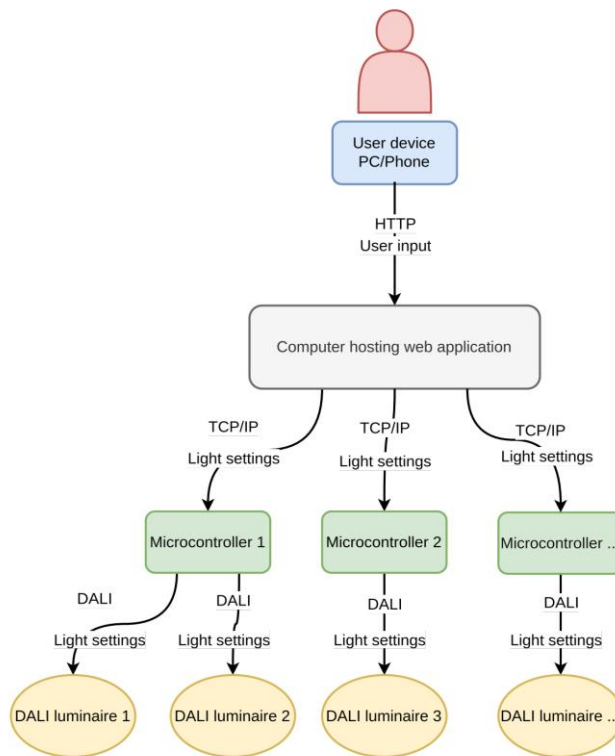


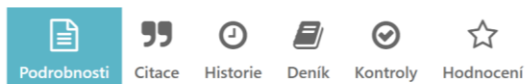
Figure 2.3: Control system architecture



## C. FOTODOKUMENTACE







Stav záznamu

Dokončeno



Maierová, L.; Svoboda, Č.; Svoboda, S.; Kárníková, H.; Kučera, P.; Havlík, J.

**Experimentální osvětlovací soustava pro osvětlení detailů fasád historických objektů**  
[Functional Sample] 2025.

Skupina typů	Typ ve skupině	Jazyk	Odeslat do RIV
Prototyp, funkční vzorek	FVZ - Funkční vzorek	čeština	Ano, patří do RIV
Název v originále	Název anglicky		
<b>Experimentální osvětlovací soustava pro osvětlení detailů fasád historických objektů</b>	Experimental Lighting system for illuminating details of historic building facades		
Anotace v originále	Anotace anglicky		
Osvětlovací soustava je určena pro zvýraznění drobných prostorových detailů fasád, zejména portálů, okenních otvorů, sochařské výzdoby apod. Sestává z BLSB12 reflektorů s velkou škálou optik pro úpravu směru vyzařování a lineárních zdrojů pro osvětlení dlouhých prvků. Soustava je určena pro jemnou práci s jasovým a barevným kontrastem. Systém je řešen jako ostrovní, s vlastním zdrojem energie. Je říditelná vlastní aplikací s možností regulací výkonu, teploty chromatičnosti a směřování světleného toku.	The lighting system is designed to highlight small spatial details of facades, especially portals, window openings, sculptural decorations, etc. It consists of BLSB12 sources with a wide range of spot radiation and linear sources for illuminating long elements. The system is designed for subtle work with brightness and color contrast. The system is designed as an island system with its own power source. It can be controlled by its own application with the possibility of regulating power, color temperature, and light flow direction.		
Obor (původní RIV)	Obchodní tajemství		
JA - Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika	<input checked="" type="checkbox"/>		
Obor (podle OECD)			
20201 - Electrical and electronic engineering			
Klíčová slova (anglicky)			
<span>kulturně historické dědictví</span> <span>zrakový komfort</span> <span>sochařská výzdoba</span> <span>architekturní osvětlení</span> <span>LED</span>			
www			
—			
Odkaz na sadu výzkumných dat			
—			
Poznámka			
—			
Rok dokončení	Interní identifikace		
2025	FVZ/36/2025/05		
Kategorie podle nákladů	Licence	Poplatek	
menší nebo rovna 5 mil. Kč	vždy	vždy	
Výsledek využíván vlastníkem	Prodaná licence nebo uzavřená smlouva o využití		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Umístění	Číselná identifikace		
ČVUT v Praze	TD-FVZ/36/2025/05		
Technické parametry	Ekonomické parametry		
Experimentální světelnou soustavu tvoří 2 druhy svítidel vzdáleně řízených z uživatelské aplikace. 1/ Reflektory BLSB12 osazené na magnetické hlavici. Na chladiče připevněné (lepené) k 3D tištěnému dílu s variabilním otočením na stavivu (na speciálním dílu) jsou šroubováním připevněna jádra svítidel. Na svítidla je osazen napájecí konektor. Tento konektor má kabel ze zdroje připojeného ke klasickému 230V síťovému konektoru. Zdroj má ovládání DALI. Svítidla mají možnost volby z 5 variant spektra (PC AMBER, 2200K, 2400K, 2700K, 3000K) a z 5 variant optických systémů (PFL, PFM, PSA, ECb, LRS). 2/ Lištvá lineární svítidla jsou sestaveny z řady LED pásků propojených měkkými konektory pro zajištění flexibility při osvětlování organických tvarů. Pásky umožňují nastavení CCT v rozsahu 1800 – 4000 K a nebo nastavení mícháním z kanálů R-G-B. Soustava je napojena na řídicí DALI jednotku. V základním provedení je na jednotku možno napojit až 8 svítidel. Systém je určen k experimentálním světelným zkouškám v terénu, bez přístupu k běžné infrastruktuře. Může být krátkodobě vystaven zvýšená vlhkostí například vlivem počasí. Systém je využíván v rámci vědeckého projektu ČVUT v Praze.	Funkční vzorek nemá komerční využití, slouží výhradně jako experimentální světelná soustava pro výzkum vlivu barvy a intenzity světla na vnímání architektury (intenzita, teplota chromatičnosti a spektrální složení a distribuce v čase a prostoru). Ekonomický přínos spočívá v možnosti opakovaného využití zařízení v rámci dalších experimentů a měření, čímž se snižují náklady na přípravu dalších výzkumných aktivit a technických zkoušek.		
Vlastník			
České vysoké učení technické v Praze (0)			
IČO: 68407700 - Vysoká škola (veřejná, státní) - Praha, Česko			

## Navazující akce

Typ akce	Národní/externí kód	Název akce	Poskytovatel	ID v EZOP
PRJ	DH23P03OVV039	Architekturní a slavnostní osvětlení v kontextu historických budov a prostranství	MKO	70148