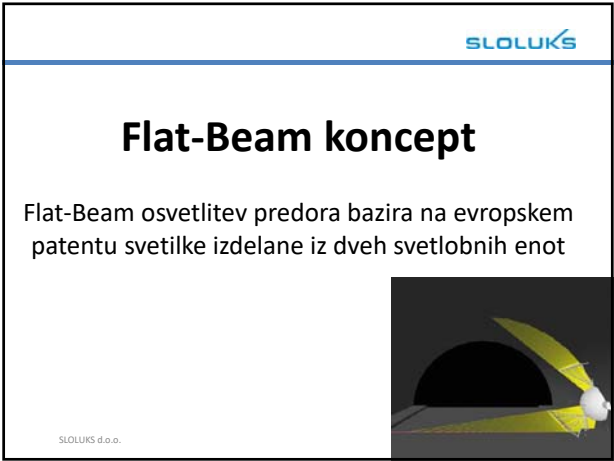
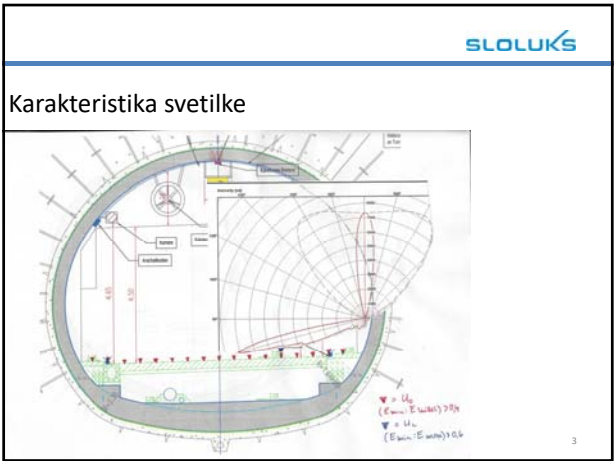










Izdelava testnega vzorca svetilke

Za namene preizkušanja in testiranja na realnem objektu se je izdelalo 10 svetilk. Svetilke v testnem prodoru so bile dimenzij 130 x 9,5 x 14 cm.

Svetilni del svetilke namenjen za osvetlitev ceste je opremljen z LED v barvi svetlobe 4.000 K in zgrajen tako, da izvori svetilnosti niso vidni. Svetloba se usmerja na cesto preko odsevnika vgrajenega vzdolžno v svetilko.

Svetlobni tok za osvetljevanje vozne površine znaša 7.200 lm.

SLOLUKS d.o.o.

4



Izdelava testnega vzorca svetilke



SLOLUKS d.o.o.



Testna postavititev svetilk v predor





Testiranje v predoru z enostransko namestitvijo





Vidno polje iz osebnega vozila





Testiranje v predoru z dvostransko namestitvijo



Prekinjena linija svetilk z razdaljo med svetilkami 5,2 m, obojestransko, izklopljena osvetlitev stene





Meritve svetlosti vhodne cone Flat-Beam koncepta

Testna postavitev za osvetlitev vhodne cone je bila enostranska postavitev svetilk.

Pri takšni postavitvi svetilk je bila izmerjena srednja vrednost svetlosti na vozišču 80,5 cd/m².

Pri obojestranski postavitvi bi vrednost svetlosti dosegla **160 cd/m²**.

Za doseganje še višjih nivojev svetlosti se lahko poveča moč svetilke oziroma se zmanjša razdalja med svetilnimi elementi.

SLOLUKS d.o.o.

13



Meritve svetlosti vhodne cone Flat-Beam koncepta

Izmerila so se tudi razmerja nivojev svetlosti, ki jih dosežemo z Flat-Beam delom osvetlitve in Wallwashing delom osvetlitve.

Meritve izkazujejo, da je izmerjen svetlost na cesti dosežena s 84% deleža osvetlitve Flat-Beam in 16% deležem osvetlitve Wallwashing.

Pri navedenem je potrebno upoštevati, da je energetska bilo porabljeno 45% energije za Flat-Beam del osvetlitve in 55% za Wallwashing del osvetlitve.

SLOLUKS d.o.o.

14



Energetska bilanca osvetlitve

Energetska bilanca osvetlitve notranje cone izkazuje, da je za potrebne nivo osvetlitve 6 cd/m² potrebna priključna moč 96 W za osvetlitev 50 m dolgega področja.

96 W za 50 m osvetlitve predora

Za doseganje navedenega nivoja notranje osvetlitve s trenutno uporabljenimi visokotlačnimi natrijevimi je potrebna priključna moč cca. 280 W za osvetlitev 50 m dolgega področja, kar pomeni 66,6 % zmanjšanje porabe električne energije.

SLOLUKS d.o.o.

15



Instalacija in vzdrževanje

Instalacija svetilk se vrši stransko na višini 1 do 1,2m. Ta višina zagotavlja optimalno montažo brez uporabe dvigala. Odpadejo tudi kabelske police in ostali pribor za montažo na strop, kar bistveno poceni razsvetljavo.

Čiščenje linije svetilk je omogočeno z vozilom za čiščenje sten. Eventualna zamenja napajalnikov in LED enot je enostavna in lahko dostopna.

SLOLUKS d.o.o.

16



Varnost in komfort

V primeru požara se najvišja temperatura in dim nahajata nad mestom požara. Efekt dimnika v predoru požar še pospeši. To pomeni, da od svetilk montiranih na stropu prodora ni več zadostne osvetlitve, saj je strop v dimu in pri visokih temperaturah ni za pričakovati, da bodo svetilke dolgo delovale. Tako ostanejo samo varnostne svetilke montirane na steni na vsakih 25 m. Te svetilke so mišljene predvsem kot orientacija in ne osvetljujejo ceste

SLOLUKS d.o.o.

17



Varnost in komfort

Velika prednost novega koncepta je, da v primeru požara še zagotavlja vidne pogoje, saj se dim najprej zbira na stropu. Tudi temperatura v primeru požara bo prej višja na stropu kot na steni pri montažni višini 1,2 m.

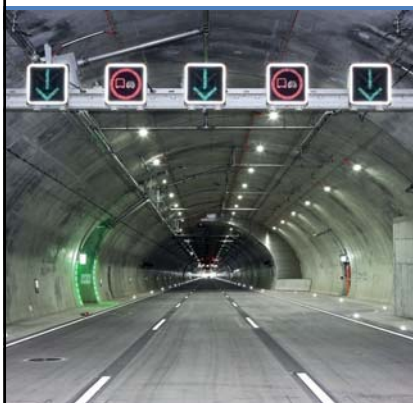
Pretekla leta se je veliko naredilo na varnosti predorov. Žal se ni razmišljalo o optimalni osvetlitvi za primer požara. To uspešno rešuje nov koncept razsvetljave, saj je spodnje področje predora tudi v primeru požara dobro osvetljeno.

SLOLUKS d.o.o.

18

Obstoječe stanje

- Prenasičenost informacij s svetlobnimi efekti
- Svetlobni udar



Preveč
informacij za
voznika v
obstojećih
predorih.

Nov koncept FLAT- BEAM

- Homogena osvetlitev
- Dobra optična vodljivost
- Večja varnost v primeru nesreče (dim)
- Klavstrofobija in monotonost se zmanjšata





SLOLUKS

Povzetek novega koncepta predorske razsvetljave

- Dobra homogena osvetlitev predora kot tudi vertikalnih površin, zmanjšanje motečih izvorov visoke svetlosti kot tudi zmanjšanje kontrastov med motečimi izvori ter temnim odzadnjem predora
- Dobra osvetlitev sten predorov brez moteče refleksije, dobra optična vodljivost voznikov v predoru kot tudi izboljšana varnost v primeru nesreče v predoru

SLOLUKS d.o.o.

24

SLOLUKS

Povzetek novega koncepta predorske razsvetljave

- Nadalje je v tako osvetljenem predoru zmanjšan občutek klavstrofobije in monotonosti. Veliko udeležencev v prometu se zaradi teh težav z velikim obvozom izognejo vožnji skozi predor. Tem težavam se izognemo, če je predor dobro in udeležencem v prometu prijazno osvetljen
- Nov koncept omogoča osvetlitev sten v drugačni barvi in s tem še izboljša atmosfero. Stene so lahko v dnevnem času osvetljene bolj modro ali v večernem času v prijetni toplo beli barvi svetlobe

SLOLUKS d.o.o.

25

SLOLUKS

Simulacija različnih barvnih odtenkov na steni predora



SLOLUKS d.o.o.

26

VAŠ PARTNER ZA RAZSVETLJAVO

SLOLUKS

SLOLUKS d.o.o.

27
