
Experimentální osvětlovací soustava pro velkoplošné konstrukce

Technický popis funkčního vzorku

ANOTACE

Osvětlovací soustava pro osvětlení velkoplošných konstrukcí (hradeb) v dálkových pohledech. Soustava je vytvořena jako ostrovní, nezávislá na dostupnosti elektrické energie v lokalitě. Umožňuje rovnoměrnou distribuci světla na plochu objektu s možností volby osvětlení v 6 různých barevných tónech, od neutrálně bílého světla (4000 K) až po světlo velmi teplé bílé (1800 K). Prostorová distribuce lze ovlivnit volbou z 6 typů optických prvků. Světelný výkon soustavy je nastavitelný pomocí dálkového ovládání přes systém DALI. Soustava byla ověřena v terénním měření s dobrou zpětnou vazbou od uživatelů soustavy, světelný výkon soustavy zajistil dobrý estetický vjem u pozorovatelů osvětlení v dálkových pohledech.

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

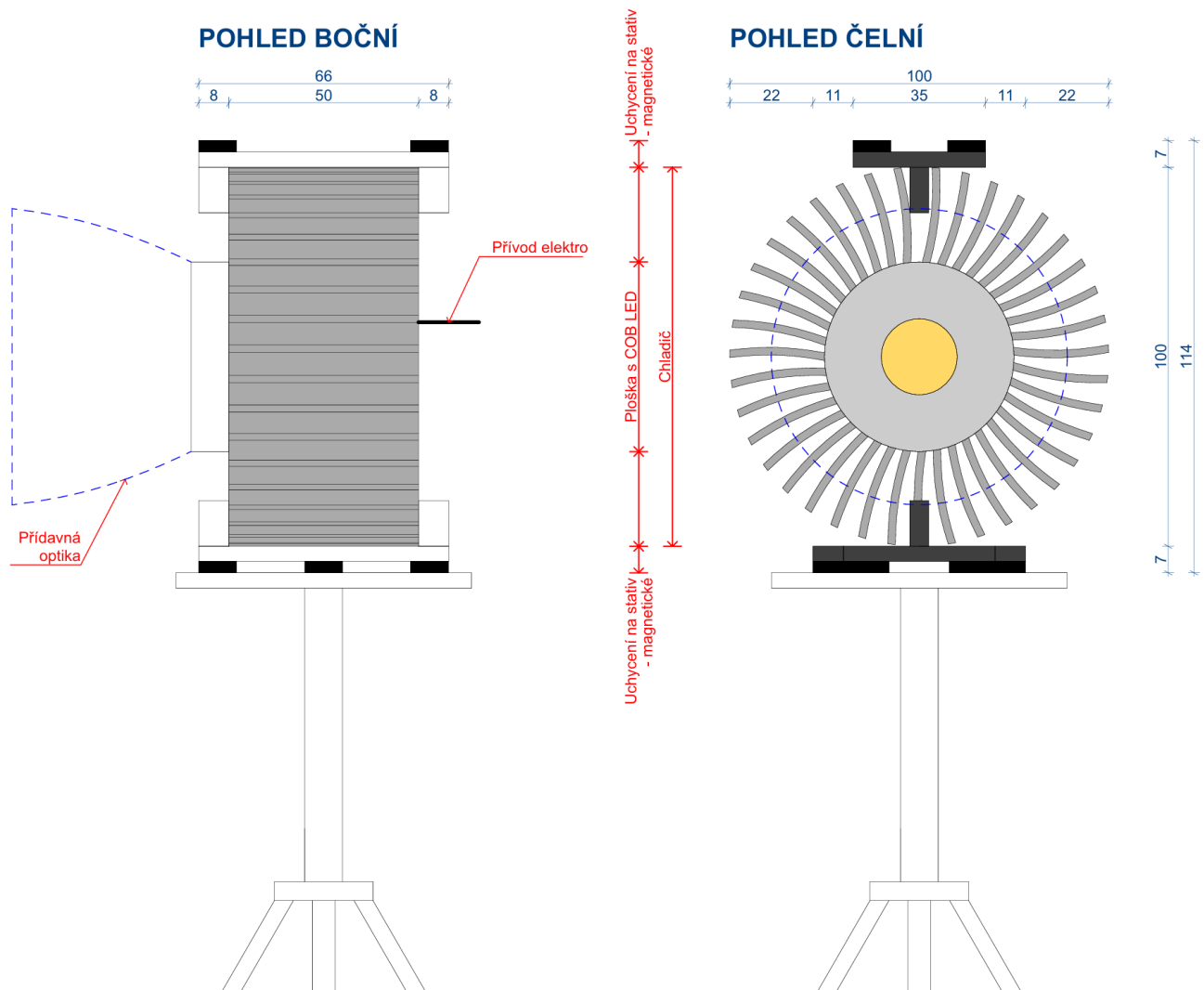
Ing. arch. Lenka Maierová, Ph.D.
Čeněk Svoboda
Zbyněk Svoboda
Ing. arch. MgA. Hana Kárníková
Ing. arch. Patrik Kučera
Ing. Petr Douša
Ing. Jan Havlík, PhD.



Červen 2025

A. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

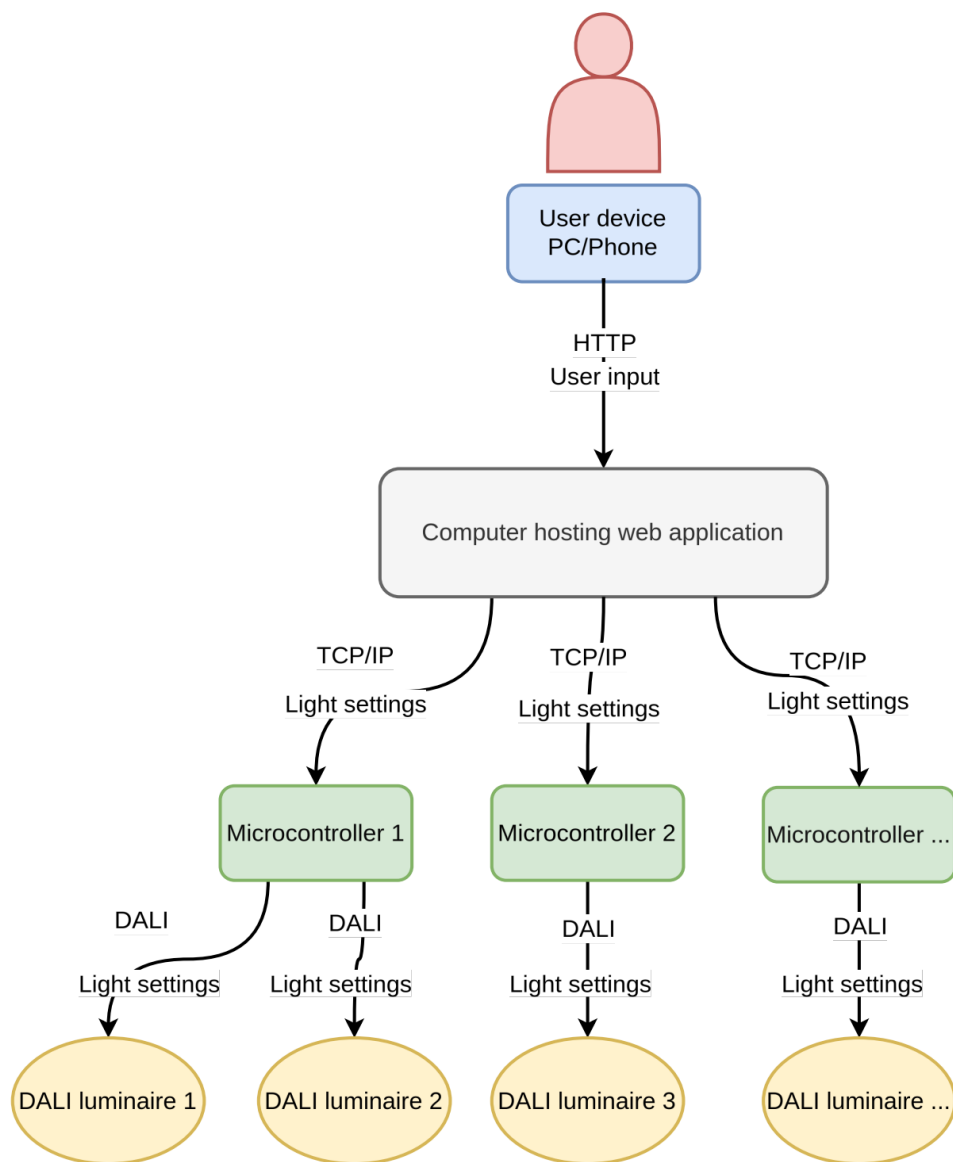
Experimentální světelnou soustavu tvoří 8 variant (7 různých CCT) světelných zdrojů typu COB s výkonným chladičem a možností osazení 6 typů optických nástavců. Svítidla jsou vybavena magnetickou hlavicí s fixováním polohy pro rychlé a stabilní osazení na stativ, který je vybaven speciální fixační ocelovou deskou.



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

B. ŘÍZENÍ

Každé svítidlo je připojeno k mobilní baterii a k vlastní komunikační jednotce, která přes wifi komunikuje s centrální řídicí jednotkou soustavy v systému DALI, ovládanou pomocí uživatelské aplikace. Systém v základní verzi může řídit až 4 samostatně ovládaná svítidla.



Řídicí systém, ovládání soustavy

<https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/114748/F3-DP-2024-Douda-Petr-thesis.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>

C. FOTODOKUMENTACE





Podrobnosti

Citace

Historie

Deník

Kontroly

Hodnocení

Stav záznamu

Dokončeno

Upravit záznam

Maierová, L.; Svoboda, Č.; Svoboda, Z.; Kárníková, H.; Kučera, P.; Douda, P.; Havlík, J.
Experimentální osvětlovací soustava pro velkoplošné konstrukce
[Functional Sample] 2025.

půjde do RIV

Skupina typů	Typ ve skupině	Jazyk	Odeslat do RIV
Prototyp, funkční vzorek	FVZ - Funkční vzorek	čeština	Ano, patří do RIV

Název v originále

Experimentální osvětlovací soustava pro velkoplošné konstrukce

Název anglicky

Experimental lighting system for large-area structures

Anotace v originále

Osvětlovací soustava pro osvětlení velkoplošných konstrukcí (hradeb) v dálkových pohledech. Soustava je vytvořena jako ostrovní, nezávislá na dostupnosti elektrické energie v lokalitě. Umožňuje rovnoměrnou distribuci světla na plochu objektu s možností volby osvětlení v 7 různých barevných tónech, od neutrální bílého světla (4000 K) až po světlo velmi teplé bílé (1800 K). Prostorová distribuce lze ovlivnit volbou z 6 typů optických prvků. Světelný výkon soustavy je nastavitelný pomocí dálkového ovládání přes systém DALI. Soustava byla ověřena v terénním měření s dobrou zpětnou vazbou od uživatelů soustavy, světelný výkon soustavy zajistil dobrý estetický vjem u pozorovatelů osvětlení v dálkových pohledech.

Anotace anglicky

Lighting system for illuminating large-area structures (fortification walls) in distant views. The system is designed as an isolated unit, independent of the availability of electricity in the location. It allows for highly uniform distribution of light across the surface of the object, with a choice of lighting in seven different color tones, from neutral white light (4000 K) to very warm white light (1800 K). The spatial distribution can be influenced by choosing from 6 types of optical elements. The light output of the system is adjustable via remote control using the DALI system. The system has been tested in field measurements with good feedback from users, and the light output of the system has ensured a good aesthetic impression for observers of the lighting from a distance.

Obor (původní RIV)

JA - Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika

Obchodní tajemství

Obor (podle OECD)

20201 - Electrical and electronic engineering

Klíčová slova (anglicky)

zrakový komfortUGRkulturní památkyarchitekturní osvětlenírušivé světlosvětelné znečištěníLED

www

Odkaz na sadu výzkumných dat

<https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/114748/F3-DP-2024-Douda-Petr-thesis.pdf?sequence=-1&isAllowed=1>

Poznámka

Rok dokončení	Interní identifikace
2025	FVZ/36/2025/04

Kategorie podle nákladů	Licence	Poplatek
menší nebo rovna 5 mil. Kč	vždy	vždy
Výsledek využíván vlastníkem	Prodaná licence nebo uzavřená smlouva o využití	
☐	☒	
Umístění	Číselná identifikace	
ČVUT v Praze	TD-FVZ/36/2025/04	
Technické parametry	Ekonomické parametry	
Experimentální světelnou soustavu tvoří 8 variant (6 různých CCT) světelných zdrojů typu COB s výkonným chladičem a možností osazení 6 typů optických nástavců. Svítidla jsou vybavena magnetickou hlavicí s fixováním polohy pro rychlé a stabilní osazení na stativ, který je vybaven speciální fixační ocelovou deskou. Každé svítidlo je připojeno k mobilní baterii a k vlastní komunikační jednotce, která přes wifi komunikuje s centrální řídicí jednotkou soustavy v systému DALI, ovládanou pomocí uživatelské aplikace. Systém v základní verzi může řídit až 4 samostatně ovládaná svítidla. Systém je určen k experimentálním světleným zkouškám v terénu, bez přístupu k běžné infrastruktuře. Může být krátkodobě vystaven zvýšená vlhkosti například vlivem počasí.	Funkční vzorek nemá komerční využití, slouží výhradně jako experimentální světelná soustava pro výzkum vlivu barvy a intenzity světla na vnímání architektury (intenzita, teplota chromatickosti 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 (O)		
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	MK0	70148