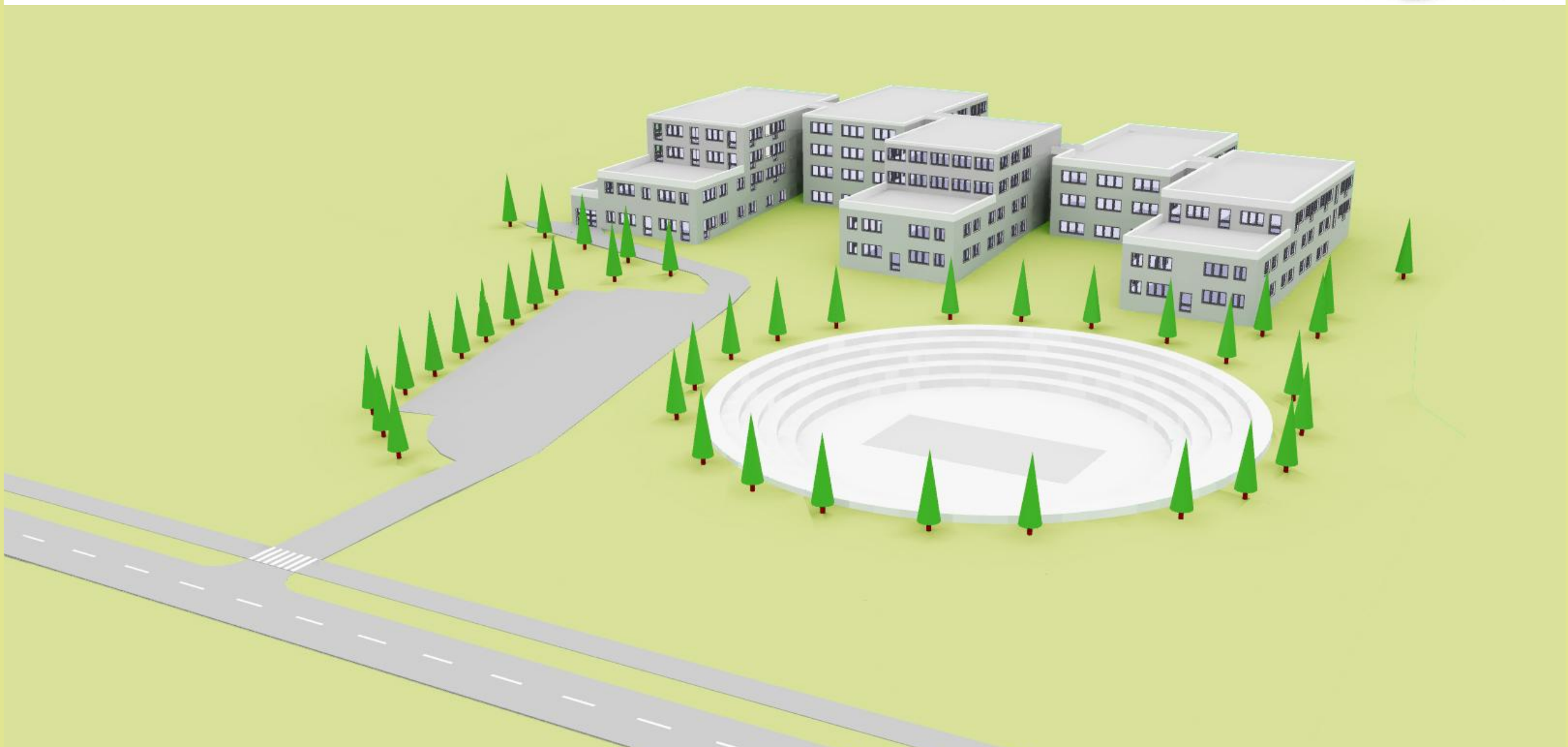
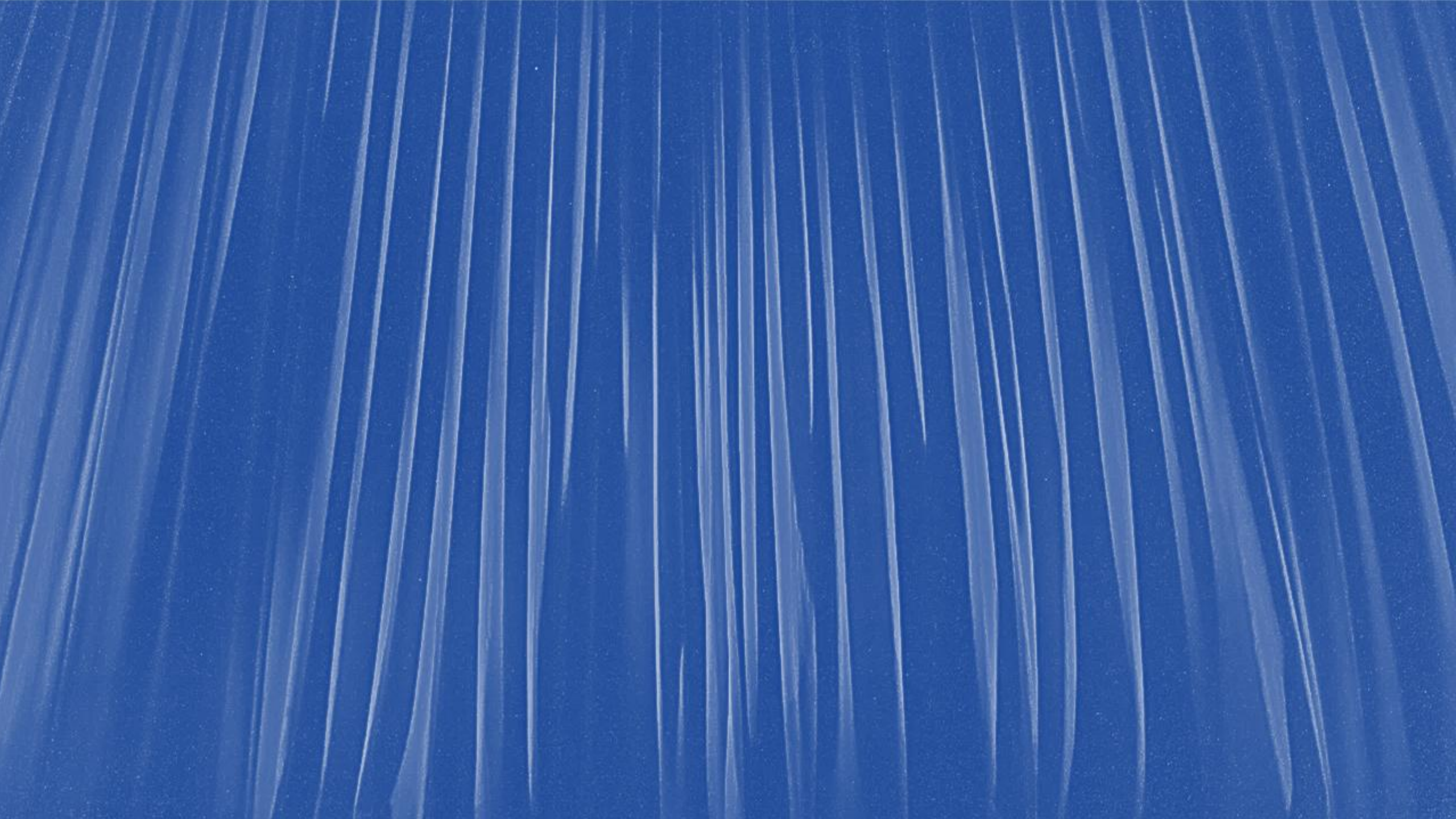
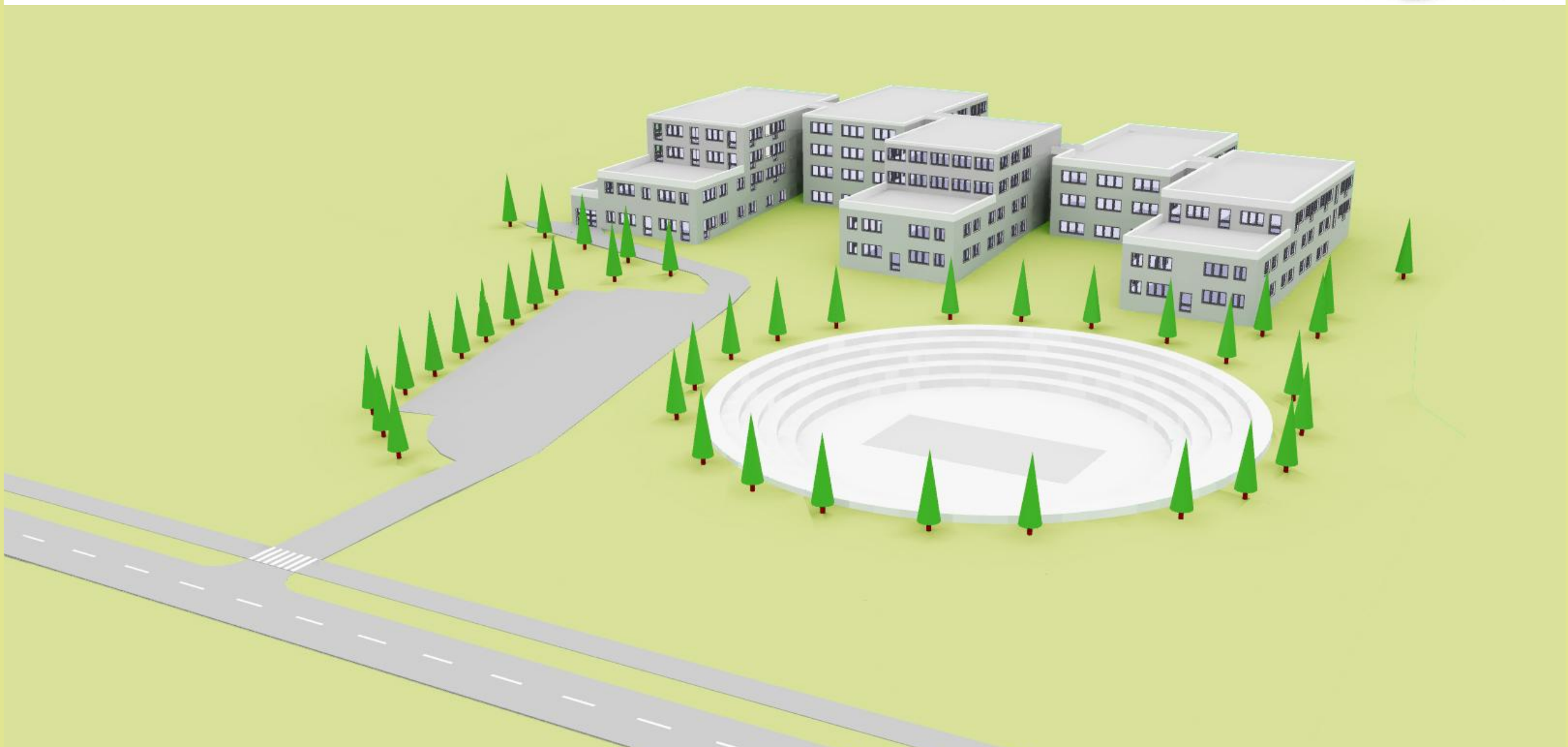
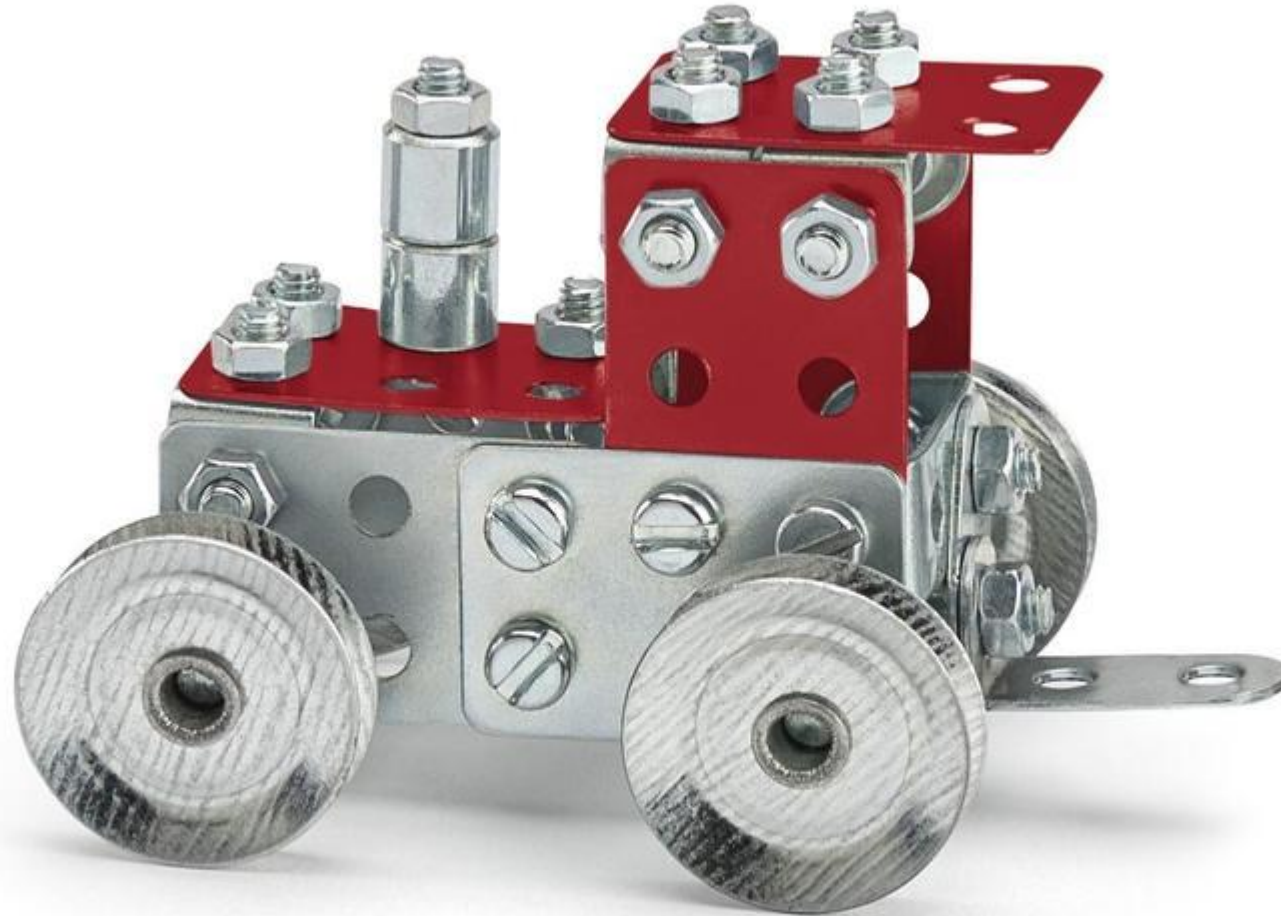










Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou





Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou



+421 911 457 356



model 4. 82 ks 147 g



Technické normy



Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou





ASTRA MS Software



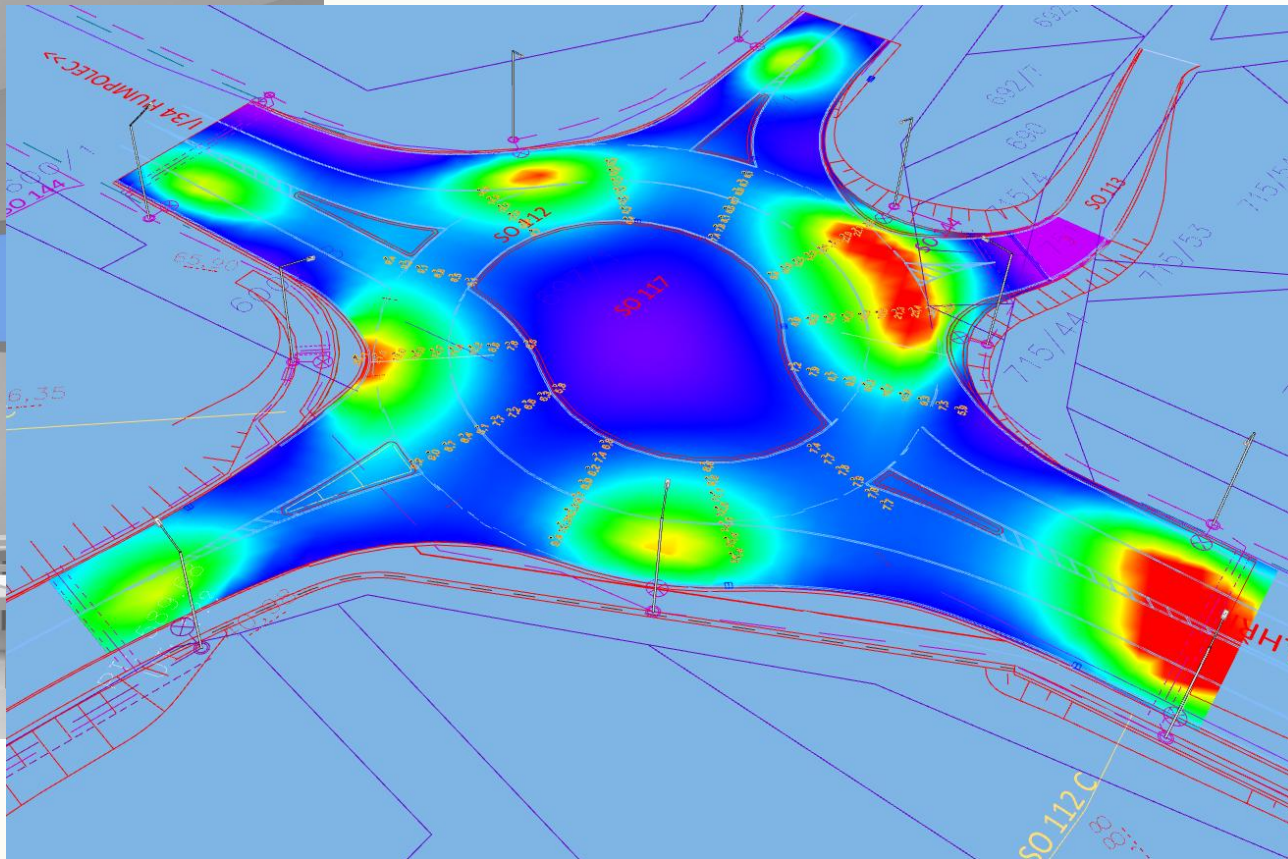
Pavel STANĚK

pavel.stanek@astrasw.cz

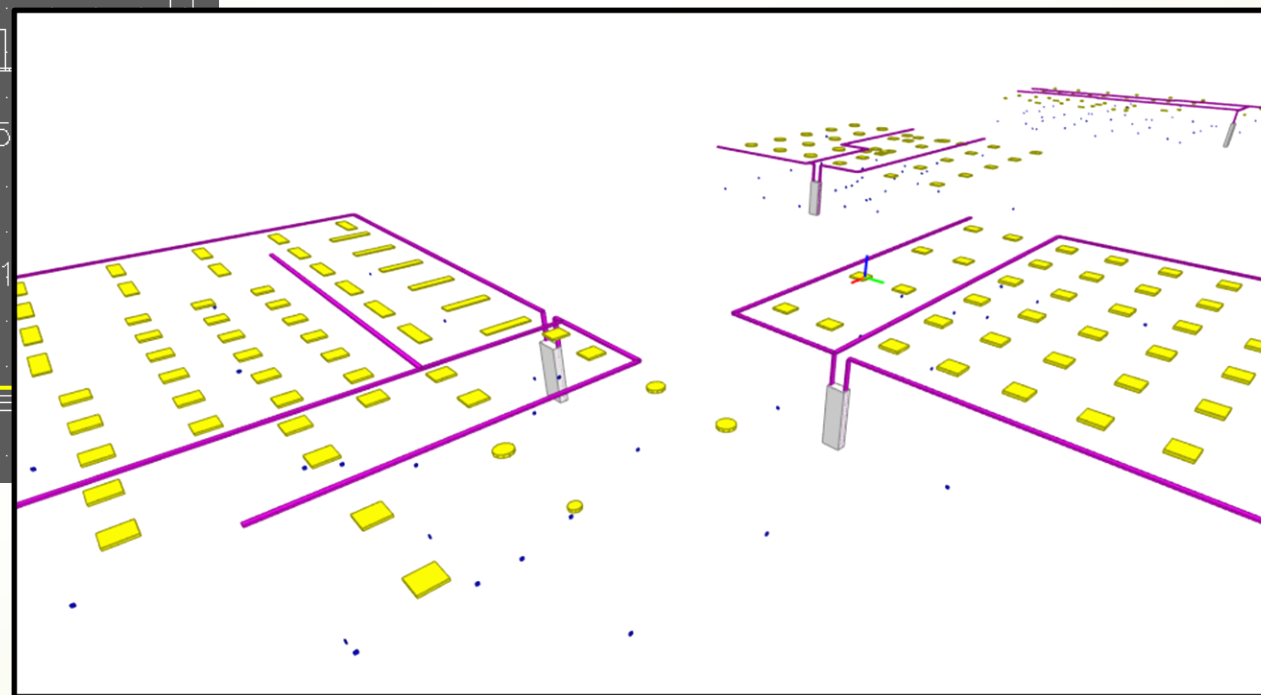
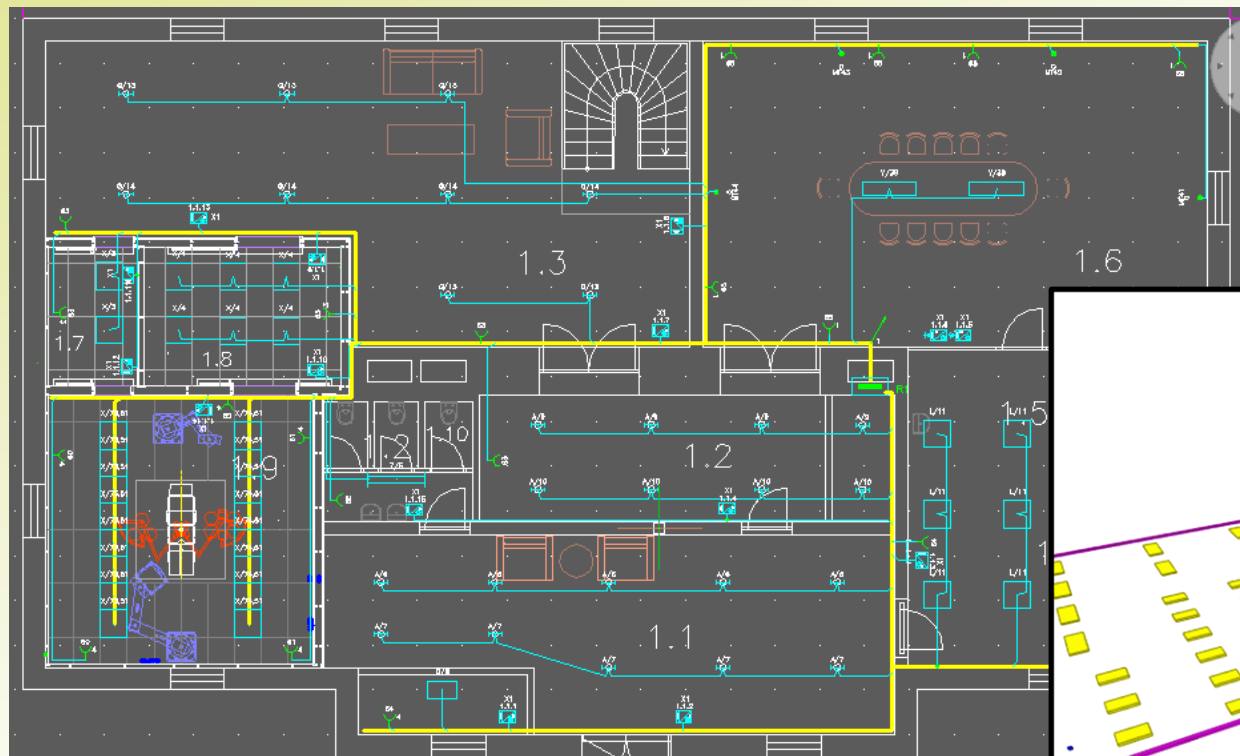
Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou



Výpočet a návrh denního, umělého a sdruženého osvětlení



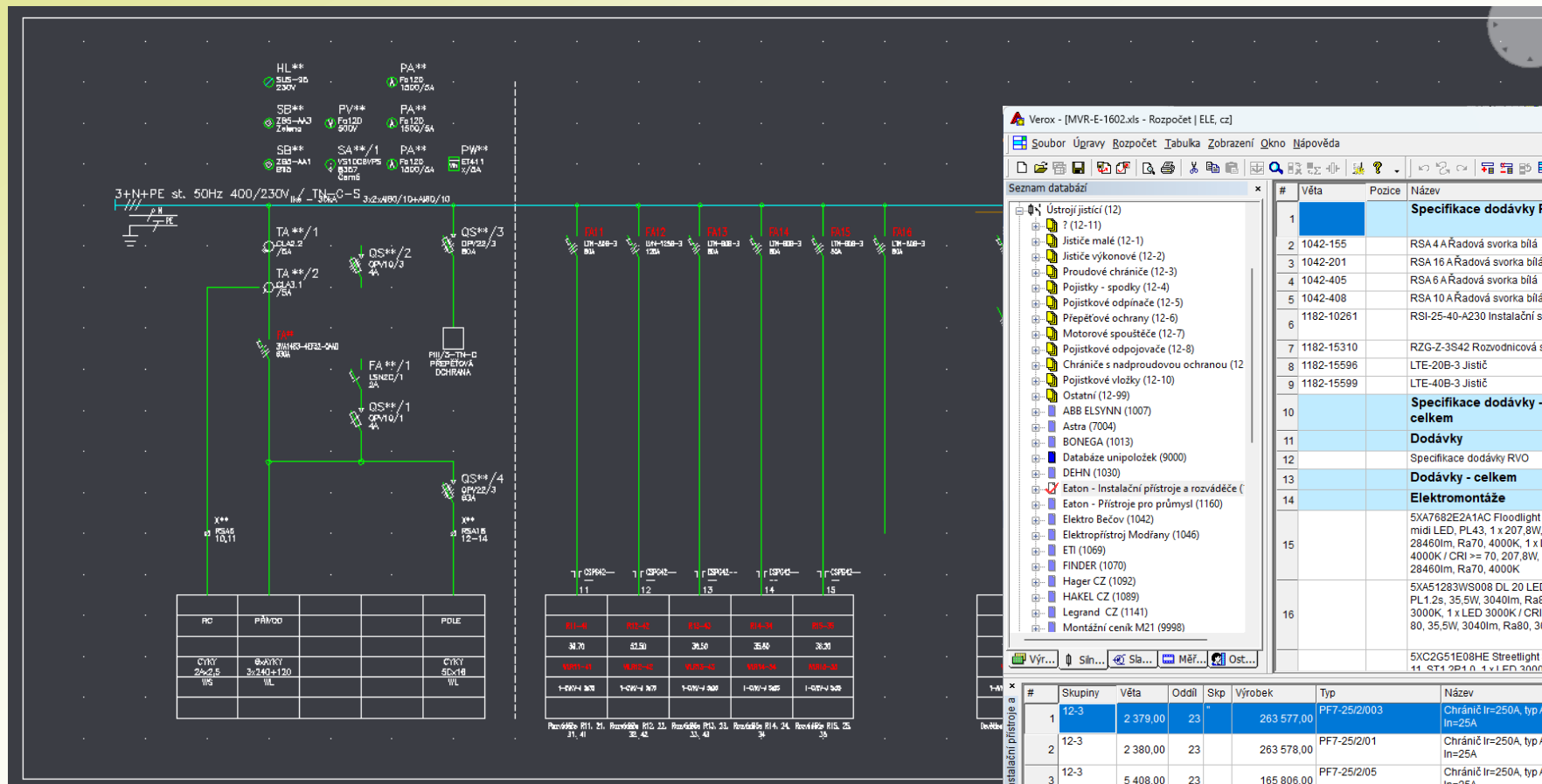
Elektroinstalace, BIM



Elektrotechnický seminář 2024
Světlo s jistotou



Schémata, rozpočty



Verex - [MVR-E-1602.xls - Rozpočet | ELE, cz]

Soubor Úpravy Rozpočet Tabulka Zobrazení Okno Nápověda

Seznam databází

#	Věta	Pozice	Název	Mj	Počet	Materiál	Materiál celkem	DM	Montáž celkem	Cena	Cena celkem
1			Specifikace dodávky RVO								
2	1042-155		RSA 4 A Řadová svorka bílá	ks	3,00	13,70	41,10		7,56	22,68	63,78
3	1042-201		RSA 16 A Řadová svorka bílá	ks	18,00	31,00	558,00		14,04	252,72	810,72
4	1042-405		RSA 6 A Řadová svorka bílá	ks	3,00	17,90	53,70		7,56	22,68	76,38
5	1042-408		RSA 10 A Řadová svorka bílá	ks	3,00	23,85	71,55		14,04	42,12	113,67
6	1182-10261		RSI-25-40-A230 Instalační stykač	Ks	8,00	836,00	6 688,00		670,00	5 360,00	12 048,00
7	1182-15310		RZG-Z-3S42 Rozvodnicová skříň	Ks	1,00	1 415,00	1 415,00		1 000,00	2 415,00	2 415,00
8	1182-15596		LTE-20B-3 Jistič	Ks	8,00	543,00	4 344,00		724,53	5 796,24	10 140,24
9	1182-15599		LTE-40B-3 Jistič	Ks	1,00	884,00	884,00		1 350,24	2 234,24	2 234,24
10			Specifikace dodávky - celkem				14 055,35		13 846,68		27 902,03
11			Dodávky								
12			Specifikace dodávky RVO	ks	1,00	25 506,73	25 506,73		1 000,00	26 506,73	26 506,73
13			Dodávky - celkem				25 506,73		1 000,00		26 506,73
14			Elektromontáže								
15			5XA7682E2A1AC Floodlight 20 mdi LED, PL43, 1 x 207,8W, 28460lm, Ra70, 4000K, 1 x LED 4000K / CRI >= 70, 207,8W, 28460lm, Ra70, 4000K	ks	18,00	22 000,00	396 000,00		700,00	12 600,00	408 600,00
16			5XA51283WS008 DL 20 LED, PL12s, 35,5W, 3040lm, Ra80, 3000K, 1 x LED 3000K / CRI >= 80, 35,5W, 3040lm, Ra80, 3000K	ks	4,00	31 000,00	124 000,00		700,00	2 800,00	126 800,00
			5XC2G51E08HE Streetlight SL 11 ST1 2P1.0, 1 x LED 3000K	ks							

Výr... Sln... Sln... Měř... Ost...

#	Skupiny	Věta	Oddíl	Skp	Výrobek	Typ	Název	Mj	Cena	Cena1	Měna	Čas	Podílmont	Časrozv	Zapojení	Datum	D
1	12-3	2 379,00	23		263 577,00	PF7-25/2/003	Chránič Ir=250A, typ AC, 2-pól, Idn=0.03A, In=25A	ks	1 691,00	0,00	Kč	17,46	0,00	26,57	2,4	10.04.2024	
2	12-3	2 380,00	23		263 578,00	PF7-25/2/01	Chránič Ir=250A, typ AC, 2-pól, Idn=0.10A, In=25A	ks	1 873,00			17,46		26,57	2,4	10.04.2024	
3	12-3	5 408,00	23		165 806,00	PF7-25/2/05	Chránič Ir=250A, typ AC, 2-pól, Idn=0.50A, In=25A	ks	1 873,00			17,46		26,57	2,4	10.04.2024	
4	12-3	2 381,00	23		263 579,00	PF7-40/2/003	Chránič Ir=250A, typ AC, 2-pól, Idn=0.03A, In=40A	ks	2 183,00			23,46		30,21	3,4	10.04.2024	

Pro nápovědu stiskněte F1

F 1/63 s 4/21 ELE, cz NUM

Elektrotechnický seminář 2024
Světlo s jistotou



Hodnocení denního a sdruženého osvětlení

Vyhláška MZ 541:2007 – o požiadavkách na osvetlenie pri práci

- Vo vnútorných priestoroch alebo v ich funkčne vymedzených častiach s dlhodobým pobytom zamestnancov sú najnižšie prípustné hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti
 - pri bočnom osvetlení $D_{\min} = 1,5 \%$
 - pri hornom a kombinovanom osvetlení $D_{\min} = 1,5 \%$ a $D_m = 3 \%$
- Združené osvetlenie sa používa vo vnútorných priestoroch alebo v ich funkčne vymedzených častiach, v ktorých sú hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti nižšie, ako sú požadované, ale dosahujú najmenej 1/3 týchto hodnôt.
- Najnižšie prípustné hodnoty celkovej udržiavanej osvetlenosti alebo jeho funkčne vymedzenej časti z celkového osvetlenia sú pre dlhodobý pobyt zamestnanca v priestoroch:
 - s dostatočným denným osvetlením $E_m = 200 \text{ lx}$
 - so združeným osvetlením $E_m = 500 \text{ lx}$
 - bez denného osvetlenia, ak sú preukázateľne zabezpečené náhradné opatrenia, $E_m = 500 \text{ lx}$
 - **bez denného osvetlenia v ostatných prípadoch $E_m = 1\,500 \text{ lx}$,**



Změny v hodnocení denního a sdruženého osvětlení



STN EN 17037:2020

- Svislé a šikmé otvory - medián difúzne horizontální osvětlenosti - celoročný výskyt dostupnosti dennej osvetlenosti v percentách – 50% - 16300lx
 - D_{TM} 0,6% na 95% plochy
 - D_T 1,8% na 50% plochy
- Vodorovné difúzne otvory - medián globálnejnej horizontálnej osvetlenosti - celoročný výskyt dostupnosti dennej osvetlenosti v percentách – 50% - 22600lx
 - D_T 1,3% na 95% plochy



Změny v hodnocení denního a sdruženého osvětlení



STN 73 0580 -1:2025

- V priestoroch s dlhodobým pobytom ľudí, s bočným osvetlením, je požadovaný minimálny cieľový činiteľ dennej osvetlenosti D_{TM} na 95 % celej porovnávacej roviny alebo funkčne vymedzenej časti priestoru, pri podiele denných hodín $F_t, \% = 75 \%$, minimálna cieľová osvetlenosť $E_{TM} = 100 \text{ lx}$:
 - Administratívni priestory pro 7900 lx - 1,3%
 - Školská zařízení pro 7900 lx - 1,3%
 - Zdravotnická zařízení pro 6800 lx – 1,5%
- Upravená tabulka pro různé třídy zrakové činnosti



Změny v hodnocení denního a sdruženého osvětlení



STN 73 0580-2 – obytné priestory – návrh

- Využitie denného svetla v obytných miestnostiach počas dennej doby v roku sa predpokladá v trvaní 60 %. Oblohová horizontálna osvetlenosť E_{vd} je vyššia = 11 800 lx. Podľa STN EN 17037 minimálna cieľová vnútorná osvetlenosť $E_{TM} = 100 \text{ lx}$ - $D_{TM} 0,85\%$
- hodnota činiteľa dennej osvetlenosti D najmenej 0,70 % a priemerná hodnota činiteľa dennej osvetlenosti, vypočítaná z dvoch kontrolných bodov vyššia, ako je hodnota minimálneho cieľového činiteľa dennej osvetlenosti $D_{TM} = 0,85 \%$.
- Kontrolné body vzdialené 1 m od povrchu bočných stien v polovici dĺžky miestnosti, maximálne 3,0 m od vnútorného povrchu steny s oknom



Hodnocení vnitřního oslnění činitelem UGR (veličina R_{UG})



STN EN 12464-1

- Výběr vhodného svítidla pro vnitřní osvětlovací soustavu v daném prostoru se provádí hodnocením rušivého oslnění způsobeného přímo svítidly pomocí tabulkové metody založené na jednotném hodnocení oslnění (UGR).
- Tabulková metoda však není použitelná vždy, např. pro asymetrická svítidla, svítidla, která nejsou optickou osou dolů, svítidla různě orientovaná ani v dalších případech

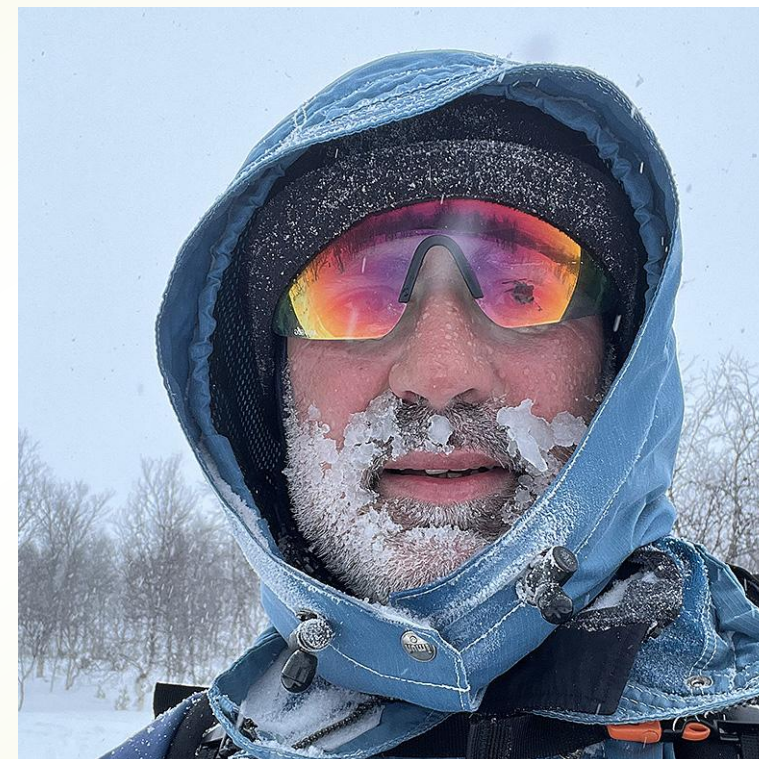
Výpočet podle vzorce v síti bodů pro konkrétní směry pohledu

- Použitelná vždy
- Lze definovat oblast hodnocení a zadat směry pohledu
- Jsou výsledky použitelné pro porovnání s požadavky normy ?
- V Česku NV 361 – hodnotí se v konkrétních bodech, zaokrouhlení na celé číslo dolů

Ukázka obou výpočtů v dalším průběhu







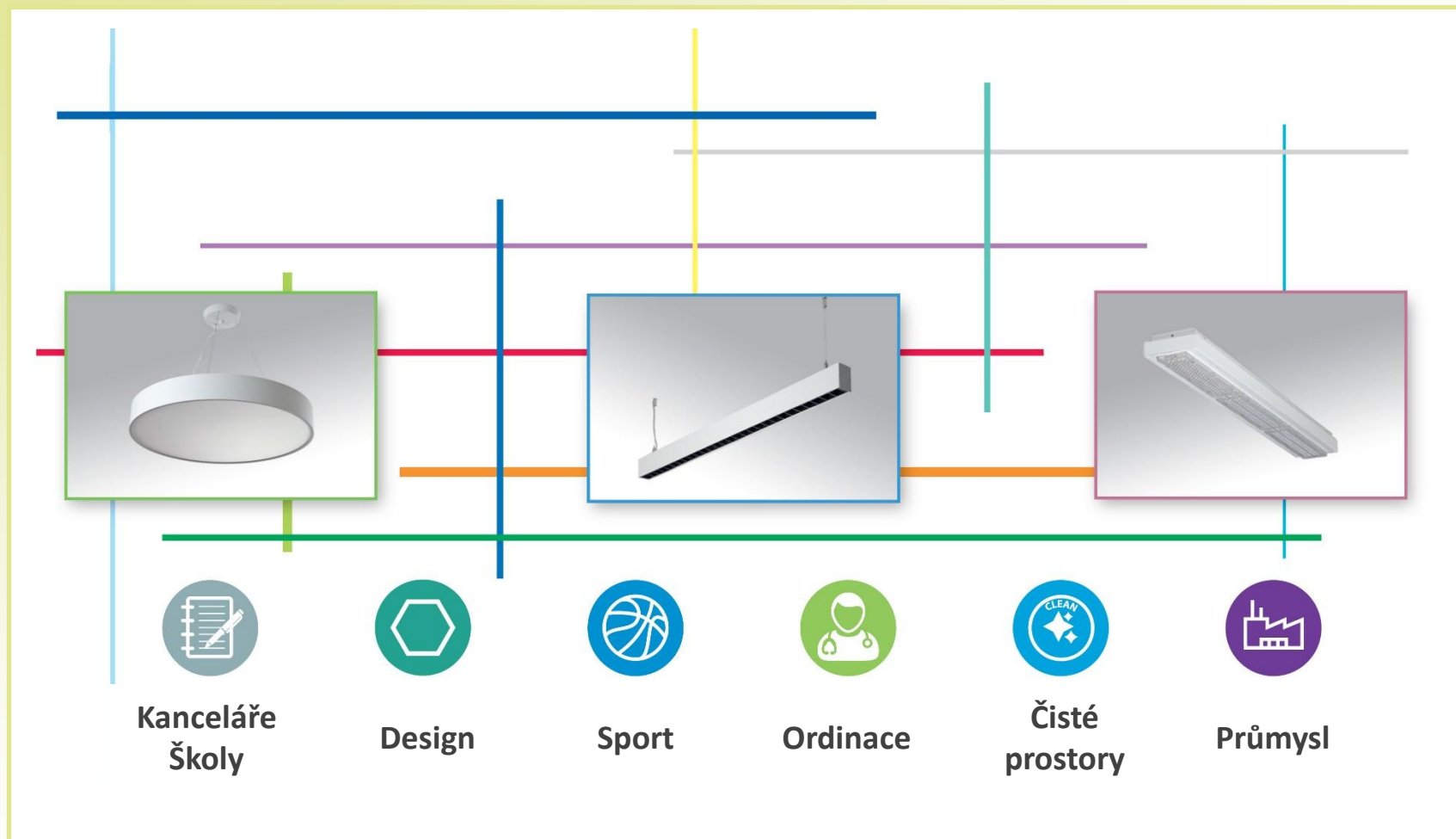
Petr NIESIG

petr.niesig@elkovo-cepelik.cz

Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou



Svítidla vyráběná v Českém ráji



Svítidla možno zakoupit:

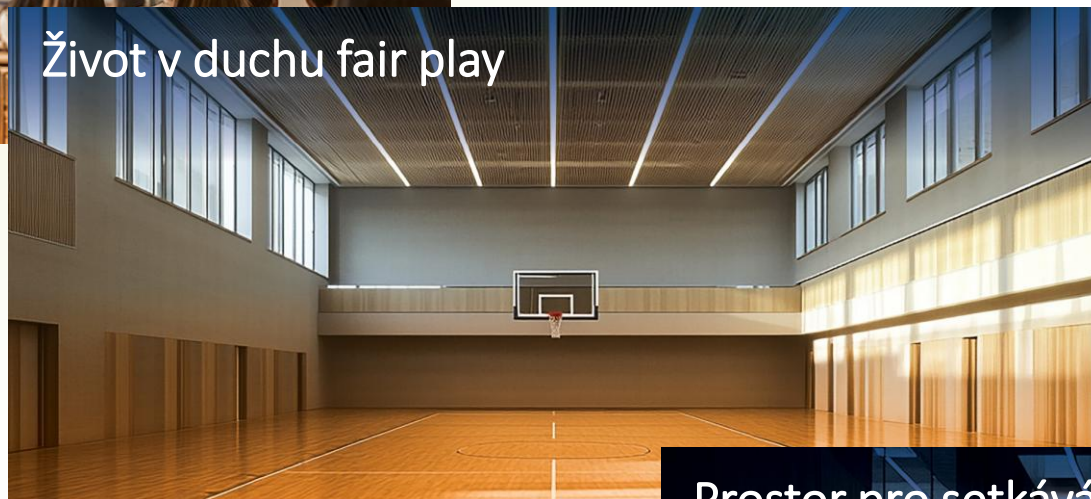


Vzdělávání mladých vědců

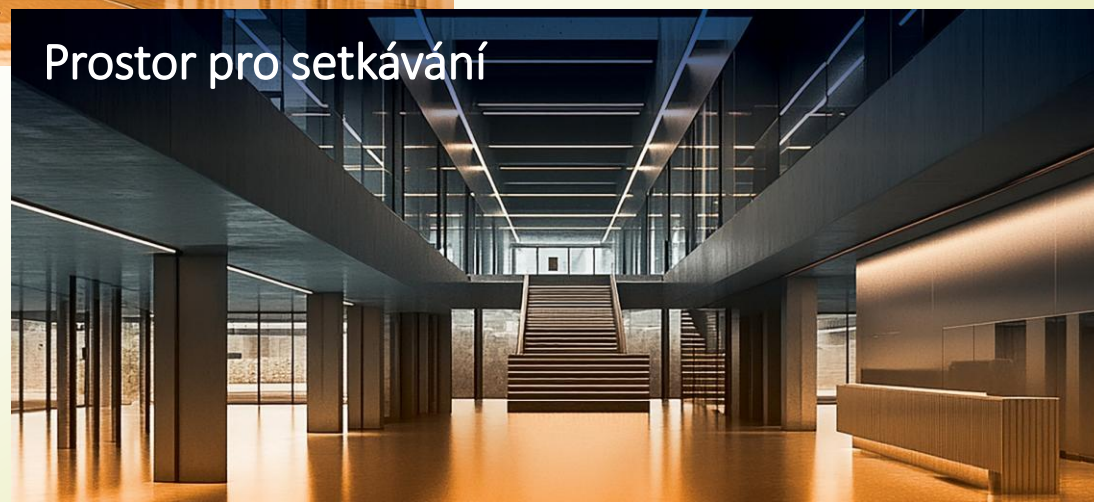


 **ELKOVO
ČEPELÍK**

Život v duchu fair play



Prostor pro setkávání



Záchrana životů



Výroba léků

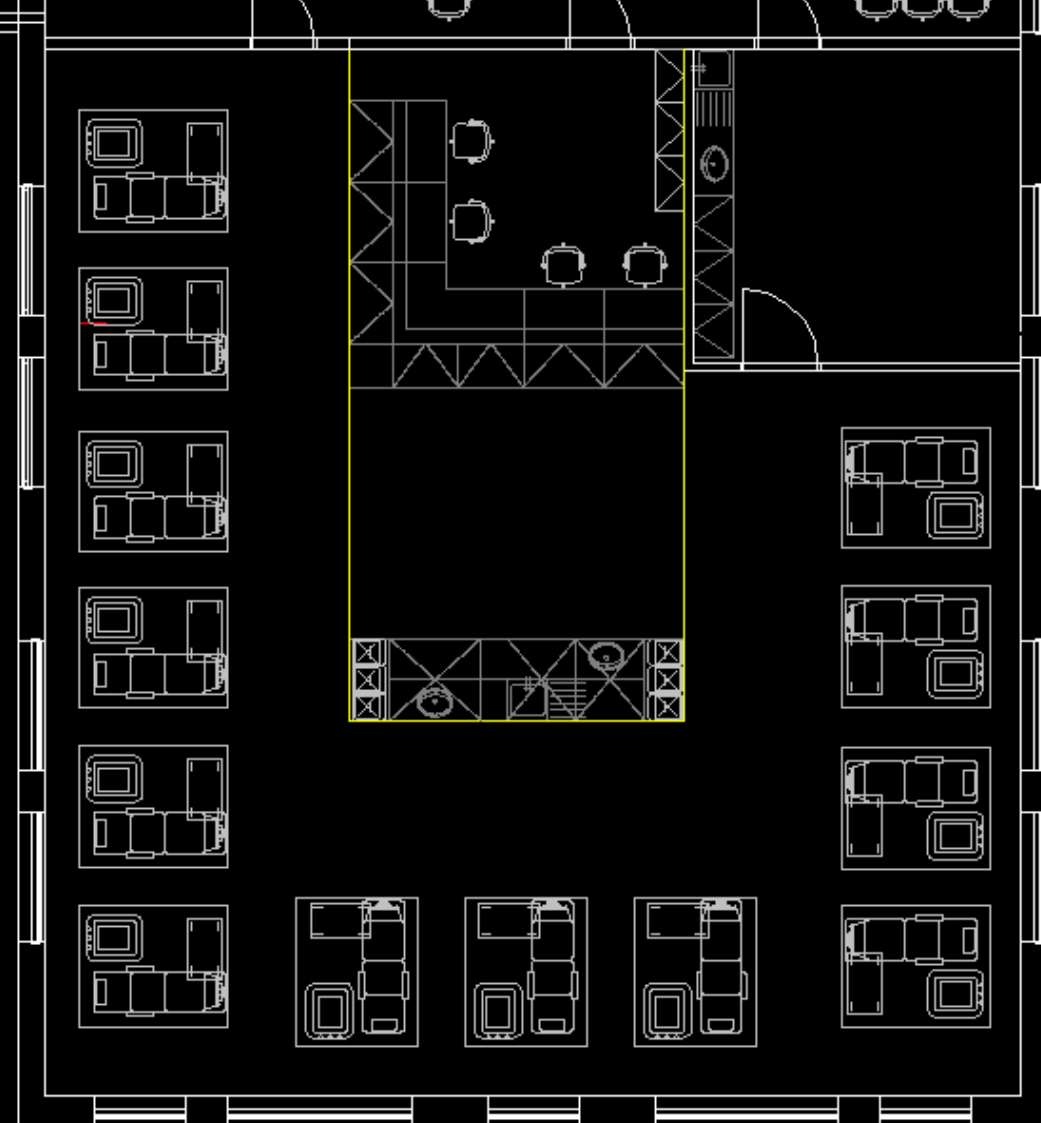


Řízení letového provozu



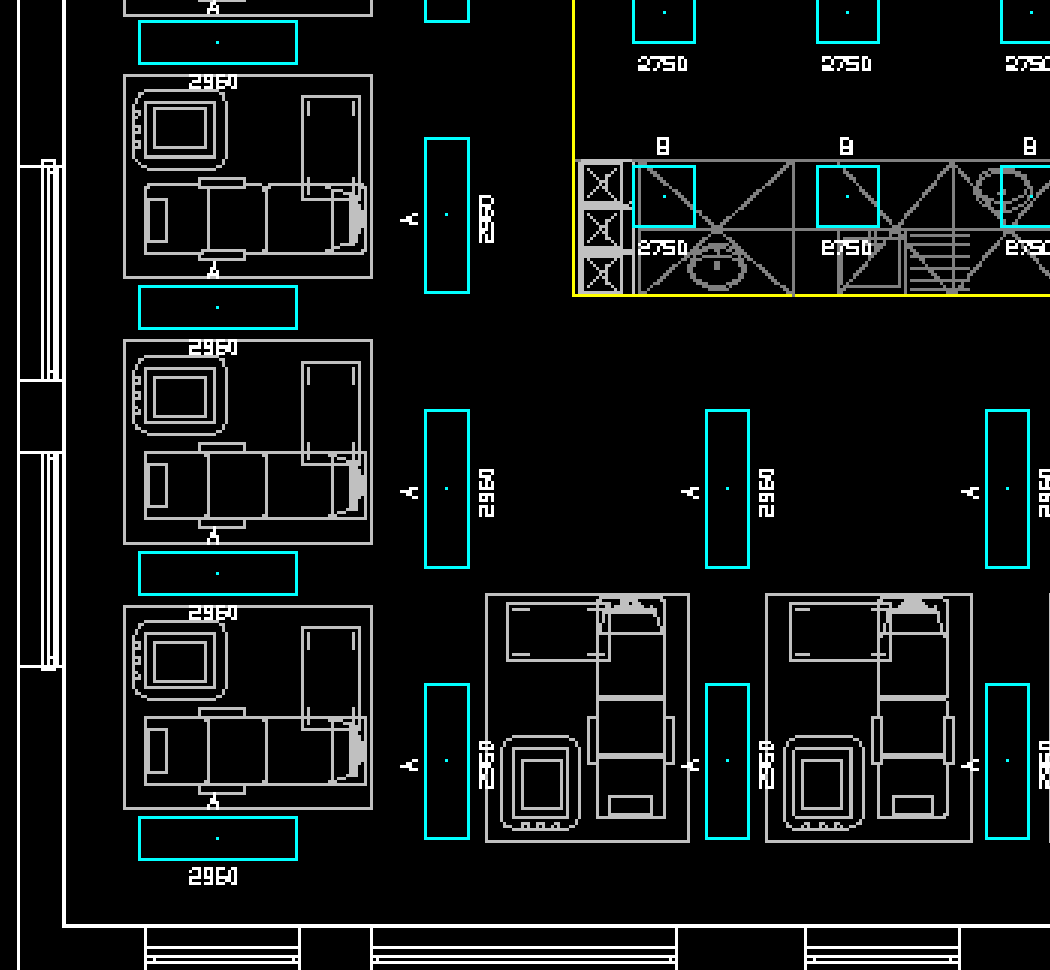
 **ELKOVO
ČEPELÍK**

- **Rozmístění svítidel**
- Pohled architekta
- Omezení oslnění
a úprava velikosti svítidla
- Realizace



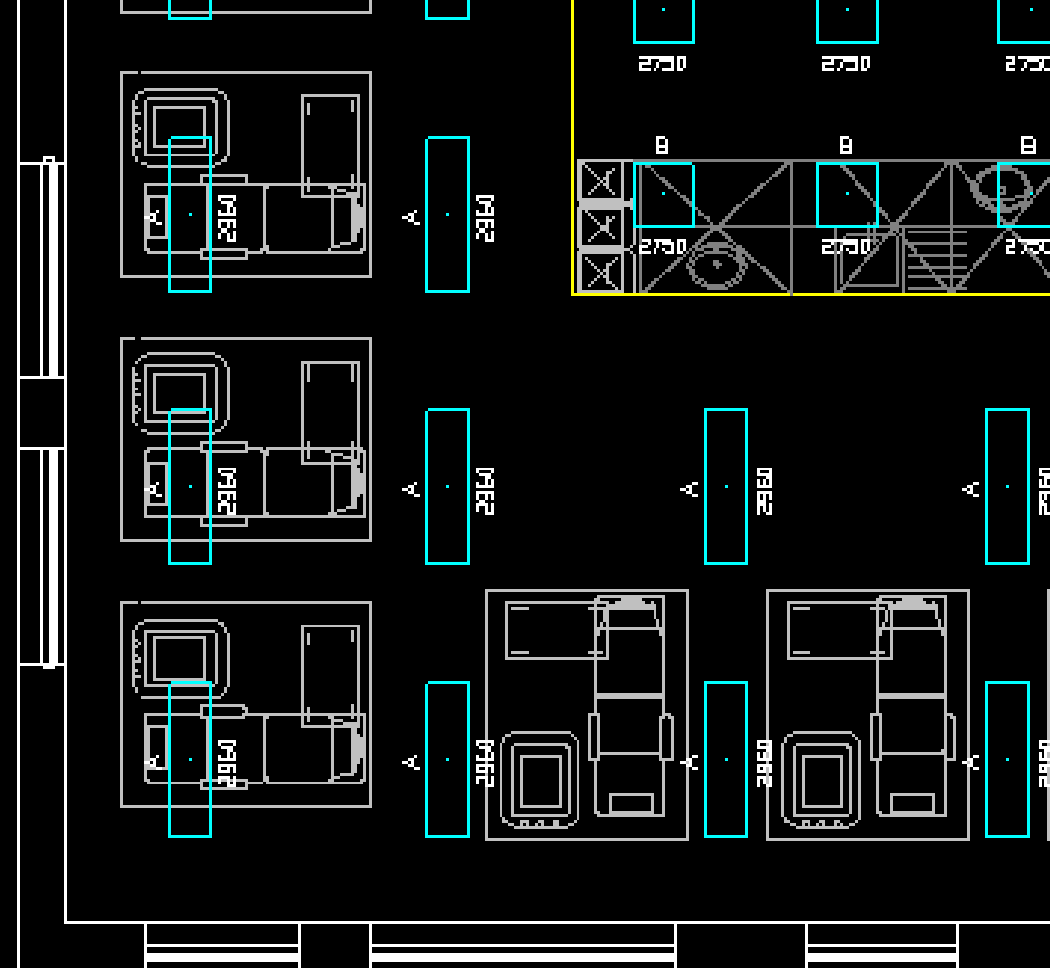


- **Rozmístění svítidel**
- Pohled architekta
- Omezení oslnění
a úprava velikosti svítidla
- Realizace





- Rozmístění svítidel
- **Pohled architekta**
- Omezení oslnění
a úprava velikosti svítidla
- Realizace





- Rozmístění svítidel
- Pohled architekta
- **Omezení oslnění
a úprava velikosti svítidla**
- Realizace

FLAT250 > FLAT410







- Výpočet činitele oslnění
- Válcová osvětlenost





Richard KALOČ

kaloc@dna.cz



Roland REČKA

roland.recka@dnaslovakia.sk





- Od **místnosti** po celé **komplexy budov**
- Systémy pro **WELLBEING** a **UDRŽITELNOST**
- Systémy pro **renovace** nebo novou **výstavbu**
- Helvar se **100letou tradicí**
- Vlastní **komponenty** a **sklady**
- Komplexní **poradenství**, **realizace** a **servis**

WWW.DNASLOVAKIA.SK





- **Nouzové** osvětlení únikových cest
- **Protipanické** osvětlení
- Centrální bateriový systém (**CBS**)
- NO pro **vysoké stropy, velké haly**
- **Designová** svítidla
- Bezpečnostní **značky**

WWW.DNASLOVAKIA.SK





- DALI routery 905
- Panely ILLUSTRIS HEALTH CARE
 - skleněné provedení – snadná údržba
 - doplňkové těsnění s IP44
 - standardní provedení, nebo komplet na míru

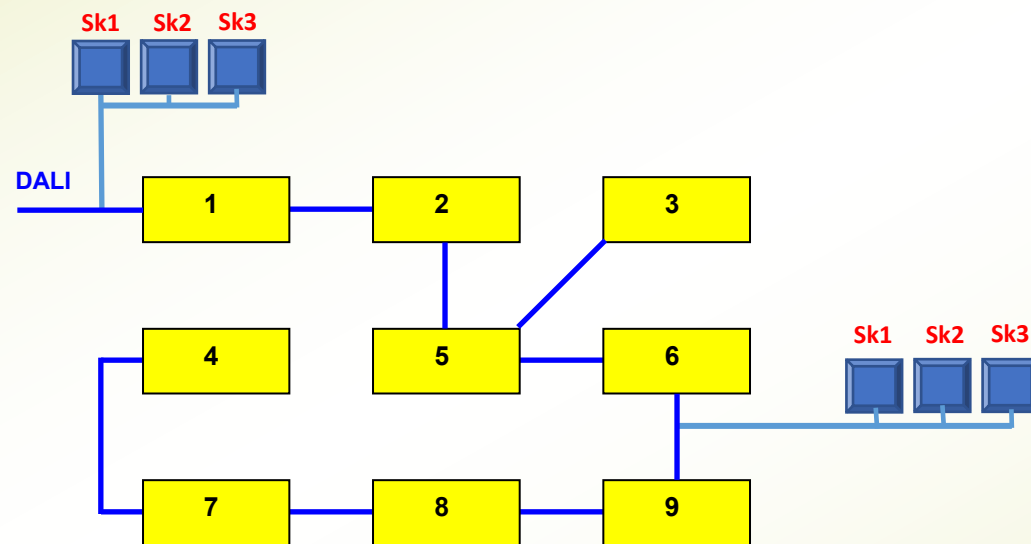


Kabeláž pro DALI systém



Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou





DALI: OBECNÉ ZÁSADY

300 metrů: je maximální délka DALI sběrnice/kabelu (1,5 mm²).

2 žilový kabel průřezu 1,5 mm².

Kabel s odolností pro síťové napětí asi 20 V, ale nejedná se o SELV k síťovému napětí. DALI lze z tohoto kabelu se síťovým napájením (například v ČSN 33 2000-4-41, odst. 414.1).

POZNÁMKA: DALI SELV NEBO PELV

I v takovém případě, že by DALI nebylo SELV nebo PELV, musí kabel splňovat požadavky na dvojitou izolaci. Asi se předpokládám shodneme, že napájení 230 a ovládání DALI jsou dva různé (oddělené) obvody, je tak? Kdyby nebyly oddělené, patrně by mezi nimi nemusela být izolace.

Ona kromě ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 ale platí i ČSN EN 61140 ed. 3:

Jestliže jsou vodiče odděleného obvodu **spolu s vodiči jiných obvodů** obsaženy **ve vícežilovém kabelu** nebo **v jiném uskupení vodičů**, musí být tyto vodiče jednotlivě nebo společně izolovány na nejvyšší přítomné napětí tak, **aby bylo dosaženo dvojité izolace.**

Kabely CYKY na napětí 450/750 V podmínku dvojité izolace nesplňují (mají zkušební napětí jen 2,5 kV).

Tuto podmínku splňují až kabely 1-xxxx (kde xxxx je cokoli: 1-CYKY, 1-CXKH, 1-....., neboli kabely na jmenovité napětí 0,6/1 kV, které mají zkušební napětí 4 kV).





Helvar

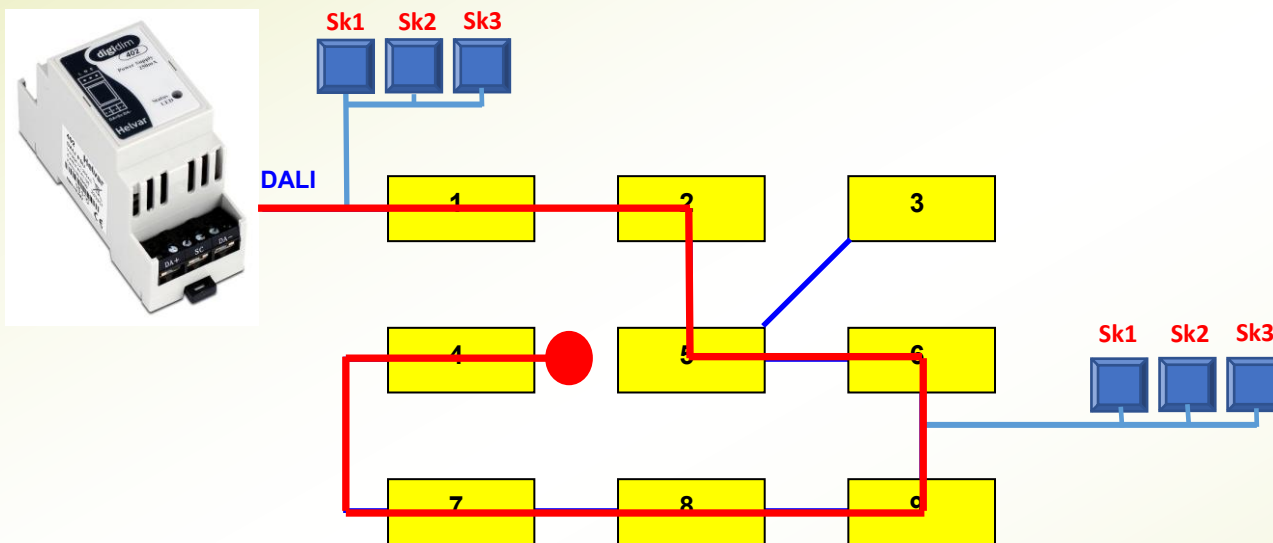
BEZPEČNOST

Vždy řešte DALI sběrnici jako by se jednalo o síťové napájení, tedy se všemi hledisky bezpečnosti!

DALI využívá signál modulovaný na malém napětí. Avšak při chybě zapojení nebo nehodě není vyloučeno připojení síťového napětí!

**NEPŘIPOJUJTE DALI SBĚRNICI
NA SÍŤOVÉ NAPĚTÍ.**







~~UTP~~

- nesplňuje průřez ani možnost zatížení síťovým napětím 230V, odpor cca $95\Omega/\text{km}$
- stínění může být na závadu
- kroucení párů též zvyšuje kapacitu vedení $56\text{nF}/\text{km}$

~~Jy-St-Y~~

- nesplňuje průřez ani možnost zatížení síťovým napětím 230V, odpor cca $130\Omega/\text{km}$
- stínění může být na závadu
- kroucení párů též zvyšuje kapacitu vedení, kapacita cca $100\text{nF}/\text{km}$

~~JYTY~~

- splňuje průřez 1,8 až 380V ale je pro ovládání nikoliv napájení, odpor cca $24\Omega/\text{km}$
- stínění může být na závadu $46\text{nF}/\text{km}$





SBĚRNICE DALI

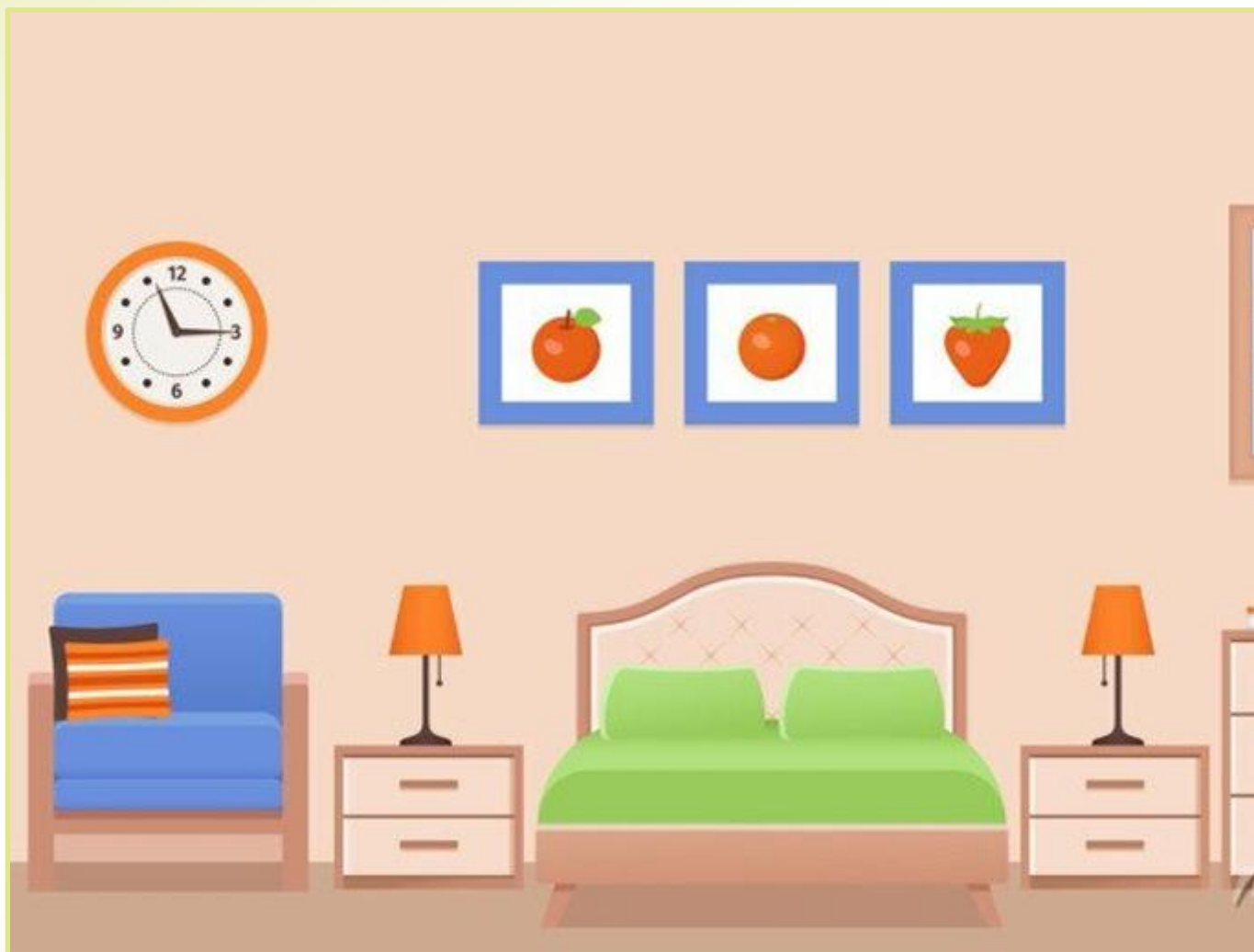


=

CYKY 2X1,5



Projekt ubytovna





Česká prémiová svítidla



Karel ŽAHOUREK

zahourek@osmont.cz

Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou





Česká prémiová svítidla

Sídlo firmy a výroba v Hybrálci u Jihlavy
Vysočina, Česká Republika



Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou





Česká prémiová svítidla

Na trhu od roku 1991

Zaměstnáváme přes 60 pracovníků

Exportujeme do 50 zemí po celém světě



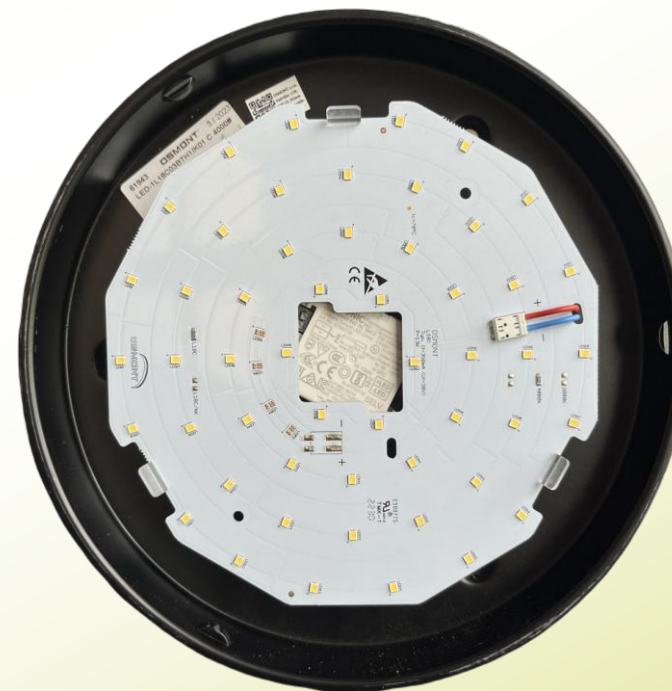
Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou



E27 versus LED systém



?



E27 versus LED systém



1

30+4=34,-EUR

??

1

1

3

3

2

??

??

Pořizovací cena

Cena svítidla - provoz

Náročnost výměn zdroje

Dostupnost zdroje

Homogenita

Světelný výkon/účinnost

Riziko přehřívání zdroje

Záruka

Počet svítidel na jistič

70,-EUR

3

??

2

2

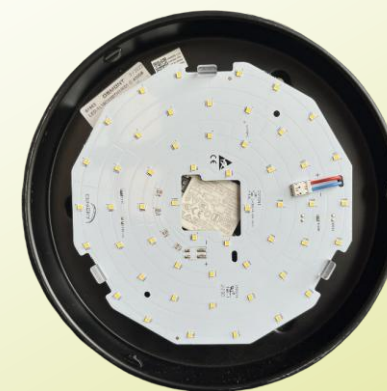
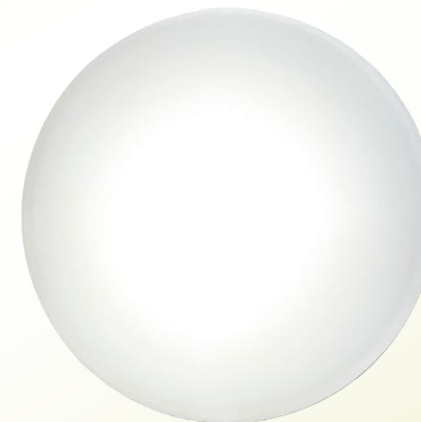
1

1

1

1

1



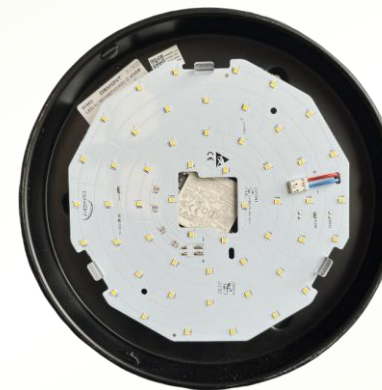
E27 versus LED systém



LED Superstar Classic A 100 DIM 14W 827 Frosted E27

Příkon 14W

- Světelný tok zdroje.....1521lm (108lm/W)
- Účinnost stínidla.....cca 68%
- Světelný tok svítidla..... $1034 - 20\% = 827\text{lm}$ (55lm/W)



Příkon 15W

- Světelný tok zdroje.....2230lm (149lm/W)
- Účinnost stínidla.....cca 68%
- Světelný tok svítidla.....1520lm (101lm/W)

Abychom dosáhli světelného toku svítidla 1520lm při použití LED zdroje do objímky E27, musel by být světelný výkon cca 2800lm.



E27 versus LED systém



1

30+4=34,-EUR

??

1

1

3

3

2

??

??

Pořizovací cena

Cena svítidla - provoz

Náročnost výměn zdroje

Dostupnost zdroje

Homogenita

Světelný výkon/účinnost

Riziko přehřívání zdroje

Záruka

Počet svítidel na jistič

70,-EUR

3

??

2

2

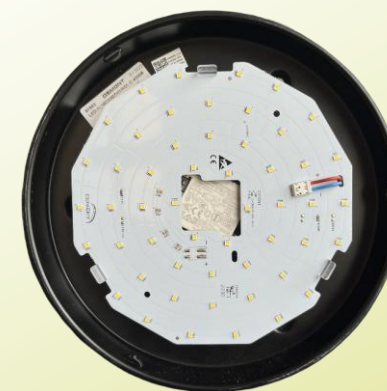
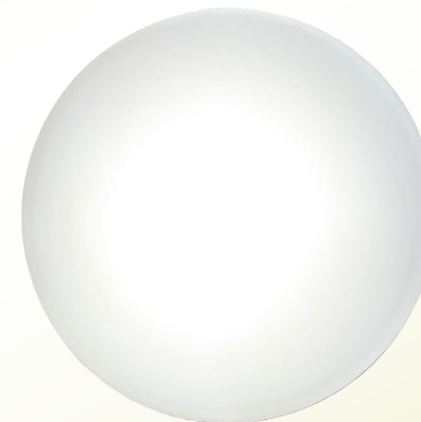
1

1

1

1

1



Počet svítidel na jistič



Elektrické

Typ napětí	AC
Napětí AC	220 - 240 V
Příkon	25 W
Stupeň krytí	44
Objímka	E27
Svorkovnice	zacvakávací

TECHNICKÝ LIST



RANA

Kód produktu: RAN61440
Typ: LED-1L37E350BTH1/K01 B 3K#



Technické

Typy svítidel	Klasické on/off
Typ montáže	přisazené
Materiál základny	ocel
Materiál stínidla	vířstvé sklo TRIPLEX OPÁL
Barva základny	bílá Ra19003
Barva stínidla	bílá
Držení stínidla	bajonet
Umlstění montáže	strop/stěna
Šířka	290 mm
Délka	290 mm
Výška	110 mm
Průměr	ø 290 mm
Montážní otvor	3ø85mm
Kabelový vstup	2xØ16mm
Energetická třída	D
Rázová pevnost	IK01

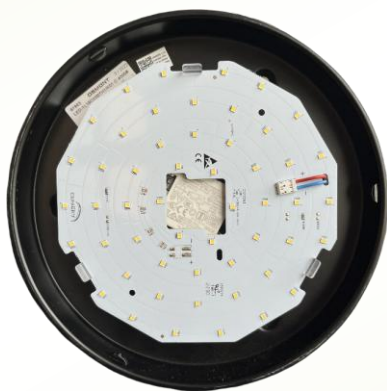
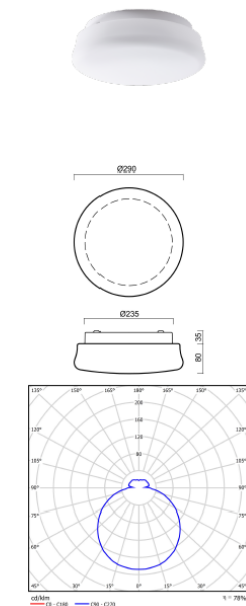
Elektrické

Příkon	10 W
Stupeň krytí	44
Objímka	LED modul
Svorkovnice	zacvakávací
Počet svítidel na jistič B10A:	50 ks
Počet svítidel na jistič B16A:	78 ks
Počet svítidel na jistič C10A:	84 ks
Počet svítidel na jistič C16A:	130 ks

Světelné

Světelný tok svítidla	1220 lm
Světelný tok zdroje	1540 lm
Měrný výkon:	122 lm/W
Teplota	3000 K
Životnost	50000 hod
CRI	Ra80
MacAdam	3
Fotobiologická bezpečnost svítidla dle EN 62471 (Blue light hazard)	Risk group 0

Eulum data pro výpočtové programy jsou k dispozici na www.osmont.cz.



Elektrické

Příkon	10 W
Stupeň krytí	44
Objímka	LED modul
Svorkovnice	zacvakávací
Počet svítidel na jistič B10A:	50 ks
Počet svítidel na jistič B16A:	78 ks
Počet svítidel na jistič C10A:	84 ks
Počet svítidel na jistič C16A:	130 ks

Příkon	15 W
Stupeň krytí	44
Objímka	LED modul
Svorkovnice	zacvakávací
Počet svítidel na jistič B10A:	72 ks
Počet svítidel na jistič B16A:	116 ks
Počet svítidel na jistič C10A:	72 ks
Počet svítidel na jistič C16A:	116 ks



Jistící přístroje X svítidla

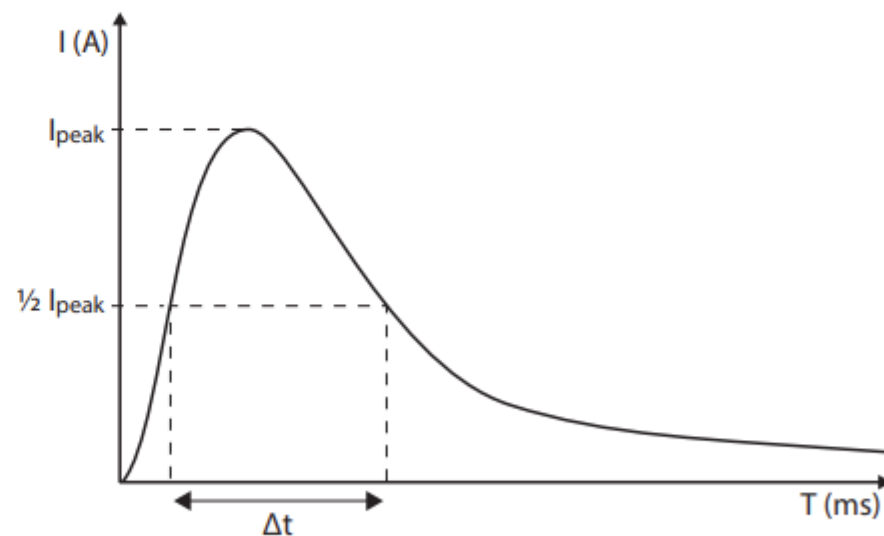
Driver Helvar LL1x80-E-CC-350-700

Quantity of drivers per miniature circuit breaker 16 A Type C

Based on I_{cont}	Based on inrush current I_{peak}	Typ. peak inrush current I_{peak}	1/2 value time, Δt	Calculated energy, $I_{peak}^2 \Delta t$
26 pcs.	39 pcs.	39 A	166 μs	0.189 A ² s

CONVERSION TABLE FOR OTHER TYPES OF MINIATURE CIRCUIT BREAKER

MCB type	Relative quantity of LED drivers
B 10 A	37 %
B 16 A	60 %
B 20 A	75 %
C 10 A	62 %
C 16 A	100 % (see table above)
C 20 A	125 %



Type C MCB's are strongly recommended to use with LED lighting. Please see more details in "MCB information" document in each driver product page in "downloads & links" section.



Spínací přístroje X LED svítidla

- Elektromechanické stykače pro domácnost a podobné účely **EN 61095**
- Stykače a spouštěče motorů **EN 60947-4-1**
- **EN 60947-4-3** Polovodičové stykače
! Nejedná se o galvanické odpojení !



Spínací přístroje X LED svítidla

- Stykače (průmyslové) **EN 60947-4-1**
 - Pro AC1 – 40 A (odporová zátěž)
 - Pro AC2 a AC3 – 12 A (induktivní zátěž)
 - Pro AC6b – 5,8 A (kapacitní zátěž)



- Stykače (pro domácnost) **EN 61095**
 - Pro AC6b – hodnoty neuvádí
(není vhodný pro kapacitní zátěž)



Projekt obchod



siteco

Ing. Michal Bugár

m.bugar@siteco.de



siteco

colmark

Mgr. Tomáš Balko

balko@colmark.sk

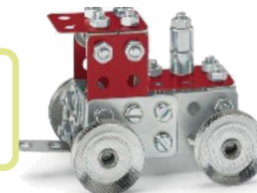


Ing. Roman Slobodník

slobodnik@colmark.sk



Elektrotechnický seminář 2025
Světlo s jistotou

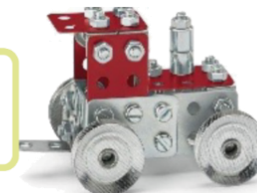


Siteco GmbH Sídlo: Traunreut, Nemecko

- **Zameranie:** Vývoj, výroba a dodávka inovatívnych osvetľovacích riešení pre interiér aj exteriér
- **História:** Viac než **160 rokov tradície** v oblasti osvetľovacej techniky
- Dôraz na **energetickú efektívnosť**, **dlhú životnosť** a **nízkú uhlíkovú stopu**
- Technológie navrhnuté tak, aby spĺňali najnovšie **európske technické normy**
- Podpora ekologických cieľov klientov prostredníctvom úsporného osvetlenia



- Siteco na Slovensku:
- Výhradným distribútorom značky Siteco na Slovensku je firma **Colmark s.r.o.**
- Poskytuje komplexné služby: audit osvetlenia, návrh riešení, realizácia, servis
- Realizácie pre všetky sektory: od výrobných hál po verejné osvetlenie



Popredný výrobca so 160-ročnou tradíciou

SIEMENS

1862

Založenie
Siemens & Halske A.G.

1949

Výroba
presídlená
do Traunreutu

1971

Prvé svetlomety o
výkone 3,5 kW
používané na
olympijských hrách
v Mnichove

1987

Prvý sekundárny
systém ako základ
pre úspech
Konceptu MirrorTec

1998

Patent pre
mikroprizmatickej
Technológie

2008

Prvé LED
pouličné svetidlo

2011

**SITECO
OSRAM**

2020

- Nová rada Licross®,
- Pouličné osvetlenie SL 21
- Nové svetlomety FL21
- SITECO Connect s novou úrovňou digitálnych riešení

2023

SITECO sa stáva
popredným
poskytovateľom
udržateľných riešení

1882

Prvé svetidlo
v Berlíne

1962

100 rokov
Osvetlenia Siemens
a prvé testovacie
centrum osvetlenia

1975

Prvý
lištový
systém

1982

Prvé riešenie HCL
využívajúce systém
denného osvet.

1997

Založenie
spoločnosti
SITECO

2006

Prvé LED svetidlo
pre kanceláriu

2019

Sirius® je
prvý LED
svetlomet
s TLCI 96

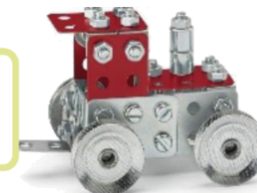
2021

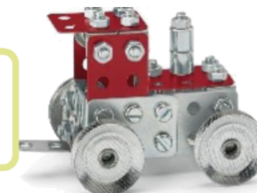
Revolúcia IoT
v spoločnosti
SITECO
s Flexportom

2022

- SITECO HCLlive 2.0 ako inovatívna kombinácia so systémom denného svetla
- UWB (ultra širokopásmová) rádiová technológia integrovaná do systému Licross® trunking

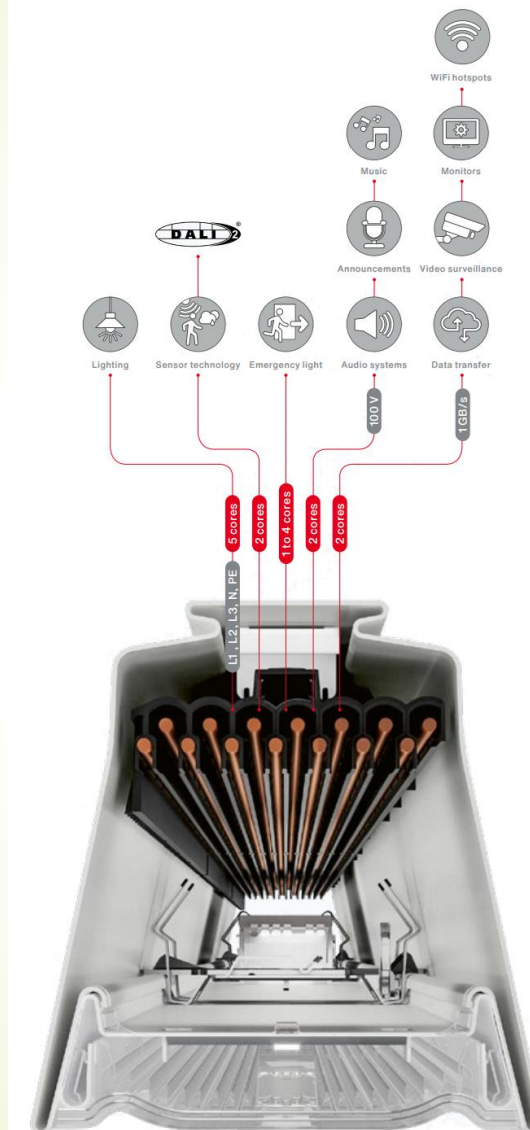
siteco



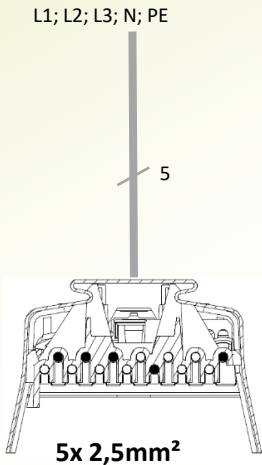


LICROSS LIŠTOVÝ SYSTÉM

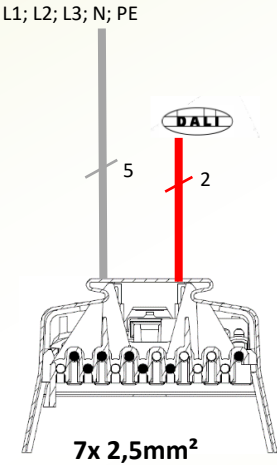
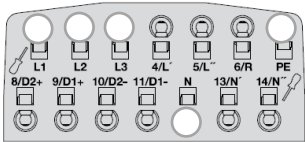
- až do 14 žíl
- Účinnosť do 209 lm/W
- Životnosť až 100 000 h
- Udržiavanie konštantného svetelného toku CLO
- Bezpečný, patentovaný kontaktný blok a robustné rýchlopínacie západky
- 14 kriviek distribúcie svetla
- 6 farieb svetla vrátane nastaviteľnej bielej
- Podanie farieb max. CRI 90
- Krytie max. IP64
- Teplota okolia max. +50 °C
- DALI2, on/off, Multilumen, DALI DT8
- 650 V DC pre napájanie z FVE



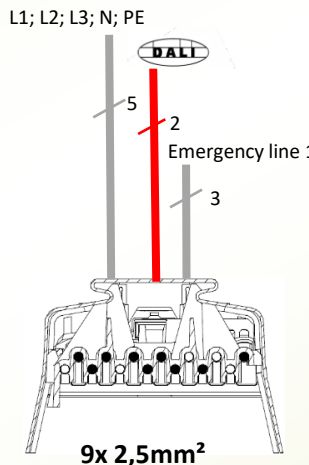
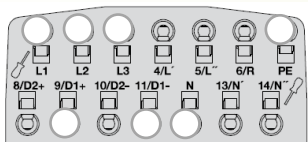




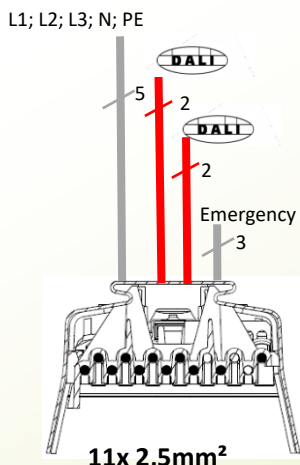
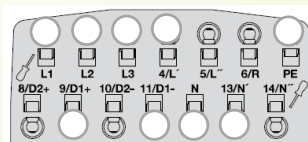
- CLO/Multilumen



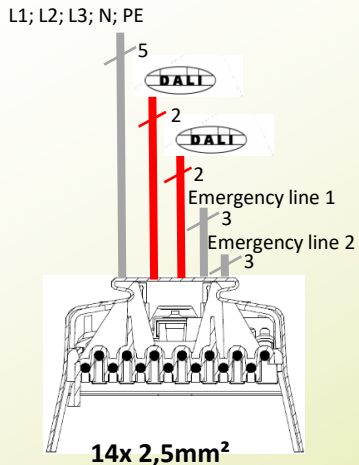
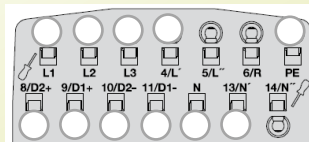
- DALI



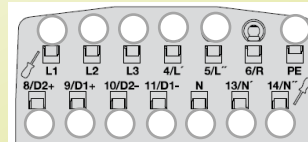
- DALI
- Núdzový okruh 1

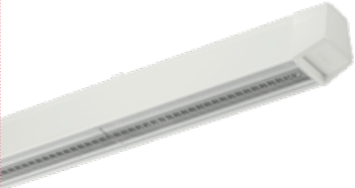
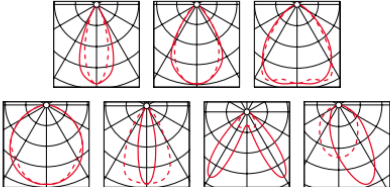
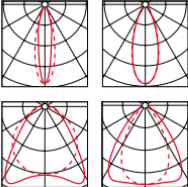


- 2 x DALI
- Núdzový okruh 1



- 2 x DALI
- Núdzový okruh 1 + 2



					
		Recessed The flexible all-rounder	Opal Uniform light for ancillary areas	Protected The professional for the industry	Performance A plus in light
Application	11 21	General lighting in halls, retail spaces, schools, ...	Preferred for low rooms, ancillary spaces and garages; for a pleasant lighting atmosphere thanks to 12 % indirect light component	General lighting in rooms with high humidity or dust ...	Workplace lighting with high visual requirements ...
Distribution	11 21	narrow / medium / wide / diffuse / elliptical narrow / asymmetrical / double asymmetrical	opal / diffuse direct beam with 12 % indirect light component	extr. narrow/narrow/narrow with ceiling illumination / wide with ceiling illumination	direct / indirect wide
Light colors	11 21	2,700 ... 6,500 / 3,000 / 3,500 / 4,000 / 5,000 / 6,500	3,000 / 3,500 / 4,000 / 5,000 / 6,500	2,700 ... 6,500 / 3,000 / 4,000 / 5,000 / 6,500	2,700 ... 6,500 / 4,000 / 5,000 / 6,500
Glare control	11 21	UGR ≤ 19 / ≤ 22 / ≤ 25 / ≤ 28	UGR ≤ 22 / ≤ 25 / ≤ 28	UGR ≤ 19 / ≤ 22 / ≤ 25 / ≤ 28	UGR ≤ 19 / ≤ 22 / ≤ 25
Luminous flux	11 21	4,300 to 27,200 lm	2,750 to 26,350 lm	5,500 to 16,100 lm	5,000 to 15,050 lm
Luminous efficacy	11 21	max. lm/W > 200 lm/W	max. lm/W > 185 lm/W	max. lm/W > 170 lm/W	max. lm/W > 185 lm/W
Type of protection	11 21	IP40 / IP54	IP40 / IP54	IP54 / IP64	IP40 / IP54
Ambient temp. max.	11 21	+50 °C	+ 45 °C	+50 °C	+50 °C
Service life	11 21	100,000h (L95) 75,000h (L80)	100,000h (L95) 75,000h (L80)	100,000h (L95) 75,000h (L80)	100,000h (L95) 75,000h (L80)
					



siteco LICROSS LIŠTOVÝ SYSTÉM



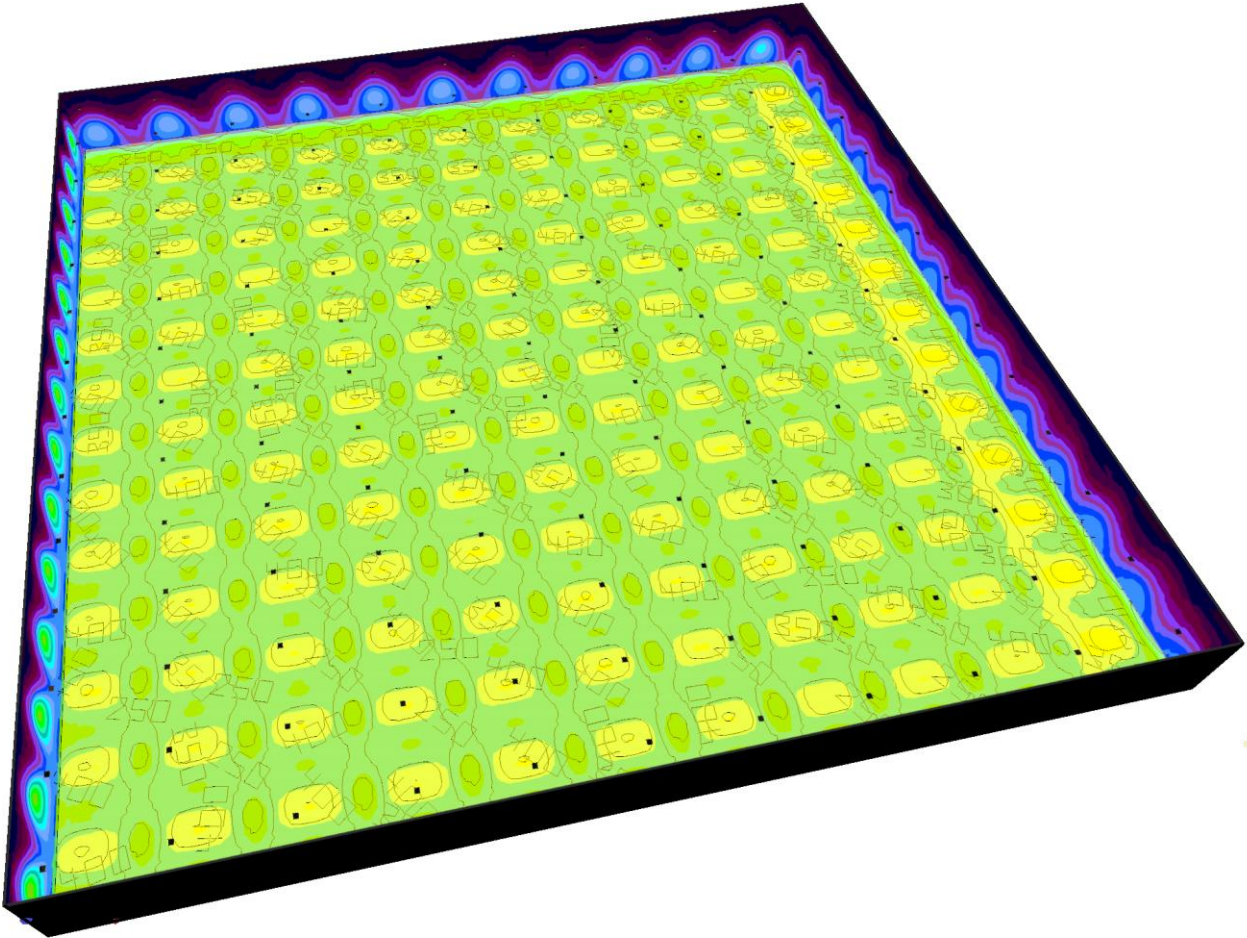
Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou



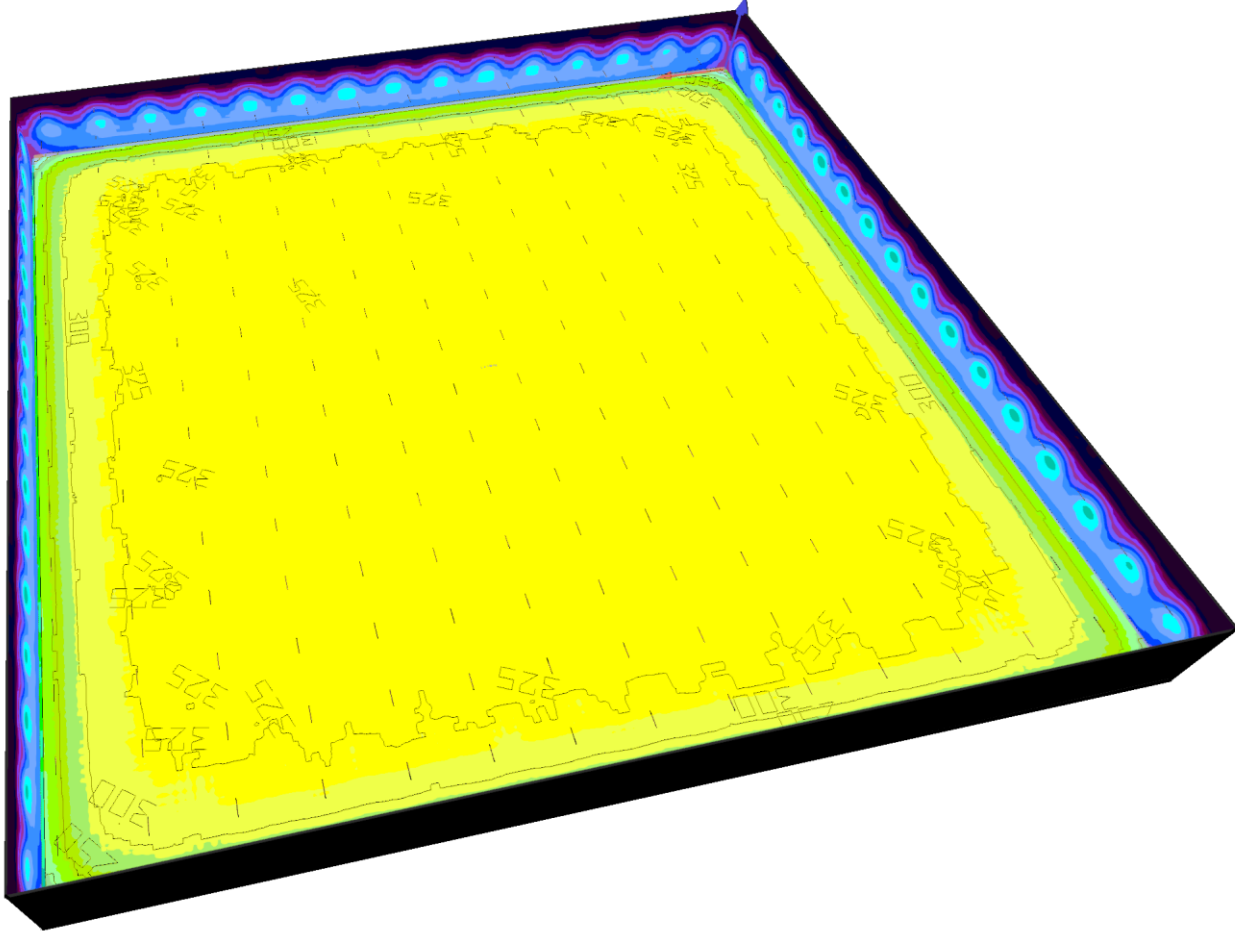
Výsledky		
	Velikost	Vypočítáno
Užívateľská úroveň	$\bar{E}_{svisle}$	320 lx
	$U_o (g_i)$	0.48
	Specifický príkon	2.03 W/m²

Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R _{UG}	P	Φ	Světelný výtěžek
240	SITECO	52TL1WMN 4FXM	Licross® 21 Recessed HO	24	83.1 W	15140 lm	182.2 lm/W



Výsledky		
	Velikost	Vypočítáno
Užívateľská úroveň	$\bar{E}_{\text{svisle}}$	316 lx
	$U_o (g_1)$	0.50
	Specifický príkon	2.24 W/m ²



Seznam svítidel

ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	R _{UG}	P	Φ	Světelný výtěžek
154	SITECO	52HN12DA 4LDA	Highbay 21 midi, 4000 K, DALI 2, : AC-mode	20	142.6 W	26500 lm	185.8 lm/W





Projekt obchod

- Výpočet činitele oslnění + denní osvětlení



Co v katalogu nenajdete





RGBW svítidla



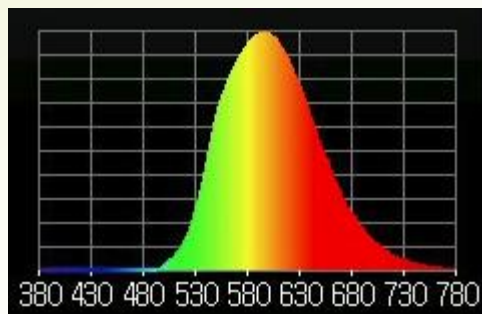


- Operační sál
- Katetrizační sál
- Učebna virtuální reality na VÚT



Laboratoř bez UV

- For UV-sensitive applications
- CHIP Control



Jedná se o testování a výrobu polovodičů.
Zde se pracuje s fotochemicky citlivými materiály,
které se mohou poškodit působením UV
a modrého světla.

Zde 2 okruhy 840 a 600 nm



Modré světlo

- Proti injekční aplikaci drog
- Endoskopie



Zelené světlo

- Angiografie

(lékařská zobrazovací metoda)





IR osvětlení

- Infračervený přísvit pro kamery
- 940 – 950 nm
- Pro lidské oko neviditelné
- 2 okruhová svítidla bílá + IR



Projekt bufet



Nouzové osvětlení



Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou



Nouzové osvětlení



- S nouzovým osvětlením, které patří mezi druhy požárně bezpečnostních zařízení, se v rámci zajištění požární ochrany (PO) můžeme setkat v mnoha budovách, skladech a zařízeních.
- Jeho účelem je zajistit, aby osvětlení bylo poskytnuto včas, automaticky a po potřebnou dobu na určeném místě v době, kdy má normální napájení běžného osvětlení výpadek.
- Je napájeno ze zdroje nezávislého na tom, který napájí normální osvětlení.



Technologie napájení nouzového osvětlení



Autonomní

- Nouzové svítidlo má vlastní baterii.
- Za normálních podmínek je trvale napájené z hlavního přívodu. Pokud dojde k přerušení zdroje napájení, převezme tuto funkci integrovaná baterie.
- Všechny prvky mikrosystému autonomního svítidla, včetně baterie, světelného zdroje, řídicí jednotky a jakéhokoli zkušebního nebo monitorovacího zařízení, jsou umístěny buď v samotném svítidlu, nebo v přímo sousedícím boxu, propojeném krátkou kabeláží (tj. méně než 1 m).

Systémy s centrální baterií

- Systém centrálního zdroje napájení (CPS) nebo nízko napěťový zdroj (LPS) napájí nouzová svítidla bez vlastních baterií.
- Svítidla místo toho automaticky odebírají energii z centralizované baterie v budově, podporované nabíjením, přepínacím zařízením a alarmy, v případě selhání hlavního osvětlení.



Pravidelná kontrola a údržba



- U nouzového osvětlení je potřeba myslet na to, že **kontroly nemusí vždy provádět osoba odborně způsobilá** v požární ochraně, popř. technik požární ochrany nebo revizní technik.
- Některé kontroly, zejména denní a měsíční, provádí osoba odpovědná za provoz nouzového osvětlení, která bývá stanovena v provozním deníku a která byla poučena revizním technikem o tom, jak kontroly provádět.
- Na Slovensku se kontrola nouzových svítidel řídí především **§ 13 vyhlášky Ministerstva vnútra SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii** ve které je stanoveno, že úplná kontrola protipožárních a bezpečnostních prostředků tohoto typu je nutná minimálně jednou za rok (kontrola akumulátorů, funkce svítidel po jmenovitou hodnotu, izolační stav apod.). Výsledkem této zkoušky je protokol o stavu PBZ, vypracovaný autorizovanou osobou.



Pravidelná kontrola funkčnosti a údržba dle STN EN 50172



Denní kontrola - doporučená

- Kontrolují se ukazatele činnosti centrálního napájení, zda řádně fungují.
- V podstatě se jedná o vizuální kontrolu indikátoru (zelená LED), aby se zjistilo, zda je systém v řádném stavu.
- Nevyžaduje se zkouška (test) funkce.



Pravidelná kontrola funkčnosti a údržba dle STN EN 50172



Měsíční test – povinný

- Je nutné rozsvítit v nouzovém provozu každé svítidlo z jejich baterie s tím, že se simuluje výpadek normálního osvětlení po dobu dostatečnou ke zjištění, zda každý zdroj svítí (**Funkční test**)
- Během uvedené doby musí být u všech svítidel zkontrolováno, zda tam jsou, zda jsou čistá a zda řádně fungují.
- Na závěr zkoušky by mělo být znovu zapnuto napájení normálního osvětlení a měly by být zkontrolovány veškeré indikační signálky, zda ukazují, že normální napájení bylo znovu obnoveno.
- U centrálních bateriových systémů se kromě toho musí zkontrolovat správná činnost monitorovacího systému.



Pravidelná kontrola funkčnosti a údržba dle STN EN 50172



Roční test - povinný

- Jestliže jsou použita automatická zkušební zařízení, musí být zaznamenány výsledky zkoušek (kontrol) pro plnou jmenovitou dobu provozu.
- Pro veškeré ostatní systémy zkoušek musí být provedena kontrola v rozsahu měsíčních zkoušek a tyto doplňující zkoušky:
 - každé svítidlo musí být zkoušené po celou jmenovitou dobu (min. 1h pokud není stanoveno jinak)
 - napájení normálního osvětlení se musí znovu obnovit a indikační LED se musí zkontrolovat, zda ukazují, že normální napájení bylo znovu obnoveno,
 - musí se zkontrolovat, zda nabíjecí zařízení řádně funguje.



!!!

**Pokud se při kontrole zjistí jakákoliv závada, je potřeba ihned zajistit její odstranění
a zajistit, aby nouzové osvětlení bylo funkční a v případě mimořádné události
splnilo svůj účel.**



Nouzová svítidla Osmont



TECHNICKÝ LIST

DELIA 2

Kód produktu: DEL56805

Typ: LED-1L16E500KN83/PC23/NK1W 4K#

Krátký popis svítidla: Bílé přisazené LED svítidlo nouzové kombinované a polykarbonátové stínidlo



Technické

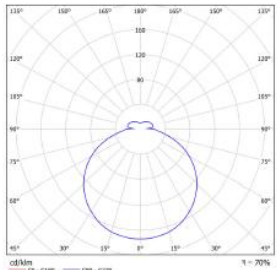
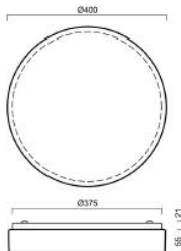
Typy svítidel	Nouzové kombinované
Typ montáže	přisazené
Materiál základny	ocel
Materiál stínidla	opálový polykarbonát
Barva základny	bílá Ra19003
Barva stínidla	bílá
Držení stínidla	sklapovací systém
Umístění montáže	strop/stěna
Šířka	400 mm
Délka	400 mm
Výška	80 mm
Průměr	ø 400 mm
Montážní otvor	3xØ5mm
Kabelový vstup	2xØ16mm
Energetická třída	D
Rázová pevnost	IK10

Elektrické

Příkon	24 W
Stupeň krytí	54
Objemka	LED modul
Typ baterií	NiCd
T	3
Svorkovnice	zaccavávací
Počet svítidel na jistič B10A	26 ks
Počet svítidel na jistič B16A	40 ks
Počet svítidel na jistič C10A	30 ks
Počet svítidel na jistič C16A	48 ks

Světelné

Světelný tok svítidla	2740 lm
Světelný tok zdroje	3910 lm
Světelný tok v nouzovém režimu	150 lm
Měrný výkon	114 lm/W
Teplota	4000 K
Životnost LED L80/B10	50000 hod
CRI	Ra80
MacAdam	3
Fotobiologická bezpečnost svítidla dle EN 62471 (Blue light hazard)	Risk group 0



Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou



➤ Výpočet nouzového osvětlení



Nouzová svítidla Osmont bez autotestu



Technická data

- Jmenovité napájecí napětí 220 – 240V, 50/60 Hz
- Čas nouzového chodu jsou 3 hodiny (1h – JENA 1, atypy do malých svítidel)
- Světelný tok zdroje v nouzovém režimu je 200lm
- Akumulátor LiFePO4 od 10.10.2025 ve všech svítidlech
- Čas nabíjení akumulátoru je 24h
- NiCD zákaz od 18. 8. 2025 (náhrada NiMH)
- Svítidla jsou testována při teplotě 25°C
- Kvůli akumulátoru nesmí klesnou teplota okolí svítidla pod 5°C



Nouzová svítidla Osmont bez autotestu



Uvedení do provozu - Kontrola - Testování dle vyhlášky č. 121/2002 Z. z.

- Uvedení do provozu – osoba odborně způsobilá podle vyhlášky č. 508/2009 Z. z. o odborné způsobilosti na úseku bezpečnosti práce a technických zařízení
- Denní kontrola - osoba pověřená provozovatelem objektu
- Měsíční zkouška - Elektrotechnik §21 a výše (pokud je kontrola spojena s otevřením svítidla)
- Roční zkouška - Elektrotechnik §22 a výše – kontrola funkčnosti
 - Technik požární ochrany – kontrola PZB
- Revize obvykle 1x za 3 roky – revizní technik elektro §24 (test autonomie je součástí revize)



Nouzová svítidla Osmont s autotestem



Technická data

- Jmenovité napájecí napětí 220 – 240V, 50/60 Hz
- Čas nouzového chodu jsou 3 hodiny (na zakázku 1h)
- Světelný tok zdroje v nouzovém režimu je 200lm
- Akumulátor LIFE PO4
- Čas nabíjení akumulátoru je 24h
- Svítidla jsou testována při teplotě 25°C
- Kvůli akumulátoru nesmí klesnou teplota okolí svítidla pod 5°C



Nouzová svítidla Osmont s autotestem



Technická data

- Funkční test se provádí každých 7 dní, nebo ručně po krátkém stisknutí testovacího tlačítka. Během této doby bude svítidlo po dobu 5s napájeno z akumulátoru.
- Po uvedení do provozu, anebo výměně akumulátoru se po 24h automaticky provede kapacitní test.
- Poté se kapacitní test akumulátoru automaticky provede po každých 180 - 182 dnech.



Nouzová svítidla Osmont s autotestem



Technická data

Status LED kontrolky:

- Svítí trvale zeleně: systém je OK, baterie je nabitá nebo se nabíjí.
- Bliká rychle zeleně: provádí se funkční test systému
- Bliká pomalu zeleně: provádí se kapacitní test
- Svítí trvale červeně: Systém nefunguje (přerušený obvod, zkrat, porucha LED)
- Bliká rychle červeně: baterie nespĺnila kapacitní test



Nouzová svítidla Osmont s autotestem



Uvedení do provozu - Kontrola - Testování dle vyhlášky č. 121/2002 Z. z.

- Uvedení do provozu – osoba odborně způsobilá podle **vyhlášky č. 508/2009 Z. z.** o odborné způsobilosti na úseku bezpečnosti práce a technických zařízení, **znalost STN EN 62034!**
- Denní kontrola – osoba pověřená provozovatelem
- Měsíční zkouška - ATS zkouší každých 7 dní – osoba pověřené provozovatelem
- Roční zkouška - ATS zkouší každých 180 - 182 dní
 - Elektrotechnik §22 a výše – kontroluje mimo jiné funkčnost autotestu
 - Technik požární ochrany – kontrola PZB
- Revize obvykle 1x za 3 roky – revizní technik elektro §24 (test autonomie je součástí revize)



Nouzová svítidla Osmont s autotestem



STN EN 62034 – Automatické zkušební systémy (ATS) pro nouzové únikové osvětlení napájené z baterií

- Konvenční techniky se spoléhají na ruční postupy a jsou velice citlivé na zanedbání, toto lze překonat zautomatizováním procesu zkoušení pomocí ATS.
- V etapě projektování má být zdůrazněno, že ATS má být nastaven tak, aby zajistil průběh zkoušky za minimálního rizika.
- Systém ATS musí být navržen tak, aby umožnil plné dobití svítidla před zkoušením dalšího alternativního svítidla.
- Alternativní svítidla – svítidla uspořádána tak, aby zkoušky provedené pomocí ATS nebyly provedeny na dvou sousedních svítidlech současně.
- Výrobce musí poskytnout dostačující informace pro seřízení časovačů ATS.



Nouzová svítidla Osmont s autotestem



Uvedení do provozu - Kontrola - Testování dle vyhlášky č. 121/2002 Z. z.

- Uvedení do provozu – osoba odborně způsobilá podle **vyhlášky č. 508/2009 Z. z.** o odborné způsobilosti na úseku bezpečnosti práce a technických zařízení, **znalost STN EN 62034!**
- Denní kontrola – osoba pověřená provozovatelem
- Měsíční zkouška - ATS zkouší každých 7 dní – osoba pověřené provozovatelem
- Roční zkouška - ATS zkouší každých 180 - 182 dní
 - Elektrotechnik §22 a výše – kontroluje mimo jiné funkčnost autotestu
 - Technik požární ochrany – kontrola PZB
- Revize obvykle 1x za 3 roky – revizní technik elektro §24



Pravidelná kontrola a údržba



- Pravidelné kontroly musí být zaznamenány
- K tomuto účelu bývá zřízen tzv.
provozní deník nouzového osvětlení
- Deník je k dispozici autorizované osobě, která jednou za rok vypracuje protokol o stavu všech PBZ



Nouzová svítidla Osmont

Osvědčení





Číslo: OS-OSV-0523 Vydáno dne: 23.11.2023

OSMONT s.r.o., Hybrálec 129, 586 01 Jihlava
vydává

OSVĚDČENÍ

v souladu s vyhláškou Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. O požární prevenci
v platném znění, § 4 odst. 3, § 7 odst. 5, § 10 odst. 3 potvrzuji, že na základě
proškolení výrobcem je

oprávněnou osobou pro instalaci, používání, kontrolu a údržbu nouzových svítidel
vyráběné firmou OSMONT, s.r.o.

Držitel osvědčení se zavazuje vykonávat svou činnost v maximální kvalitě a s plnou
odpovědností v souladu s platnými zákony, vyhláškami i nařízeními vlády včetně
závazných norem.

Podpis držitele osvědčení Podpis školitele organizace

OSMONT, s.r.o.
Hybrálec 129, 58601 Jihlava, CZE
IČ: 26298856 / DIČ: CZ26298856

www.osmont.cz
osmont@osmont.cz
+420 567 210 023

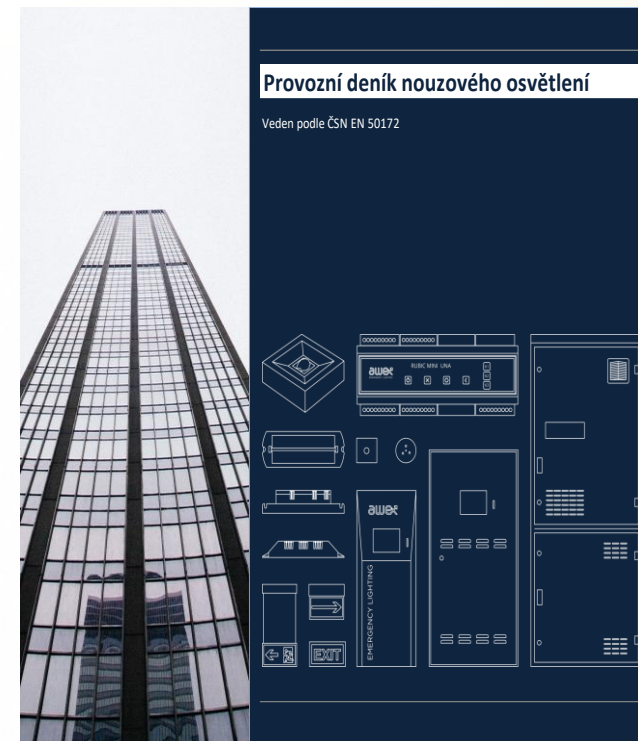
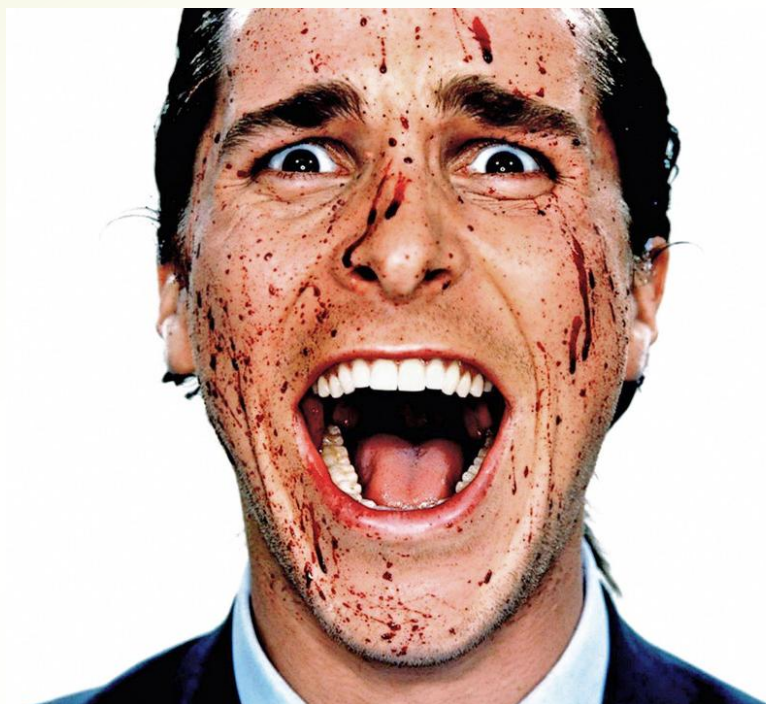


Mýty a novinky v nouzovém osvětlení



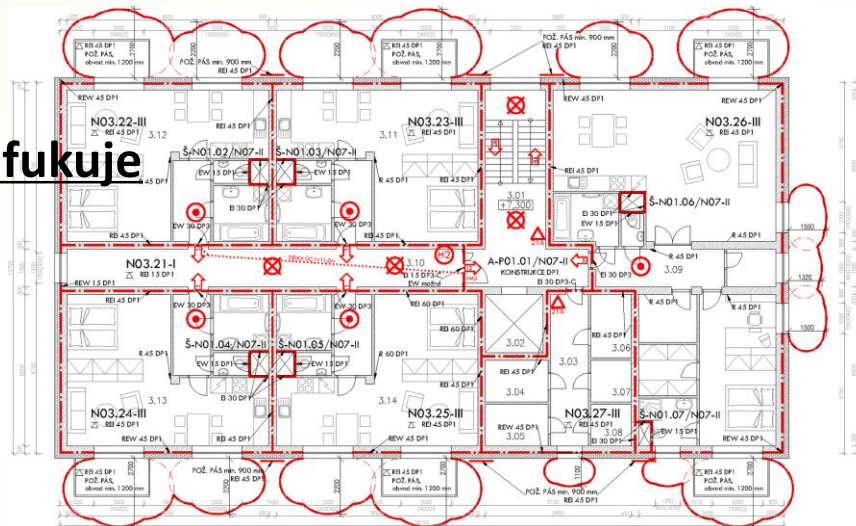


- CBS-ka je drahá, stejně dobře budou fungovat nouzáky s autotestem





- Projektu se držet nemusíme, projektant to vždycky zbytečně nafukuje



Musíme v opačném případě totiž zodpovědnost bereme na sebe!

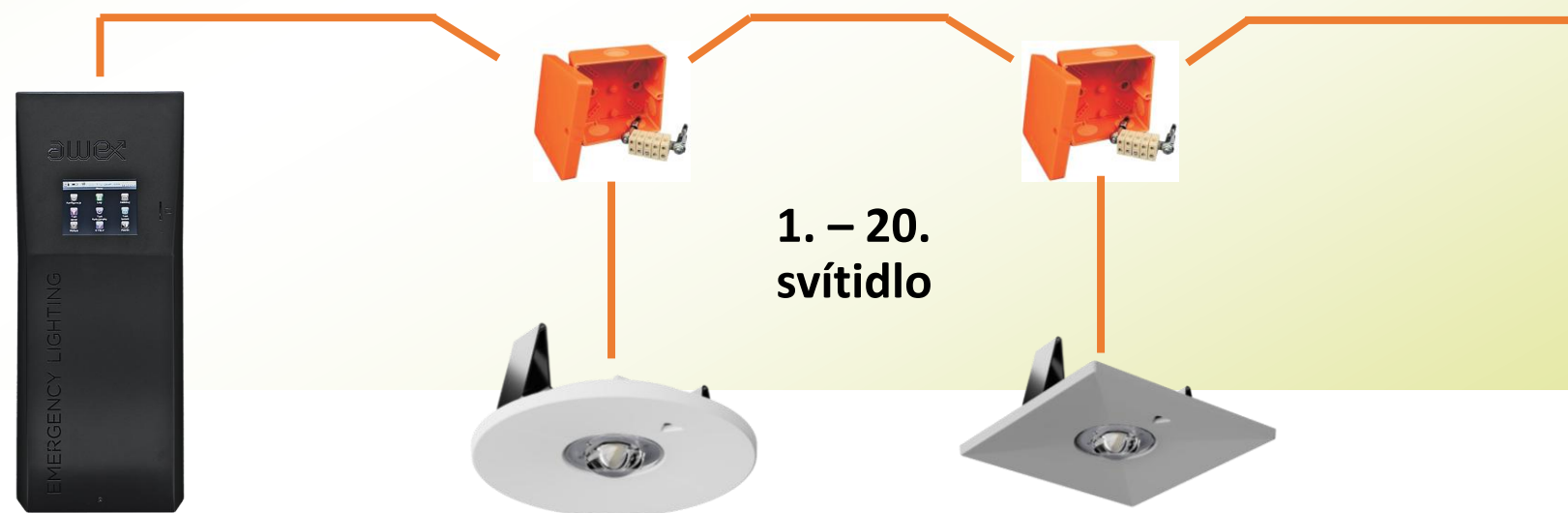
- Podkladem projektové dokumentace nouzového osvětlení **musí** být Požárně bezpečnostní řešení (PBŘ) Tzn. Souvislosti jako: Požární úseky, stanovení únikových cest (CHÚC), rozmístění hasicích přístrojů rozmístění výstražných a bezpečnostních značek, CENTRAL STOP a TOTAL STOP
- Tj. i s nejlepším vědomím a svědomím nejsem schopen bez PBŘ vytvořit 100% návrh



- Kabelové trasy s funkční integritou jsou pouze kabely s požární odolností

....stačí když budeme svítidla smyčkovat?

- Kabelové trasy s funkční integritou – **Začíná** u hlavního rozvaděče **PBZ** a **končí** u jednotlivých spotřebičů – **PBZ**.
- Keramické svorkovnice ve svítidlech nejsou k **ničemu**





- Okruhový monitoring svítidel je stejně dobrý jako adresný
- 1W svítidlo má 250lm





EN 50172 ed. 2 – Systémy nouzového únikového osvětlení

Tabulka 1 - Formy nouzového osvětlení

Nouzové osvětlení				
Nouzové únikové osvětlení			Místní osvětlení	Náhradní osvětlení
Nouzové osvětlení únikových cest	Protipanické osvětlení otevřeného prostoru	Nouzové osvětlení prostorů s velkým rizikem		
Bezpečnostní značky včetně adaptivních bezpečnostních značek				



EN 50172 ed. 2 – Systémy nouzového únikového osvětlení

5.1 Plán prostor v objektu a dokumentace

Plány uspořádání budovy, které zahrnují umístění všech existujících, nebo navrhovaných únikových cest, hlásičů požáru, hasičského vybavení, nouzového vybavení (např. místa první pomoci, defibrilátorů, zařízení pro únik hendikepovaných) a míst všech konstrukčních prvků, které by mohly být překážkou úniku, by měly být k dispozici **před zahájením návrhu systému.**

Podkladem projektové dokumentace nouzového osvětlení musí být **Požárně bezpečnostní řešení (PBŘ)** dle § 5 Vyhlášky 246/2001 Sb.



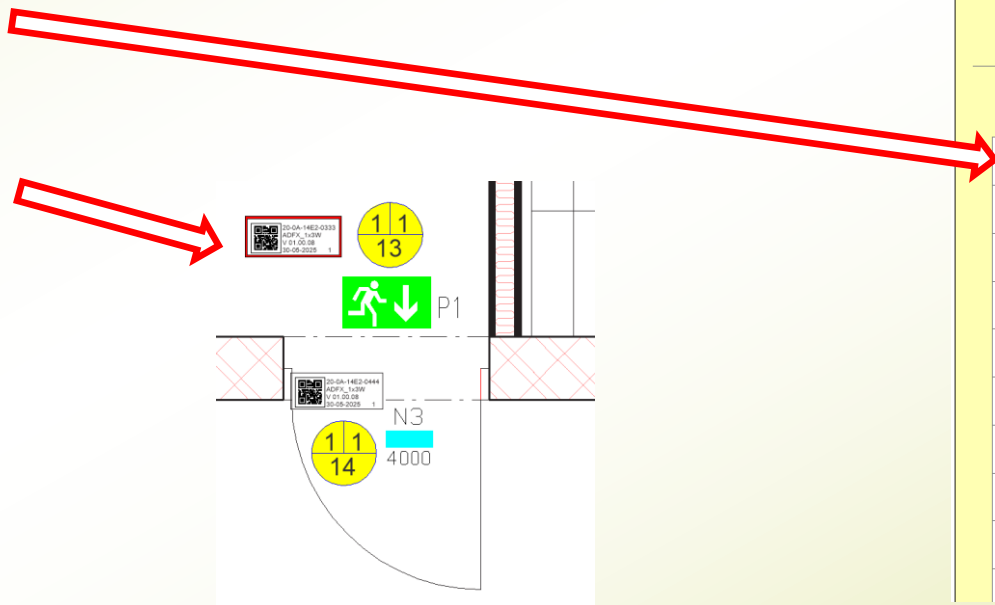
EN 50172 ed. 2 – Systémy nouzového únikového osvětlení

5.3 Značení pro identifikaci

V blízkosti každého nouzového svítidla musí být uvedeno číslo rozvodnice, číslo obvodu a číslo svítidla. ...“v blízkosti“ znamená do 20 cm.



	20-0A-14E2-0333 ADFX_1x3W V 01.00.08 30-05-2025 1
	20-0A-14E2-0333 ADFX_1x3W V 01.00.08 30-05-2025 1
	20-0A-14E2-0333 ADFX_1x3W V 01.00.08 30-05-2025 1
	20-0A-14E2-0333 ADFX_1x3W V 01.00.08 30-05-2025 1



Formulář pro identifikaci nouzových svítidel dle ČSN EN 50172 ed. 2

Číslo formuláře 2			
QR svítidla	Číslo svítidla	Číslo linky	Popis umístění svítidla NO v budově
	13	1	1.NP - pikt. nad hl. dveřmi
	14	1	1.NP - sv. na vnější fasádě
	...		...
	...		...



EN 50172 ed. 2 – Systémy nouzového únikového osvětlení

7.2 Provozní deník (vykazování)

Pro dokumentaci pravidelných kontrol, zkoušek, závad a jakýchkoliv následujících změn provedených na systému nouzového osvětlení musí být veden provozní deník.

Provozní deník musí být veden stranou, která má právní odpovědnost za budovu a musí být dán k dispozici k prohlédnutí řádně oprávněné osobě.

Formulář pro identifikaci svítidel NO slouží jako podklad Provozního deníku NO



EN 50172 ed. 2 – Systémy nouzového únikového osvětlení

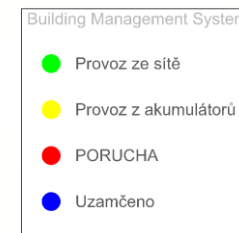
■ 7.4 Pravidelné kontroly a měření

- 7.4.2 Denní kontrola ...stavové identifikátory musí být vizuálně zkontrolovány...

- 7.4.3 Měsíční kontrola a zkoušení

Simulací výpadku napájení normálního osvětlení se musí aktivovat nouzový režim každého n. svítidla. Doba simulace musí být dostatečně dlouhá, aby se zjistilo, že svítí každý světelný zdroj.

- 7.4.4 **Roční revize** Provedou se kontroly a zkoušky podle **7.3 b) až f) Výchozí revize**
- 7.4.5 **Pětiletá revize** Kromě 7.4.4 se jednou za pět let musí provádět **měření intenzity osvětlenosti** aby se ověřily odpovídající požadavky na svítivost podle EN 1838



...výsledky se zaznamenají do provozního deníku systému.



EN 50172 ed. 2 – Systémy nouzového únikového osvětlení

▪ Tabulka A.1 – Trvání systému podle typu aplikace

Příklady aplikací	Trvání systému
Montážní haly / místnosti (kromě dočasných budov), kina, divadla	1*
Dočasné budovy využívané jako shromažďovací místnosti	1
Výstavní sály	3
Prodejní plochy	3
Restaurace	1
Nemocnice	3*
Hotely, penziony / ubytovací zař., domovy s pečovatelskou službou	3
Lázeňská / pečovatelská / terapeutická / léčebná centra / zařízení	3
Školy	1*
Uzavřená parkoviště, podzemní parkoviště	3
Letiště, nádraží	3*
Výškové budovy	3*
Pracoviště	1*
Pracoviště pro vysoce rizikové úkoly	1*
Jeviště	1
Sportovní stadiony	1*

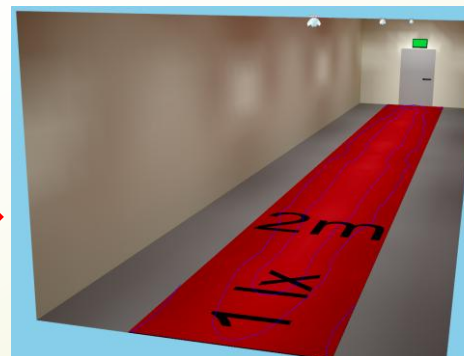
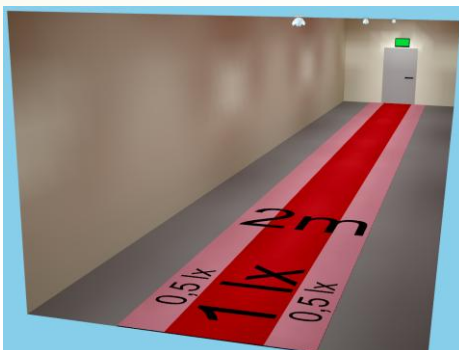


EN 1838 ed. 2 Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení

norma zatím není přeložena

- 5 Nouzové únikové osvětlení
- 5.1 Osvětlení únikových cest
- 5.1.1 Účelem osvětlení únikových cest je zajistit vhodné vizuální podmínky.

Horizontální osvětlenost na úrovni podlahy únikové cesty nesmí být menší než 1lx. U únikových cest širších než 2m jsou vyloučeny hranice 0,5m obvodu únikové cesty.



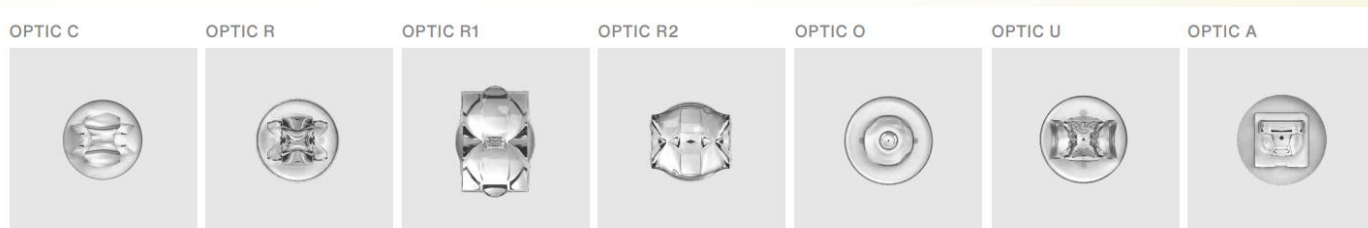
EN 1838 ed. 2 Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení

norma zatím není přeložena

- 5.2 Plošné osvětlení prostoru (anti-panic)
- 5.2.1 Cílem plošného osvětlení prostoru (anti-panic) je umožnit bezpečný únik pro osoby v místnosti zajištěním vhodných optických podmínek a směru k únikovým cestám a zajistit, aby bylo možné snadno lokalizovat a použít hasící a bezpečnostní zařízení.

... nesmí být menší než 0,5lx, poměr osvětlenosti minimálně 1 : 40 ...

Pokud úniková cesta prochází otevřeným prostorem, přitom není jasně vymezena, musí být na nejkratší zřejmé trase tímto prostorem instalováno nouzové únikové osvětlení. **Horizontální osvětlení nesmí být menší než 1lx v rovině podlahy této nejkratší trasy s minimální šířkou 2m...**





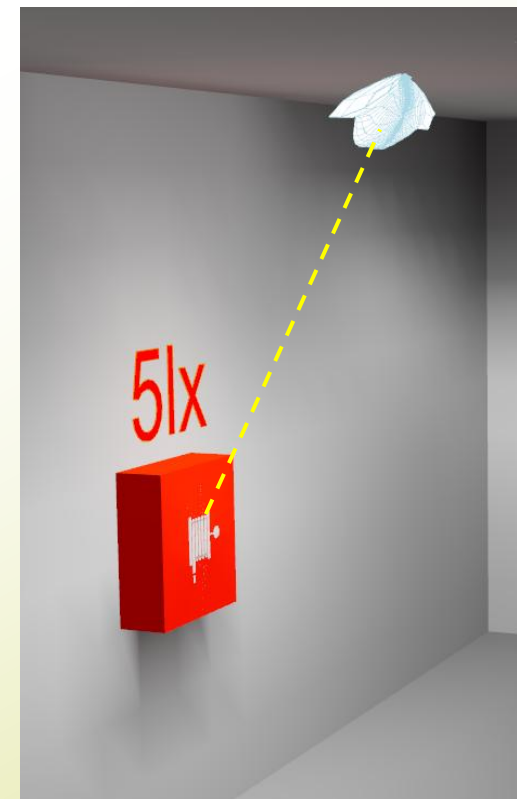
EN 1838 ed. 2 Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení

norma zatím není přeložena

▪ 4.2 Zdůrazněná místa

Následující místa musí být osvětlena a mělo by být zajištěno vhodné značení:

- a) v blízkosti každého nouzového východu
 -
 -
 -
- k) chodby od všech dveří výtahů k nejbližší únikové cestě
- l) v blízkosti ručních ovládacích prvků elektronicky uzamčených dveří je požadována **osvětlenost 5lx** ve vertikální rovině





EN 1838 ed. 2 Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení

norma zatím není přeložena

- 5.4 Požadavky pro specifické oblasti

- 5.4.1 Toalety a šatny o ploše větší než 8m² musí být opatřeny antipanickým osvětlením
Předsálí toalet jsou považovány za **únikové cesty (1lx)**.

V přístupových prostorách toalet, sprchových koutů, nebo šaten a míst s přebalovacím prostorem dětí musí být osvětlenost na úrovni podlahy 1lx zajištěna jedním, nebo více svítidly. Pro prostory s přebalovacím zařízením je požadována osvětlenost 1lx na stole.

Pro osvětlení toaletních alarmů je požadována minimální **osvětlenost 5lx** ve vertikální rovině (viz. 4.2)





EN 1838 ed. 2 Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení

norma zatím není přeložena

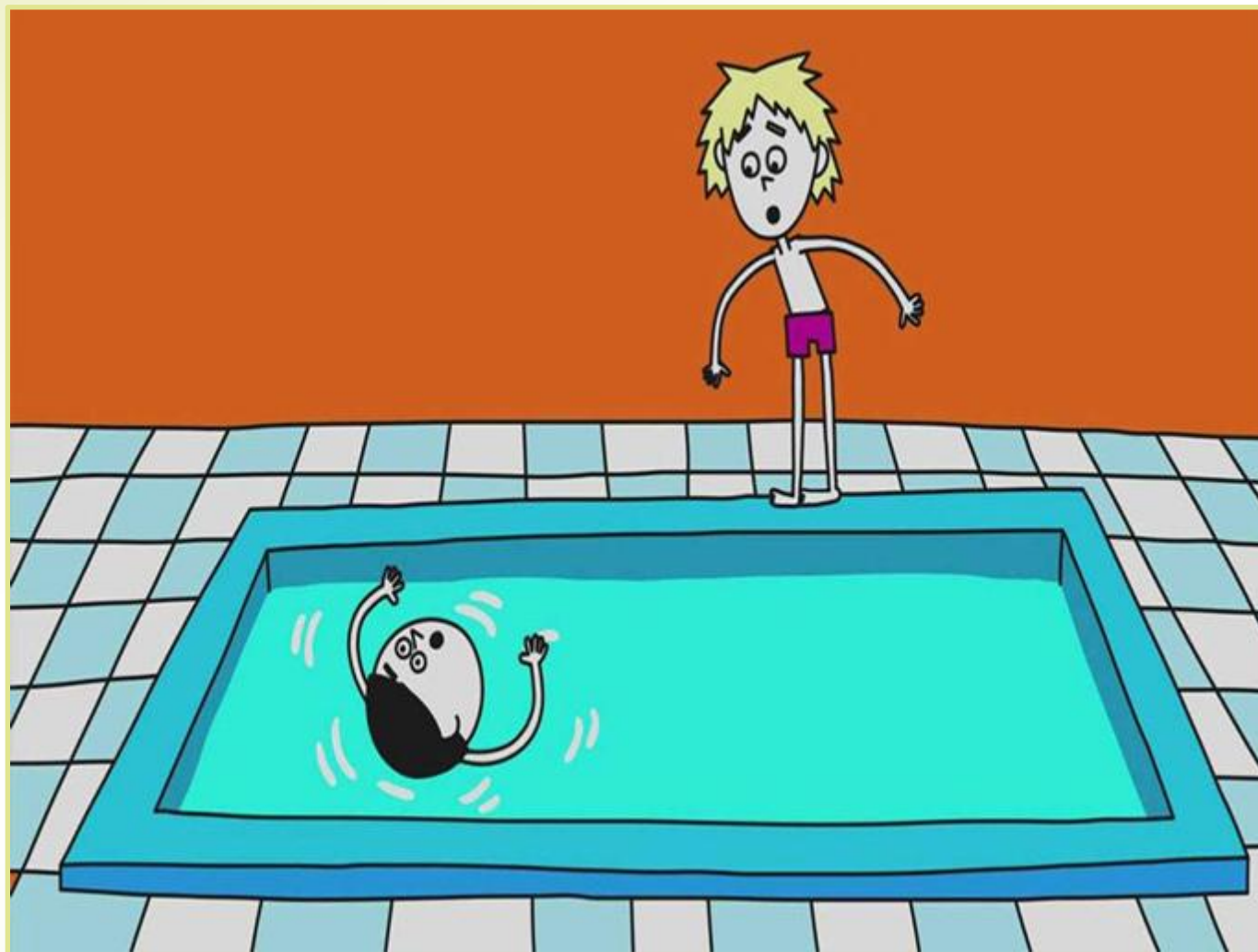
- 5.1.8 Osvětlení jakékoliv oblasti únikové cesty nouzovým únikovým osvětlením **musí být zajištěno dvěma, nebo více svítidly**, aby selhání osvětlení nezpůsobilo úplnou tmou v cestě, nebo znemožnilo účinek systému. Lze použít multifunkční svítidlo zajišťující směr úniku a osvětlení únikové cesty.



nic nového...



Projekt bazén



Specifické prostředí a provoz

siteco

- Specifická geometrie prostoru, svou výškou a půdorysnými rozměry se blíží zastřešené čtvrtině fotbalového hřiště.
- Často se vyskytují prosklené stěny - tedy jsou nízké odraznosti povrchů stěn.
- Specifický provoz, různé režimy - veřejnost, školy, tréninky, závody.
- Umístění svítidel nad bazénem – údržba.
- Vysoká koncentrace chloru.



Požadavky na osvětlení

- STN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: – Vnitřní pracovní prostory
- Tabulka 44 ... Ref. číslo 44.26 ... platí pouze pro školy

Tabulka 44 – Vzdělávací zařízení – Školské budovy (dokončení)

Ref. číslo	Druh místa zrakového úkolu/činnosti	$\bar{E}_m$ lx		U_o	R_a	R_{UGL}	$\bar{E}_{m,z}$ lx	$\bar{E}_{m,wall}$ lx	$\bar{E}_{m,ceiling}$ lx	Zvláštní požadavky
		požadovaná ^a	upravená ^b				$U_o \geq 0,10$			
44.26	sportovní haly, tělocvičny, plavecké bazény	300	500	0,60	80	22	100	75	30	Tyto požadavky platí pouze pro školy. V ostatních případech se uplatní specifické požadavky podle EN 12193.
44.27	školní jídelny	200	300	0,40	80	22	75	75	50	
44.28	kuchyně	500	750	0,60	80	22	100	100	75	
^a požadovaná: minimální hodnota										
^b upravená: se zohledněním okolností podle 5.3.3										



Požadavky na osvětlení

- STN EN 12193 Světlo a osvětlení - Osvětlení sportovišť
- Třídy osvětlení podle úrovně "soutěže"
- Tabulka A.6 ... pro vnitřní prostory
- Třída III ... 200 lx ... rekreace, veřejnost
- Třída II ... 300 lx ... trénink, místní závody

Table 4 — Selection of the lighting class

Level of competition	Lighting class		
	I	II	III
International and National	X		
Regional	X	X	
Local	X	X	X
Training		X	X
Recreational/School sports (Physical education)			X

Table A.6

Indoor			Reference area		Number of grid points		
			Length m	Width m	Length	Width	
Swimming ^a	Diving	PA	15	10,50	11	7	
	Racing ^b	PA	25 to 50	15 to 22	13 to 17	7	
	Polo ^b	PA	20 to 30	15 to 20	13 to 15	9 to 11	
	Synchronized	PA	25	15	13	7	
Class	Horizontal illuminance		Diving-Additional requirement ^e		Starting and turning blocks ^c	R_G^d	R_a
	$E_{hor Ave} \text{ lx}$	$U2_{hor}$	$E_{hor Ave}/E_{vert Ave}$		$E_{hor Min} \text{ lx}$		
I	500	0.70	0.80		600	35	80
II	300	0,70	0,50		—	40	60
III	200	0,50	0,50		—	40	60

^a The above are general requirements only. Special requirements can be needed for individual pools.

^b No underwater lighting should be used.

^c FINA recommendation for International competitions only.

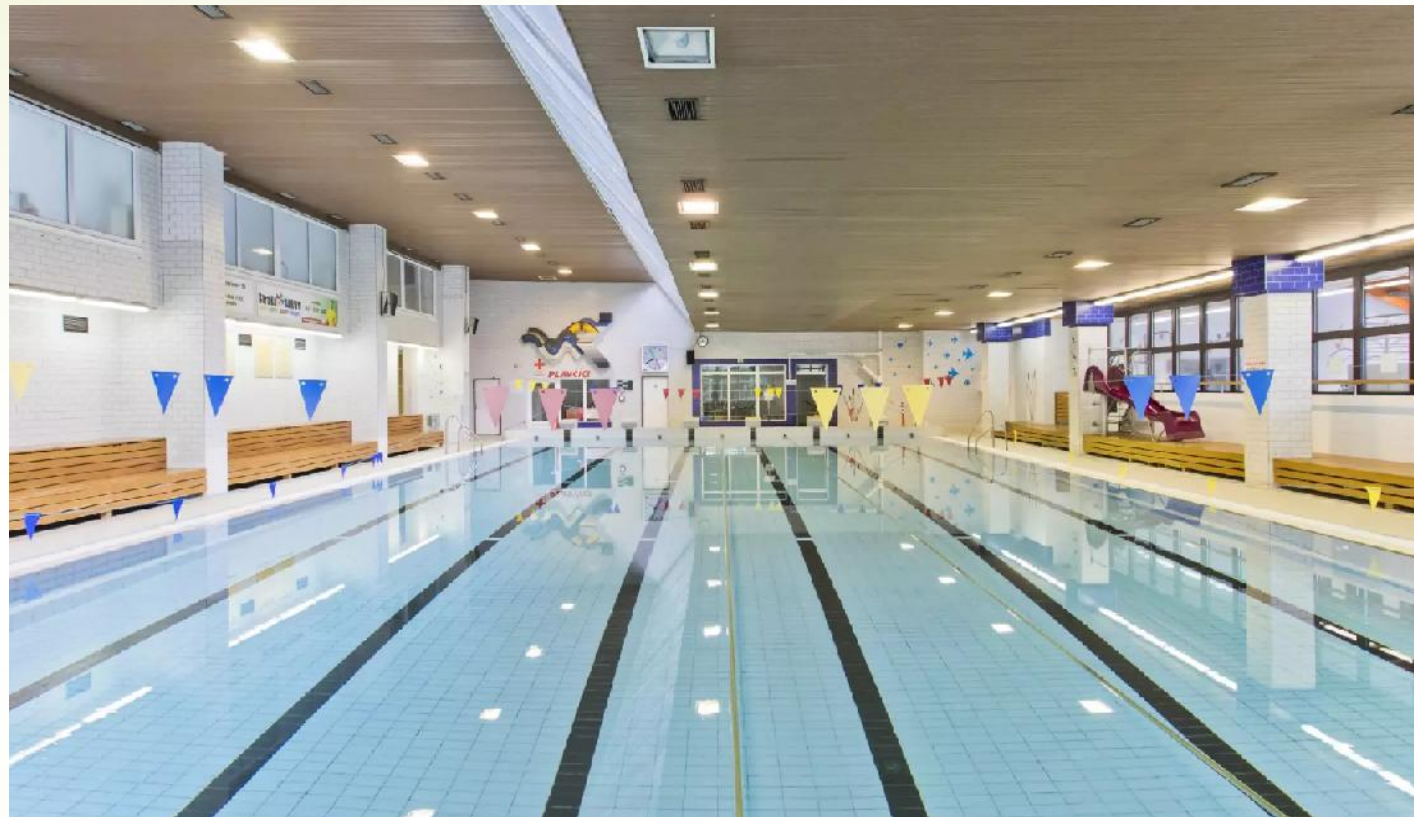
^d R_G only applies for mounting heights above 10 m.

^e The vertical grid starts 2 m above and in front of the diving board to water level and is 3 m wide. The grid is placed along the side of the board. Grid points are calculated according to Formula (1).



Kdysi dávno

siteco

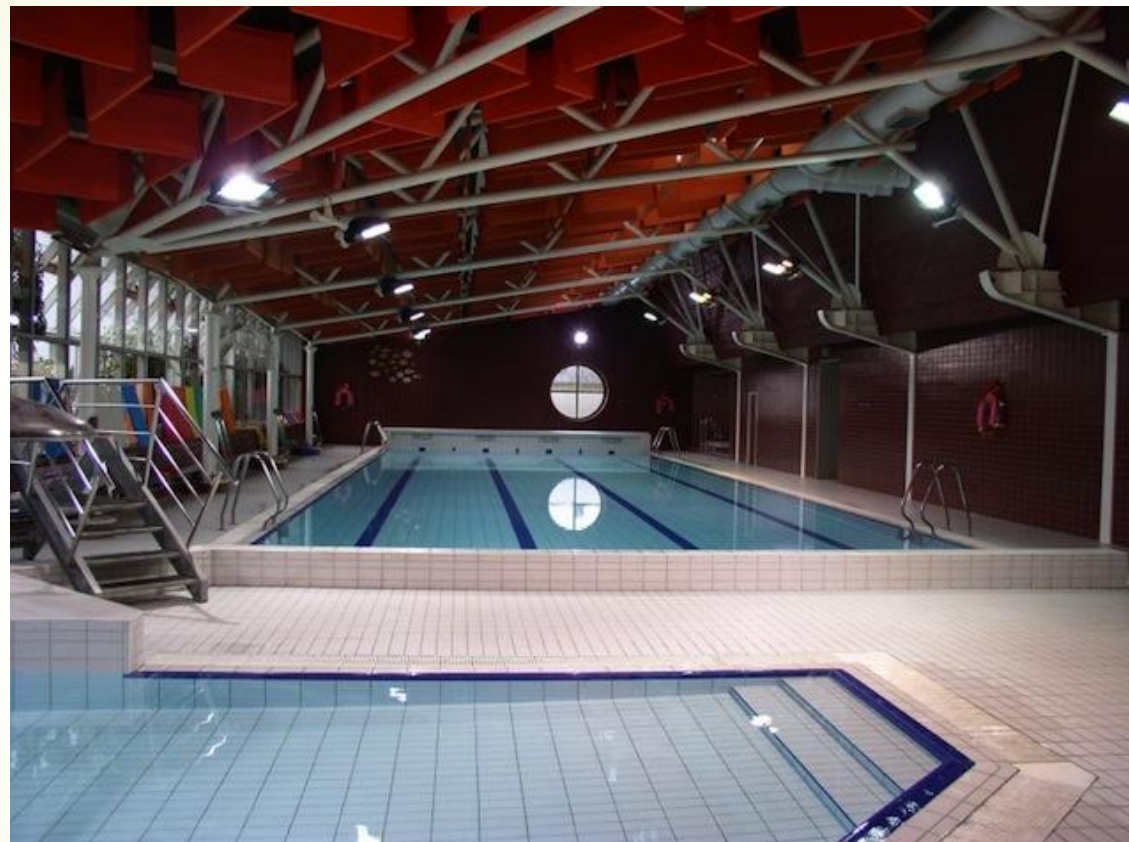
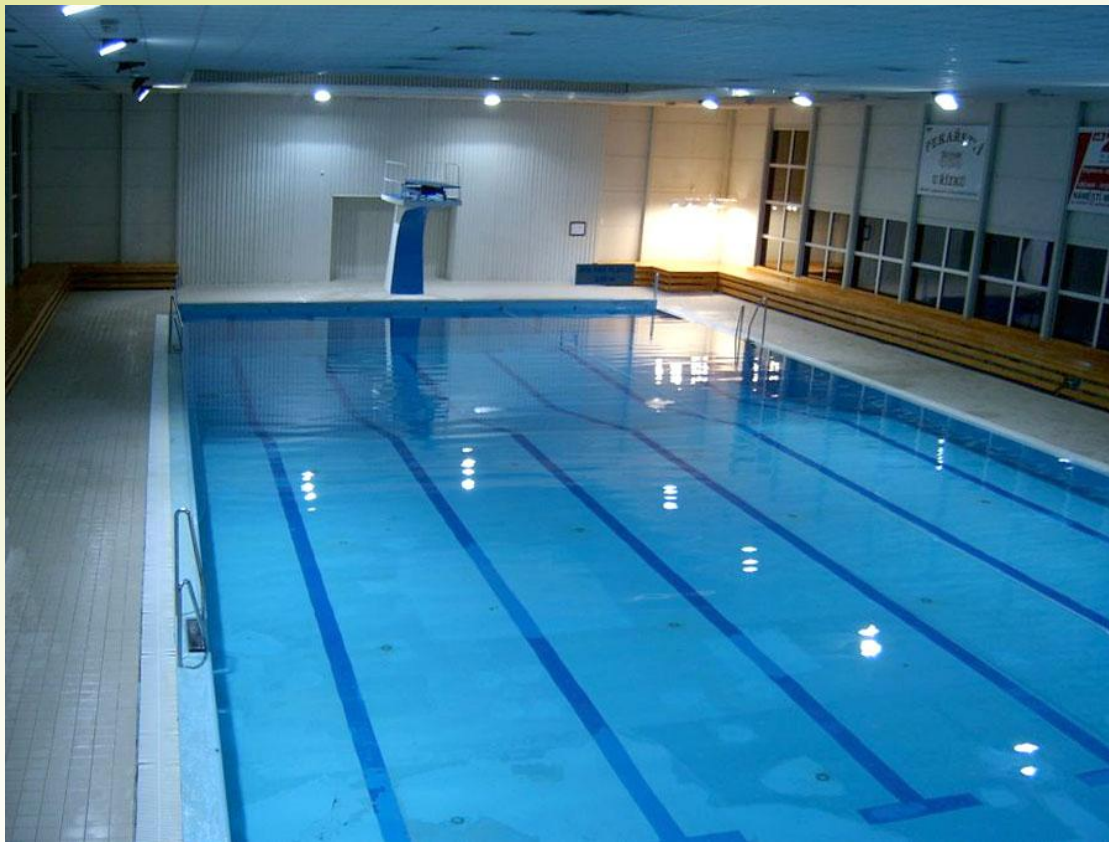


Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou



Nedávno

siteco



Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou



A co odrazem o strop

siteco



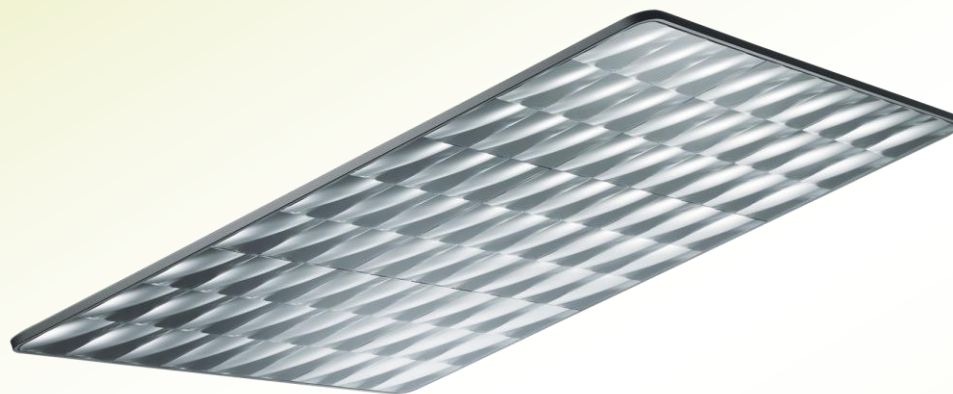
Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou



A co to ještě vylepšit

siteco

- Zrcadlový systém z Fresnelových čoček (Speciální typ ztenčené a odlehčené čočky, která vychází z čočky klasického typu. Fresnelova čočka má oproti běžné čočce ze stejného materiálu a stejných optických parametrů nižší hmotnost i tloušťku.)



A máme z toho **Siteco Mirrortec®**

siteco



Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou



A máme z toho **Siteco Mirrortec®**

siteco



Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou



Výpočet s Siteco Mirrortec®

siteco

- Každá sestava má svojí křivku svítivosti (soubor.ltd)
- **Podle potřeb prostoru různé kombinace**
 - » různé vzdálenosti svítidla a zrcadla
 - » různé vyzařovací úhly světlometů
 - » několik vyzařovacích charakteristik zrcadel
 - » různé náklony zrcadla
 - (» různé výkony světlometů, Tc, CRI/Ra)



Projekt bazén

ukázka výpočtu - sportoviště



Proudové chrániče X Unikající proudy



Proudové chrániče X Unikající proudy

Norma připouští max. 0,5 mA/ svítidlo

Pro 30 mA chránič: vybavovací proud od 15 mA >>> max 30 svítidel

Driver Helvar LL1x80-E-CC-350-700

Mains Characteristics

Voltage range	198 VAC – 264 VAC Withstands max. 320 VAC (max. 1 hour)
DC range	176 VDC – 280 VDC
starting voltage	> 190 VDC
Mains current at full load	0.33 – 0.43 A
Frequency	0 / 50 Hz – 60 Hz
THD at full power	< 10 %
Leakage current to earth	< 0.3 mA
Tested surge protection	1 kV L-N, 2 kV L-GND (IEC 61000-4-5)
Tested fast transient protection	2 kV (IEC 61000-4-4)



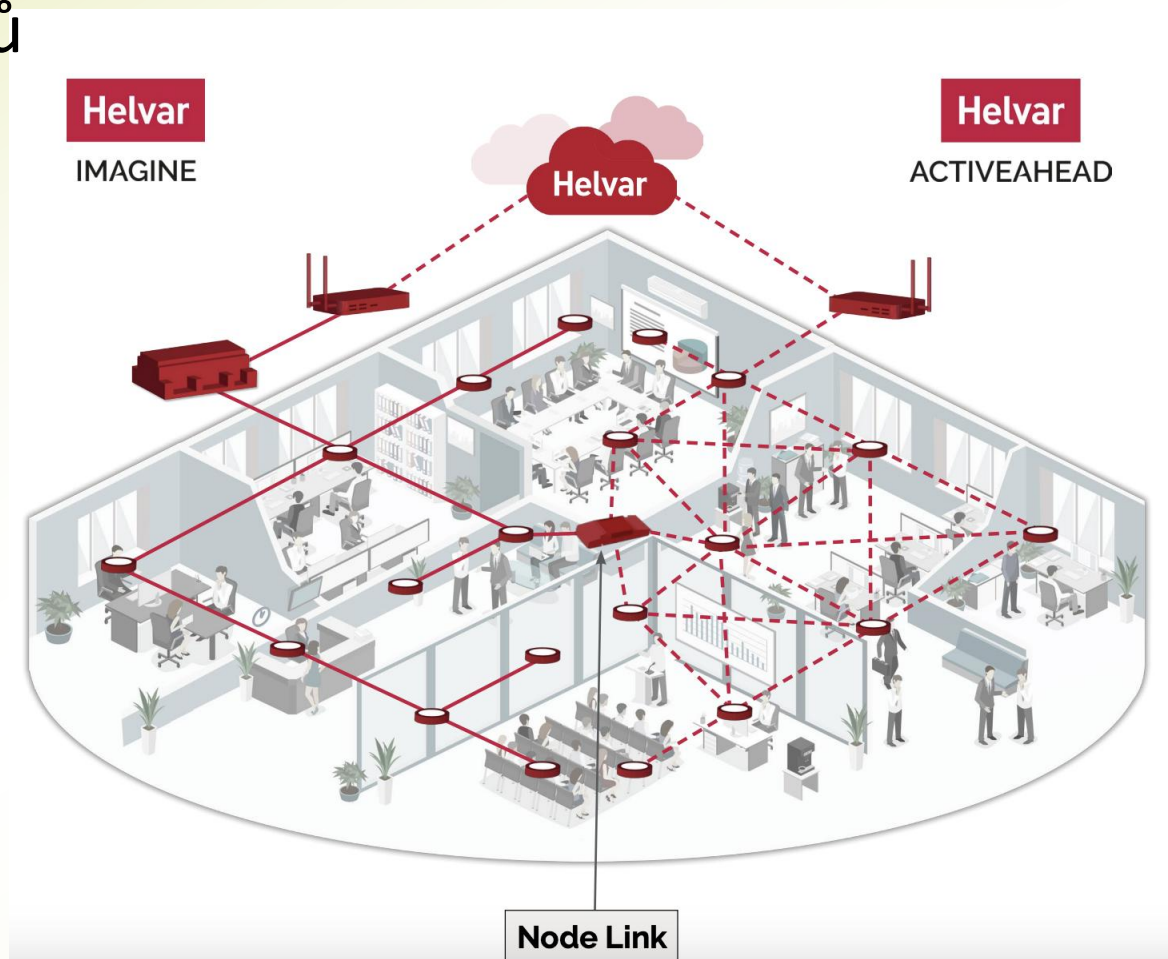


DALI s dráty a bez drátů



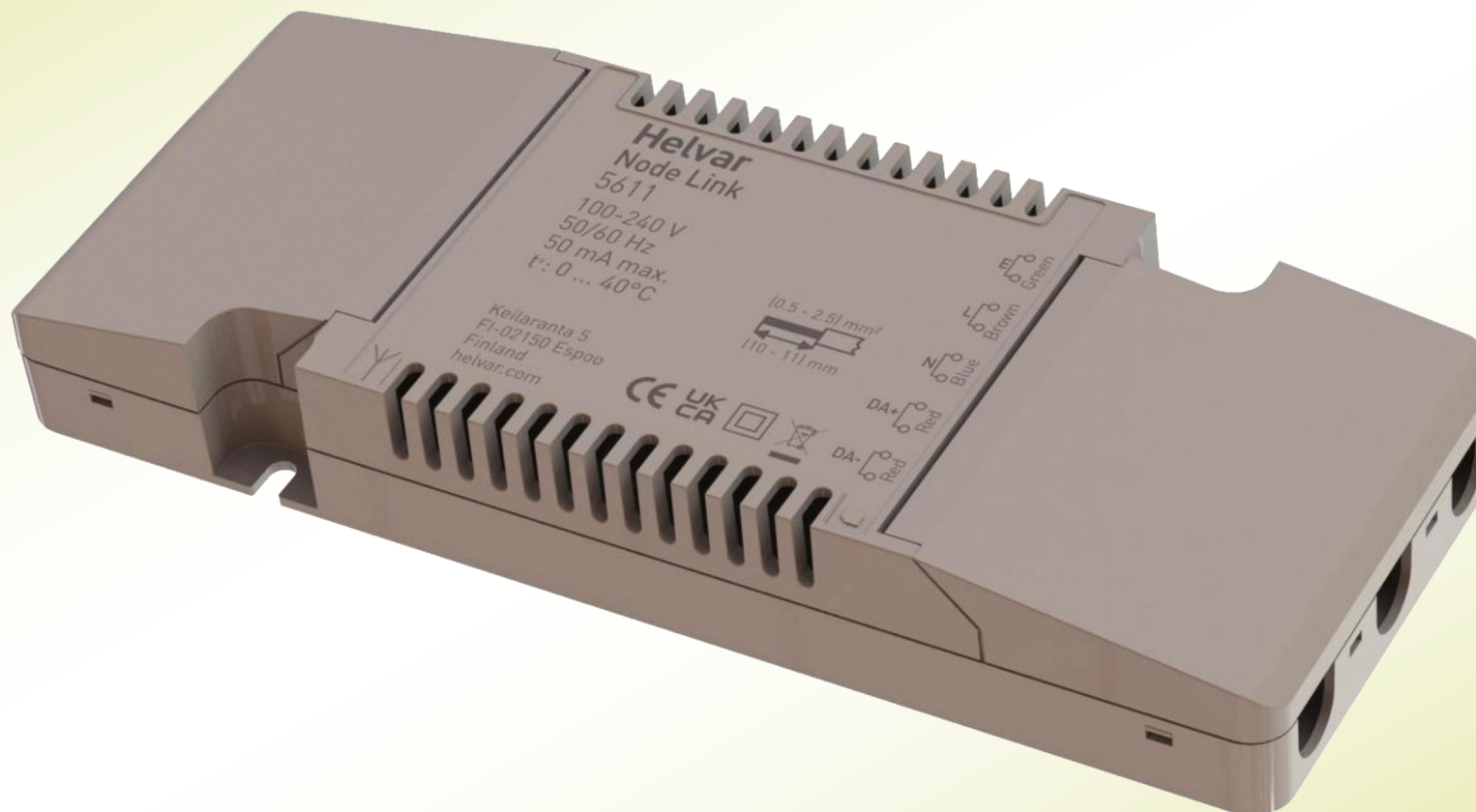


DALI s dráty a bez drátů



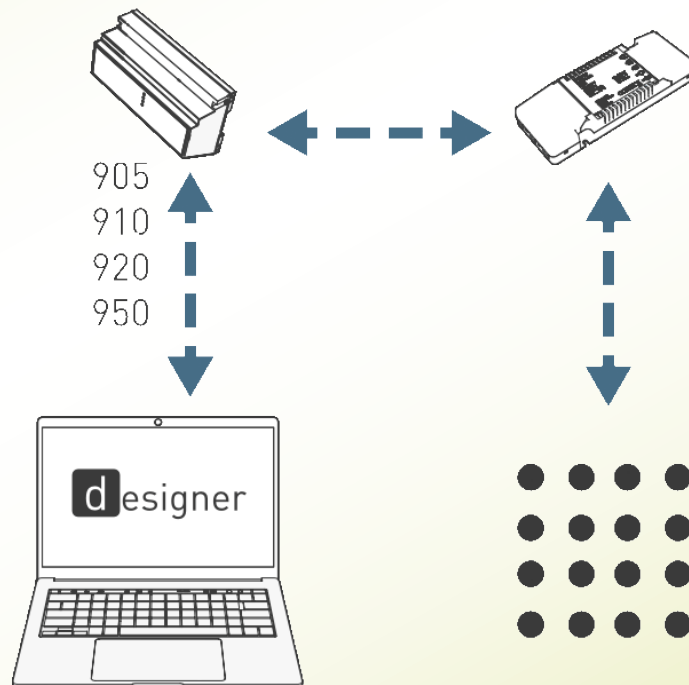
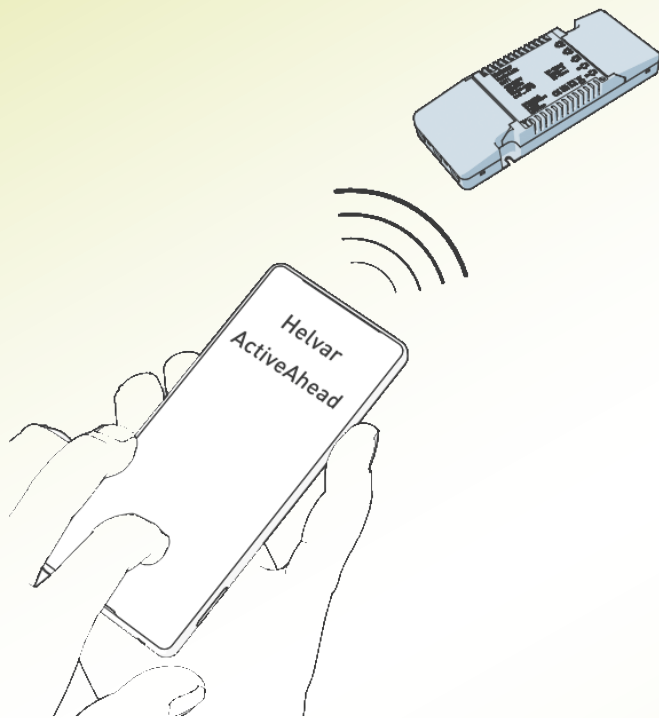


DALI s dráty a bez drátů





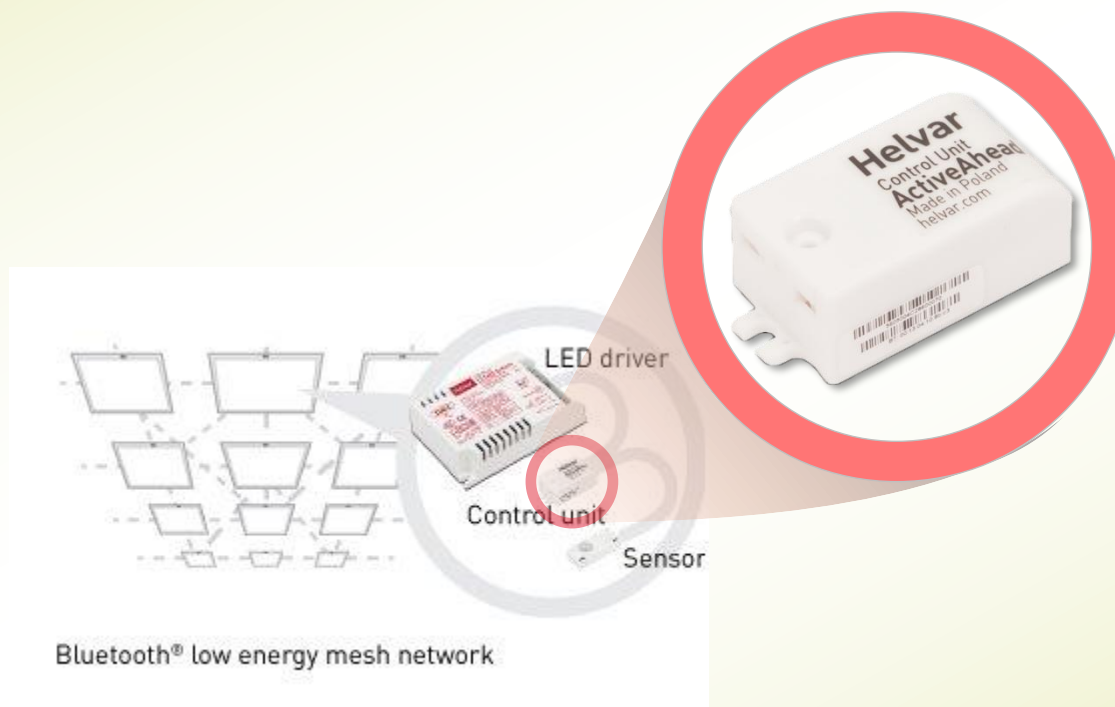
DALI s dráty a bez drátů







ActiveAhead

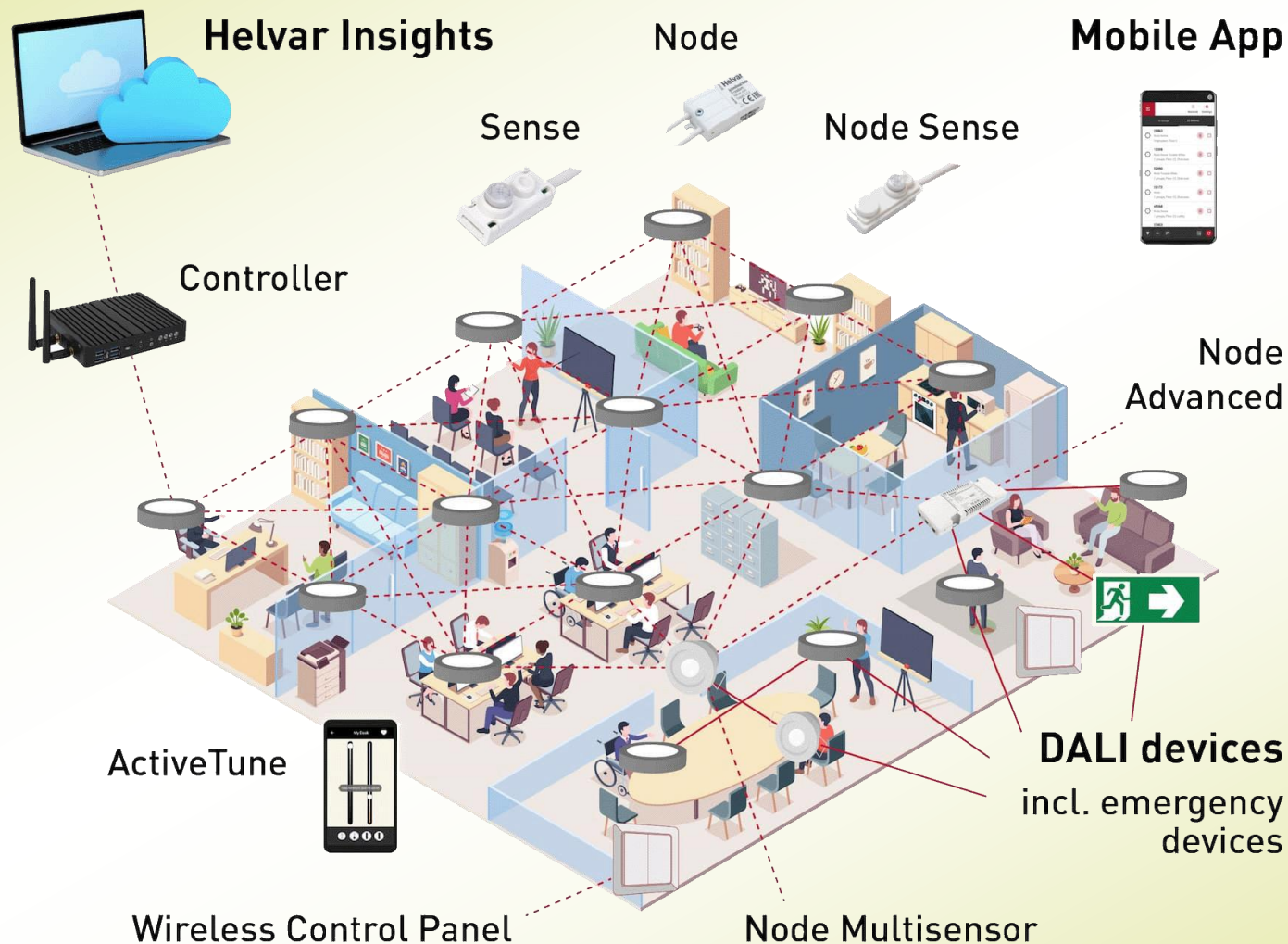


Vždy o krok před Vámi.....



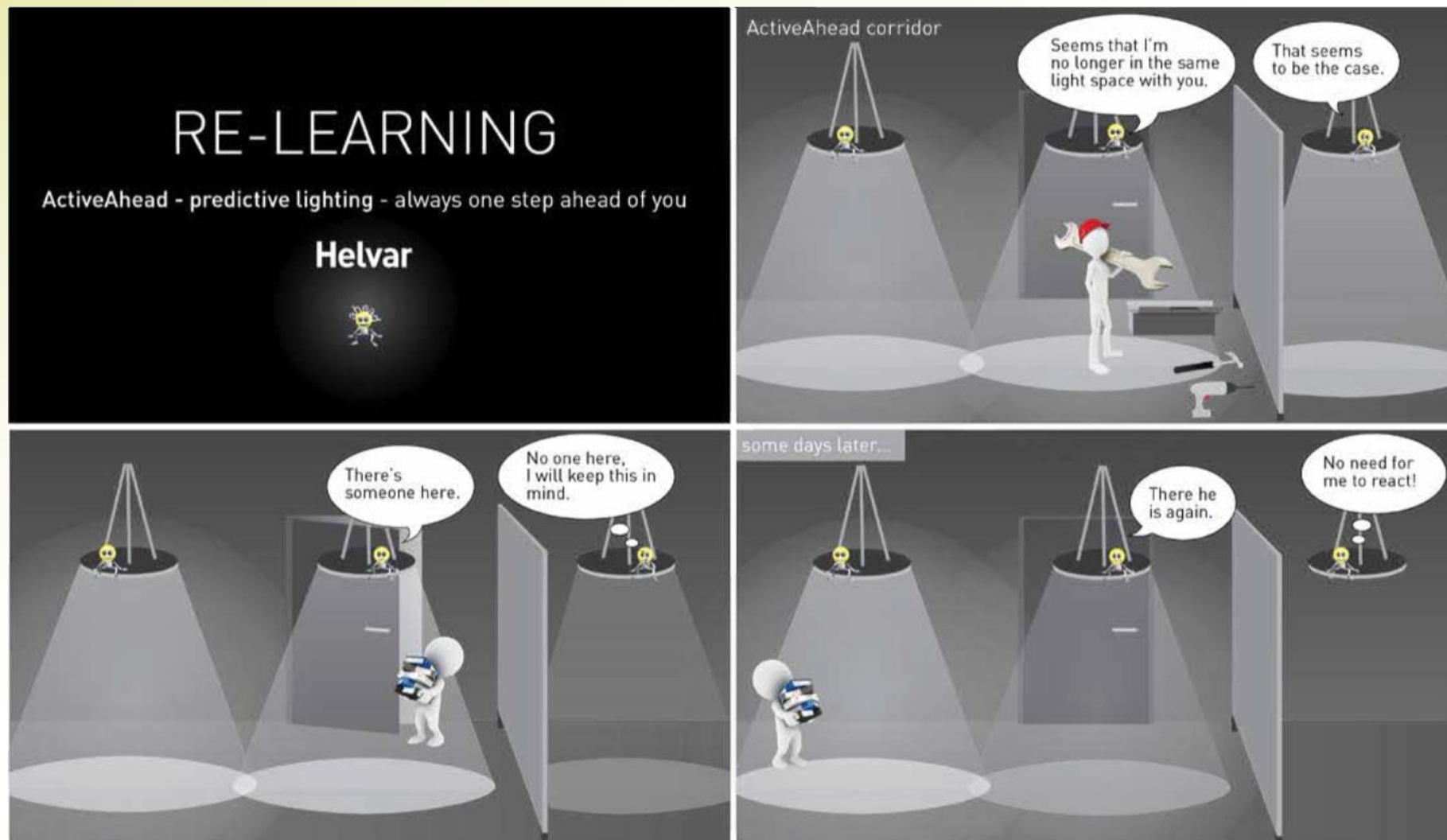


ActiveAhead





ActiveAhead



UMĚLÁ INTELIGENCE V OSVĚTLENÍ





Sklárna RONA, Lednické Rovne

ActiveAhead

- Projekt s instalovanými 1000 bezdrátovými node Active Ahead
- Projekt navrhovaný a realizovaný DNA SK



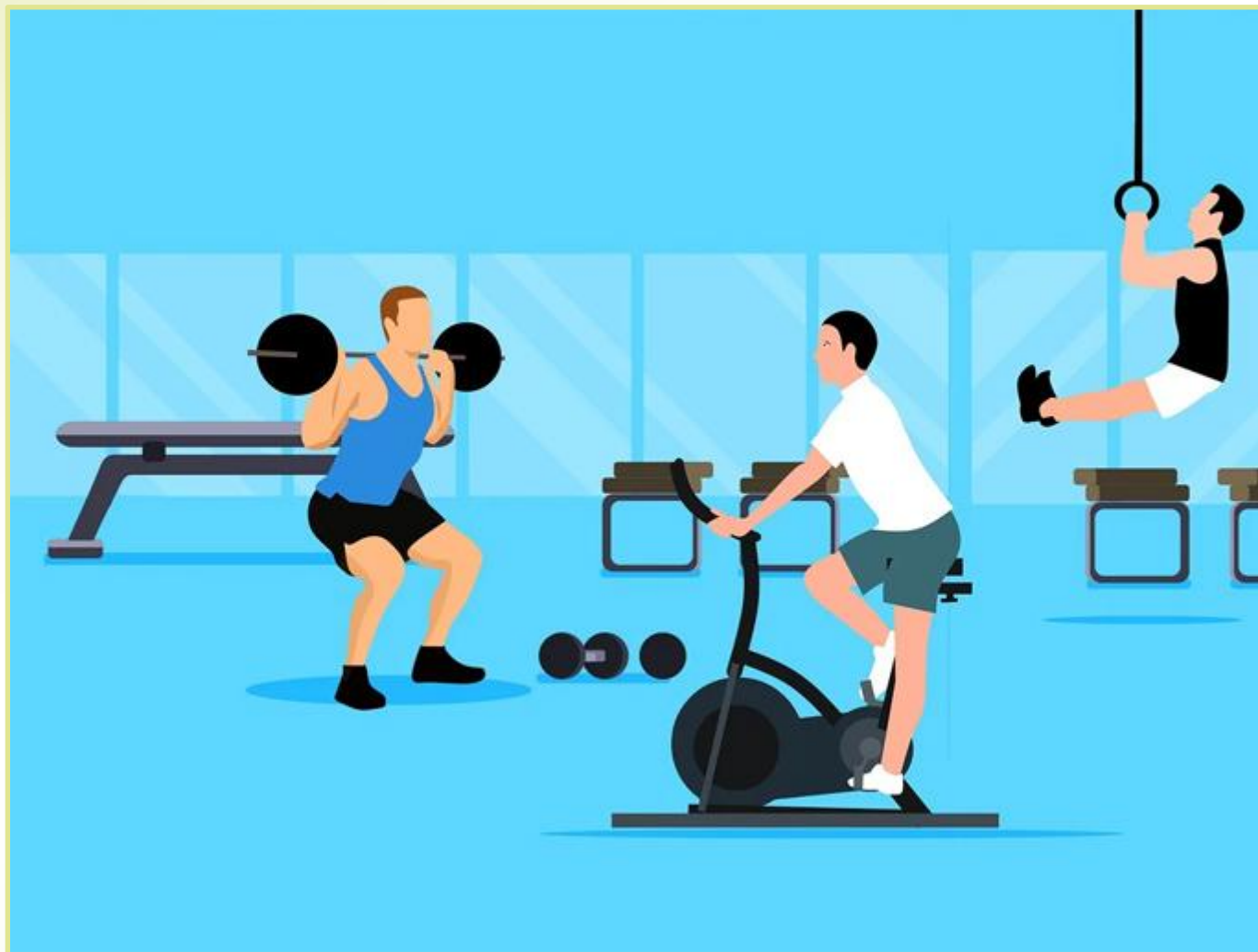


LV

LEARN

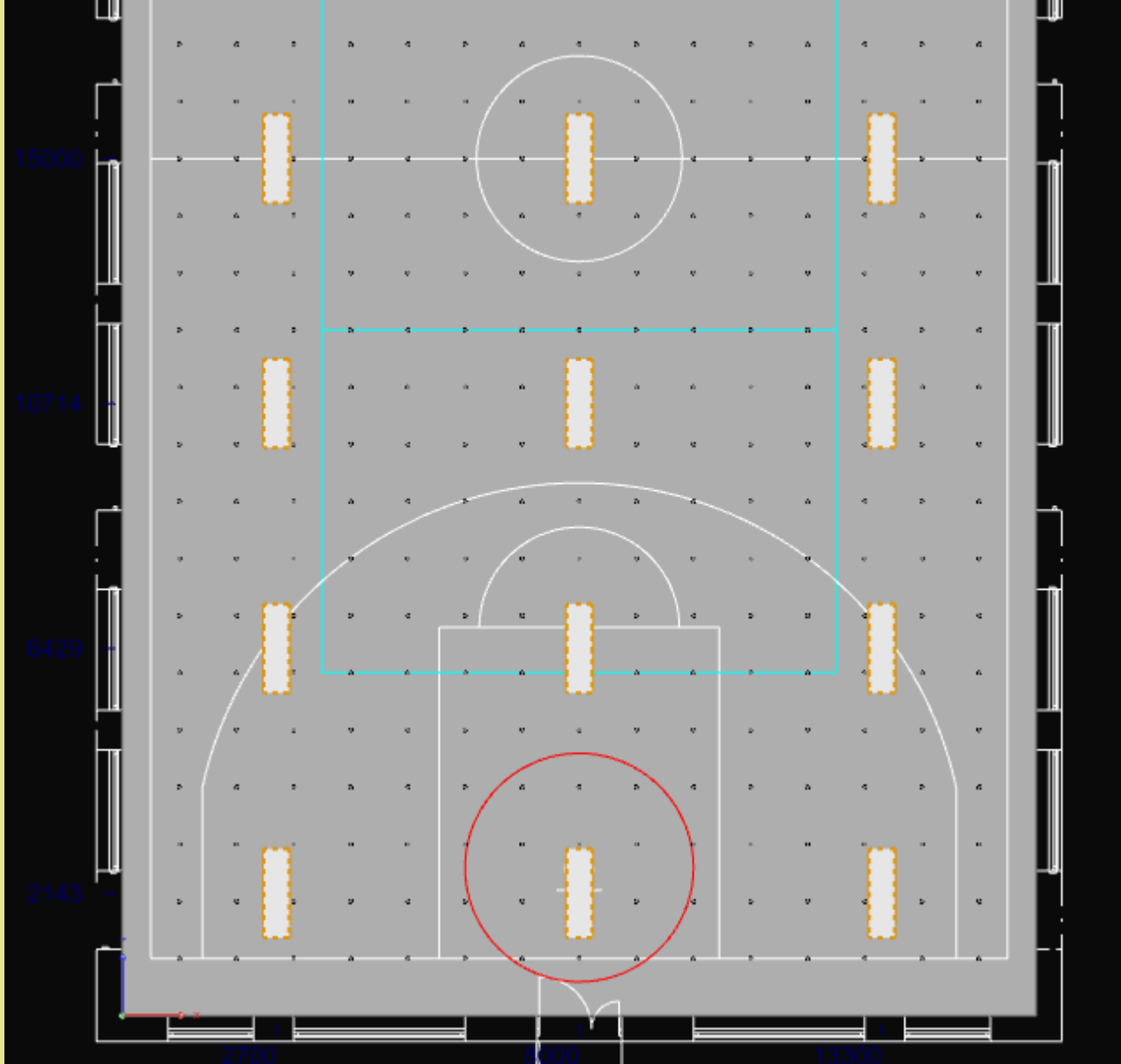
Svítidla SPORT

- Nevhodné rozmístění
- Asymetrická svítidla
- Svítidla s nízkým UGR



Svítidla SPORT

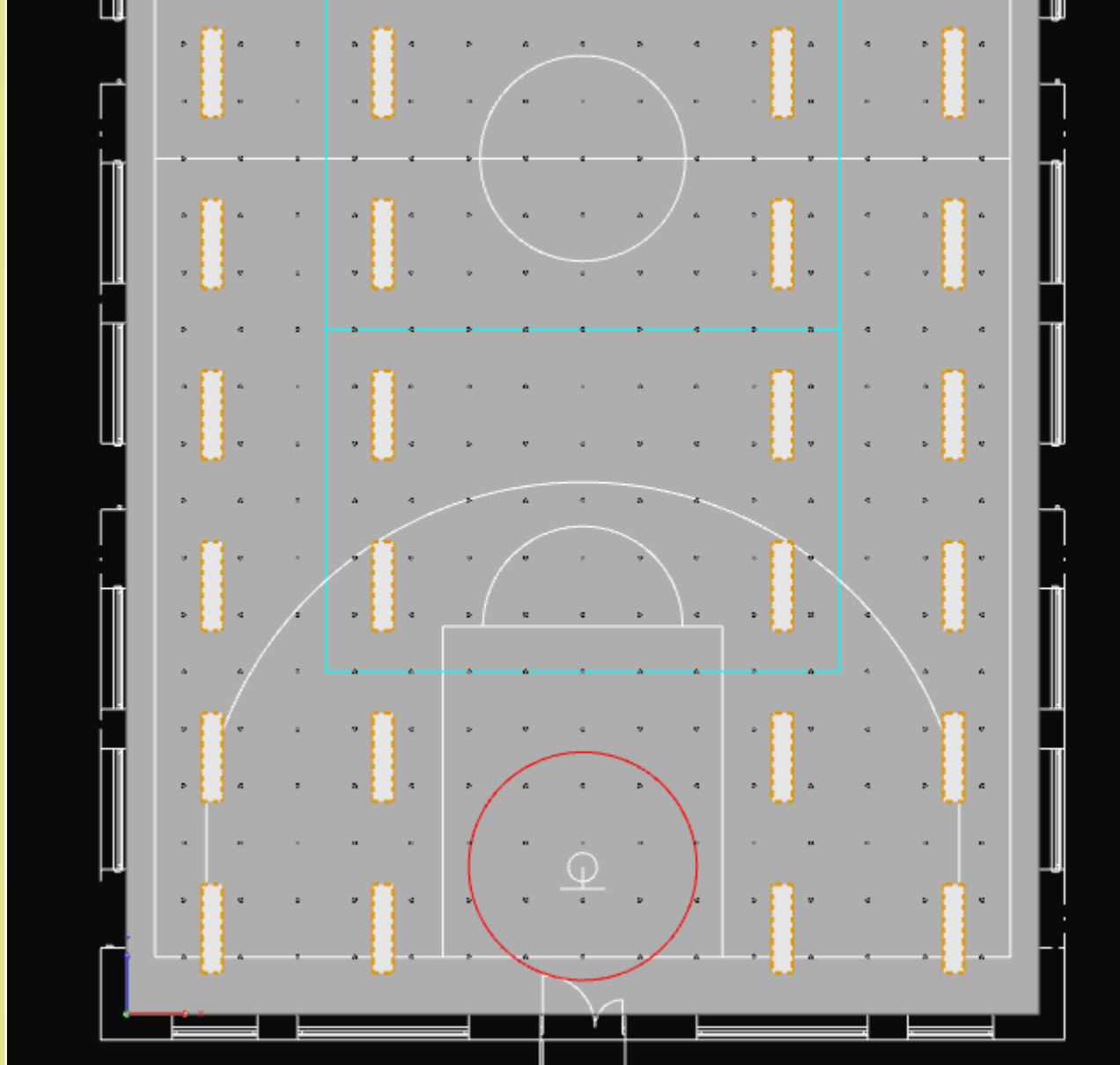
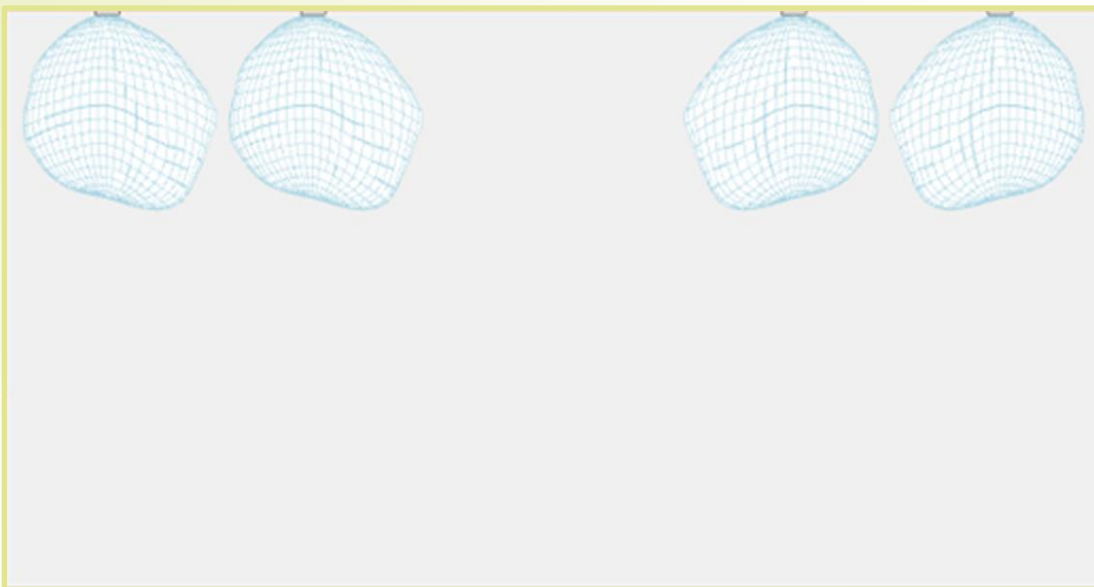
- Nevhodné rozmístění
- Asymetrická svítidla
- Svítidla s nízkým UGR





Svítidla SPORT

- Nevhodné rozmístění
- **Asymetrická svítidla**
- Svítidla s nízkým UGR





Svítlidla SPORT

- Nevhodné rozmístění
- Asymetrická svítidla
- **Svítlidla s nízkým UGR**

UGR = 19

pro 4h/ 8h, odraznosti 70/50/20 %



ZCLED4GSPORT3-86L840/3HR

11.100 lm/ 86 W/ 495 x 1535 x 85 mm





- Výpočet
+ vložení sportoviště
+ nastavení barev čar

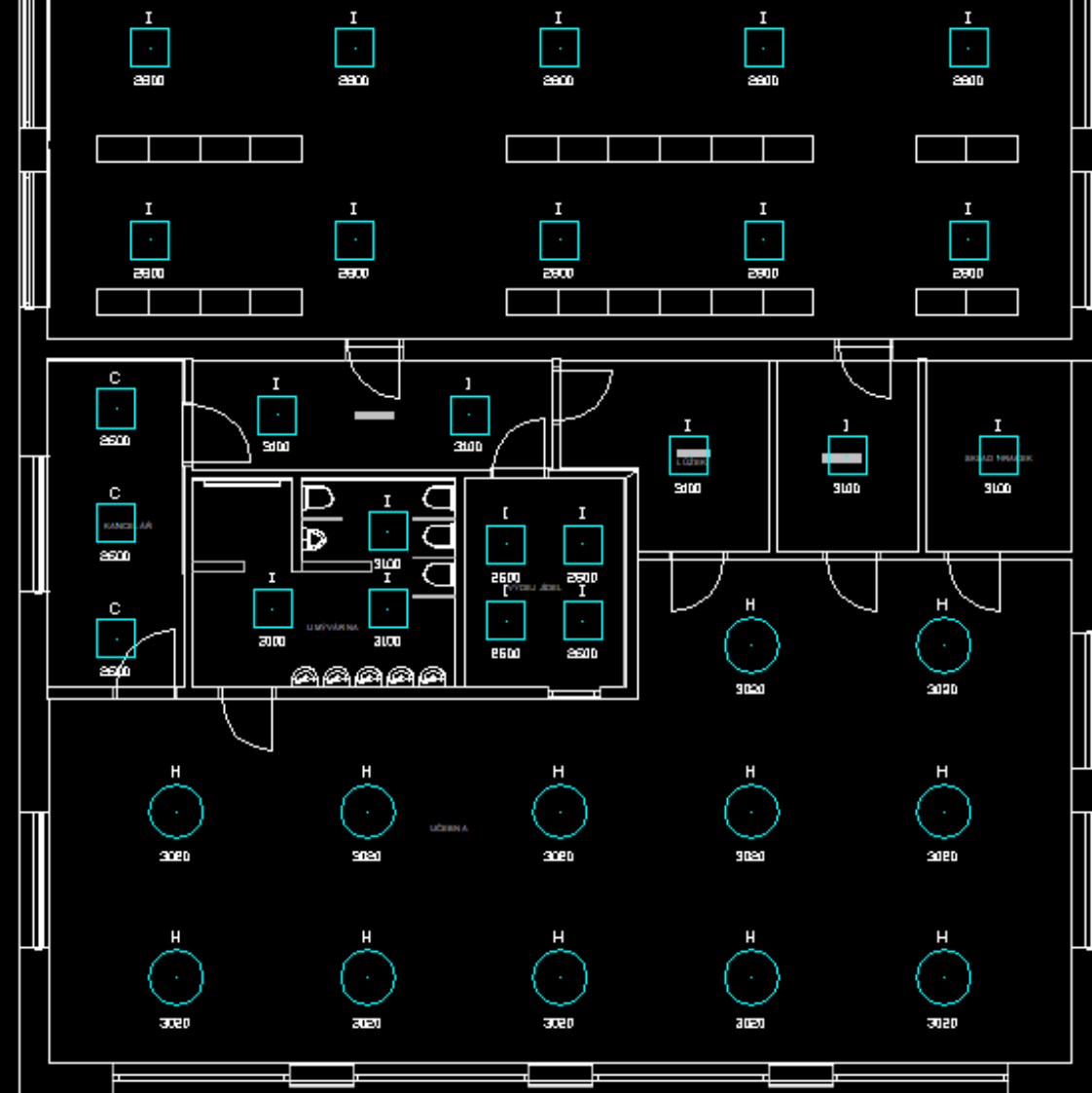


Projekt Mateřská škola



Projekt Mateřská škola

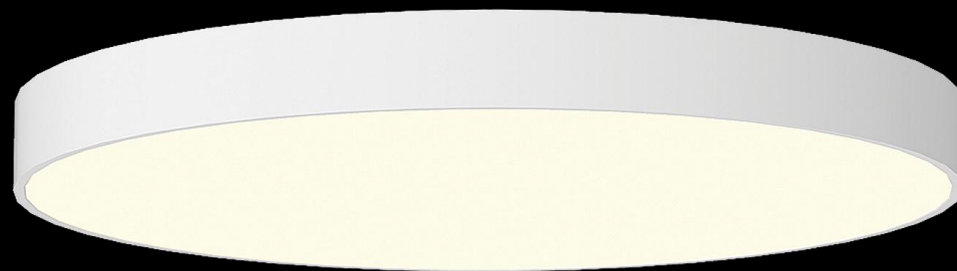
- Svítidla ROUND – Elkovo
- Svítidla ??? OSMONT
- Oblouková ochrana - OEZ



Projekt Mateřská škola

- Svítidla ROUND – Elkovo
- Svítidla ??? OSMONT
- Oblouková ochrana - OEZ

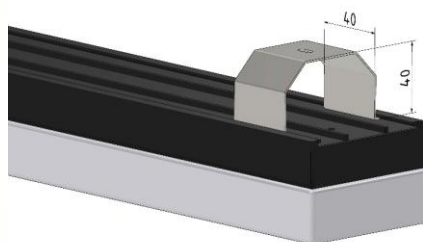
AI ROUND ϕ 410, 595 a 850 x 80 mm



A co OSMONT?



Novinky použité v našem projektu



ZETA a ZETA ST – přímé nebo nepřímé osvětlení



Nová série přisazených (ZETA) a závěsných (ZETA ST) svítidel diskového tvaru konstrukčně umožňuje použití buď jako přímé (FP) nebo nepřímé (PF) osvětlení. Svítidla přicházejí také v nové paletě povrchových barev – šedé, pískové zlaté, terakotové a olivově zelené. Svítidla jsou k dispozici v průměrech stínidla Ø400 mm a Ø600 mm. Nově u závěsné varianty ZETA ST naleznete textilní nosný kabel v bílé nebo černé barvě.



ZETA – přímé nebo nepřímé osvětlení



ISIS PM-M – matované stínidlo z PMMA



Výhody

- Sametový vzhled velmi podobný sklu
- Odolnost proti rozbití IK06
- Nízká váha
- Bezpečnost





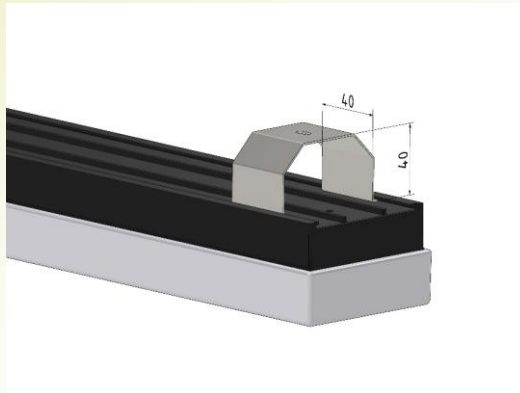
Odolnost stínidel z PMMA

Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou

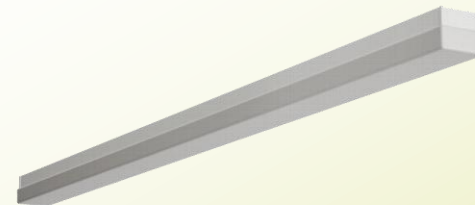


MATAR – přírůstky do stávající řady

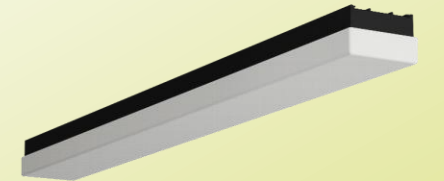
- 1200 x 60 mm (MATAR 3)
- 900 x 90 mm (MATAR 5)
- závěsné bezkabelové zavěšení (všechny velikosti)
- Držák pro povrchovou montáž (pro MATAR 5)



MATAR 3



MATAR 5



KRUGER – nová řada kruhových přisazených i závěsných svítidel



Ø300mm



FO – opál

Ø400mm



FOP – opál + prisma (NÍŽŠÍ Rug)

Ø490mm



FC – designová černá



Nový katalog 2024



- K dispozici v tištěné podobě
- Ke stažení na www.osmont.cz 



Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou



Výpočty ve školce



NEVIZUÁLNÍ ÚČINKY SVĚTLA a DOBRÉ OSVĚTLENÍ (dle WELL)



<https://www.istockphoto.com/cs/fotografie/zrakov%C3%BD-nerv-a-jeho-vizu%C3%A1ln%C3%AD-vazba-na-mozek-gm1418106529-464918318>



➤ Objevení cirkadiánního rytmu

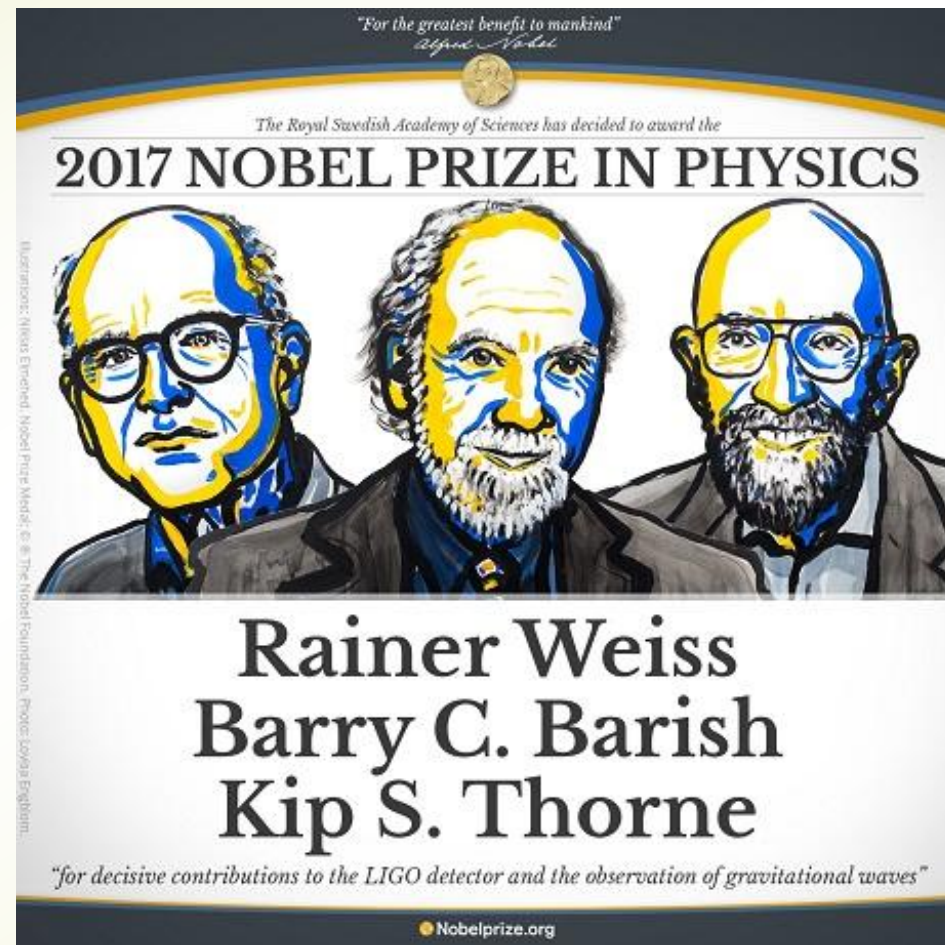
1935 Hans Kalmus a Erwin Bünning

Objevili cirkadiánní rytmus u Octomilek obecných



1972 Prof. Helena Illnerová

Objevila, že biologické hodiny lze ovlivňovat světlem.



Dokázali izolovat u octomilek gen řídící běžné denní biorytmy





- Objevení cirkadiánního rytmu
- **Certifikát WELL**
- Kritéria pro osvětlení
- Melanopická osvětlenost
- Veličiny
- Návrh osvětlení

Building certifikát



- Hodnocení prostředí budov
- Podle vlivu na lidskou pohodu a zdraví
- Cílem certifikace je spokojenost uživatele

Není to jen seznam požadavků,
ale i návod, jak navrhovat dobré prostředí.

<https://v2.wellcertified.com/en/wellv2/light>





- Objevení cirkadiánního rytmu
- **Certifikát WELL**
- Kritéria pro osvětlení
- Melanopická osvětlenost
- Veličiny
- Návrh osvětlení

Building certifikát



- Hodnocení vlastností budov
- Podle vlivu na lidskou pohodu a zdraví
- Cílem certifikace je spokojenost uživatele





- Objevení cirkadiánního rytmu
- Certifikát WELL
- **Kritéria pro osvětlení**
- Melanopická osvětlenost
- Veličiny
- Návrh osvětlení

Kritéria týkající se světla



L01 – Denní osvětlení budov EN 17037

L02 – Elektrické osvětlení dle EN 12464
(návrh svítidel + výpočet)

**L03 – elektrické osvětlení zaměřené na
podporu udržení denního rytmu**

L04 – oslnění

L05 – denní osvětlení (umístění pracovních míst)

L06 – denní osvětlení dle ČSN EN 17037

L07 – rovnoměrnost osvětlení horizontální,
ale i návaznost osvětlení prostorů

L08 – kvalita el. ($R_a > 90$, $R_9 > 50$) + flicker

L09 – řízení osvětlení





- Objevení cirkadiánního rytmu
- Certifikát WELL
- **Kritéria pro osvětlení**
- Melanopická osvětlenost
- Veličiny
- Návrh osvětlení

L03

podpora synchronizace denního rytmu



Hlavní melanopické účinky světla:

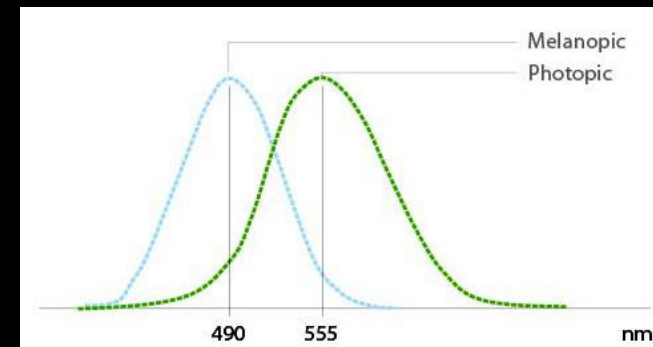
- potlačení produkce melatoninu (v noci)
- synchronizace vnitřních biologických hodin (denního i sezónního rytmu)
- posun fáze rytmu spánek/bdění
- aktivace bdělosti
- prevence deprese



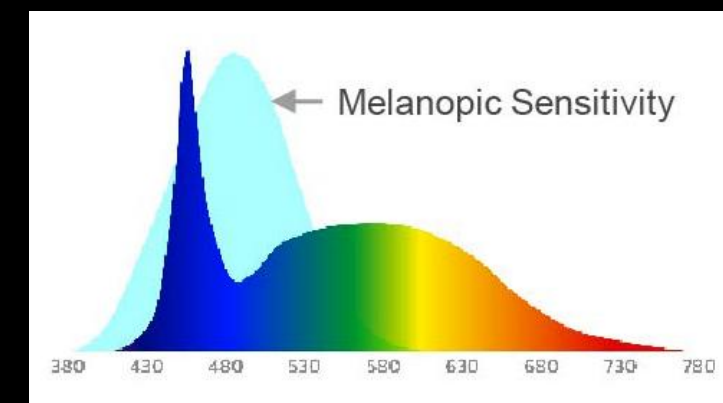
- Objevení cirkadiánního rytmu
- Certifikát WELL
- Kritéria pro osvětlení
- **Melanopická osvětlenost**
- Veličiny
- Návrh osvětlení

L03

podpora synchronizace denního rytmu



Poměrná spektrální citlivost oka pro fotopické vidění
a pro nevizuální/melanopické účinky





- Objevení cirkadiánního rytmu
- Certifikát WELL
- Kritéria pro osvětlení
- **Melanopická osvětlenost**
- Veličiny
- Návrh osvětlení

L03 – melanopické veličiny



Osvětlenost + teplota chromatičnosti jsou jen vodítkem pro melanopické účinky, ale precizní veličinou je MEDI

- ❖ Melanopická osvětlenost
M-EDI, nebo MEDI (lx)

1 bod při splnění $MEDI > 136 \text{ lx}$
3 body při splnění $MEDI > 250 \text{ lx}$





- Objevení cirkadiánního rytmu
- Certifikát WELL
- Kritéria pro osvětlení
- Melanopická osvětlenost
- **Veličiny**
- Návrh osvětlení

L03 – melanopické veličiny



Pro WELL nás zajímá vertikální osvětlenost

$$MEDI = MDER * E_v$$

MEDI – vertikální melanopická osvětlenost v místě oka (lx)

MDER – melanopický poměr účinnosti denního světla (D65) a biologického účinku umělého zdroje světla.

E_v – vertikální osvětlenost v místě oka (lx) (1200 mm)





- Objevení cirkadiánního rytmu
- Certifikát WELL
- Kritéria pro osvětlení
- Melanopická osvětlenost
- **Veličiny**
- Návrh osvětlení

L03 – melanopické veličiny



MDER – jak zjistit?

(melanopický koeficient pro použité světlo)

Výpočet ze světelného spektra

více info:

CIE S 026:2018

TNI CEN/TR 16791 (Hodnocení nevizuálních účinků záření přijatého zrakem člověka) sekce 3.7.





- Objevení cirkadiánního rytmu
- Certifikát WELL
- Kritéria pro osvětlení
- Melanopická osvětlenost
- **Veličiny**
- Návrh osvětlení

MDER - orientační hodnoty



Světlo	MDER
Slunce	0,9 *
Modrá obloha	1,35
Světlé mraky	0,96
LED 827	0,41
LED 830	0,48
LED 840	0,63
LED 850	0,73
LED 857	0,8
LED 865	0,85
LED 850 DAY	0,97
LED BioUp	1,19
žárovka 60 W	0,44
zářivka T8 840	0,56

* Slunce - hodnota je proměnlivá - uvažuje se < 0,9 (< 5500 K)





- Objevení cirkadiánního rytmu
- Certifikát WELL
- Kritéria pro osvětlení
- Melanopická osvětlenost
- Veličiny
- **Návrh osvětlení**

Při návrhu nutno dodržet!

- L01 - Denní osvětlení ČSN EN 17037
činitel denní osvětlenosti + rovnoměrnost
- L02 - Elektrické osvětlení ČSN EN 12464
osvětlenost + rovnoměrnost
činitel oslnění R_{UG}
index podání barev + teplota chromatičnosti
rovnoměrnost navazujících prostorů





- Objevení cirkadiánního rytmu
- Certifikát WELL
- Kritéria pro osvětlení
- Melanopická osvětlenost
- Veličiny
- **Návrh osvětlení**

Možno zlepšit:

- L03 – podpora udržení denního rytmu
MEDI > 136 lx (1 bod)
MEDI > 250 lx (3 body)
(melanopická osvětlenost)
- L04 – omezení oslnění
UGR < 16 (2 body)
- L08 – kvalita elektrického světla
Ra ≥ 90, nebo Ra ≥ 80 a R9 ≥ 50 (1 bod)
flicker Pst LM ≤ 1,0 a SVM ≤ 0,6 (2 body)
- L09 – řízení osvětlení
pro skupinu ≤ 10 osob (1 bod)
pro skupinu ≤ 5 osob (2 body)

dle: <https://v2.wellcertified.com/en/wellv2/light>





- Objevení cirkadiánního rytmu
- Certifikát WELL
- Kritéria pro osvětlení
- Melanopická osvětlenost
- Veličiny
- **Návrh osvětlení**

Kdy a jak používat světlo s modrou

- Dle zdroje Philips:
mezi 9:00 a 13:00
<https://www.signify.com/en-us/brands/product-highlights-new/products/technology/bioup>
- Dle biologů:
v době mezi východem a západem slunce
- Jiný zdroj praví:
Od rána do 2 h před spánkem





Svítlidla pro podporu udržení denního rytmu (prokognitivní)

- 😊 Firma Elkovo Čepelík nabízí také svítidla pro podporu udržení denního rytmu (prokognitivní)
- 😊 Standardně vyráběná svítidla (LED 840) mají MDER cca **0,63**
Pro podporu udržení denního rytmu nabízíme svítidla s MDER = 0,8
- 😊 Svítidla jsou tedy z tohoto hlediska o **27 %** účinnější



ElproCAD



Projekt venkovní sportoviště



Multifunkční hřiště

- rozlehlé plochy, stožáry po obvodu
- optimalizace počtu stožárů, křivky vyzařování, výkonu svítidel
- umístění stožárů, aby svítidla neoslňovala například na brankové čáře (základní čáře)
- umístění z pohledu bezpečnosti (plochy PA, TA)
- poznámka: PA - samotná hrací plocha
TA - PA + bezpečnostní zóna
- volba svítidla také s ohledem na rušivé světlo jdoucích mimo areál

Table A.21

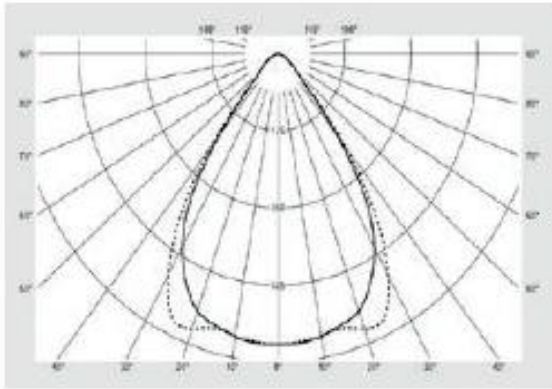
Outdoor		Reference area		Number of grid points	
		Length m	Width m	Length	Width
American football	PA	110 to 117,5	55	21	9 to 11
Basketball	PA	28	15	13	7
	TA	32	19	15	9
Beach Volleyball	PA	26 to 28	18 to 20	13	9
Fistball	P	50	20	17	7
	TA	66	32	17	9
Floorball	PA	40	20	15	7
	TA	43	22	15	7
Football	PA	100 to 110	64 to 75	19 to 21	13 to 15
	TA	108 to 118	72 to 83	21	13 to 15
Football (5/6-a-side)	PA	30 to 40	18,5 to 20	13 to 15	9
	TA	44	24	15	9
Handball	PA	40	20	15	7
	TA	44	27,5	15	9
Korfball	PA	40 to 60	20 to 30	15 to 17	7 to 9
Netball	PA	30,5	15,3	13	7
	TA	37,5	22,5	15	9
Rugby	PA	144	69	23	11
	TA	154	79	23	11
Tug of War		—	—	—	—
Volleyball ^a	PA	24	15	13	9
Class	Horizontal illuminance			R_G	R_a
	$E_{hor Ave lx}$	U_{2hor}			
I	500	0,70	—	55	70
II	200	0,60	—	55	60
III	75	0,50	—	55	60

^a For Class I, international competition at top level might justify a surface of 34 m × 19 m for the principal area (PA). The corresponding number of grid points is then 15 × 9.



Symetrická vs. asymetrická charakteristika

siteco



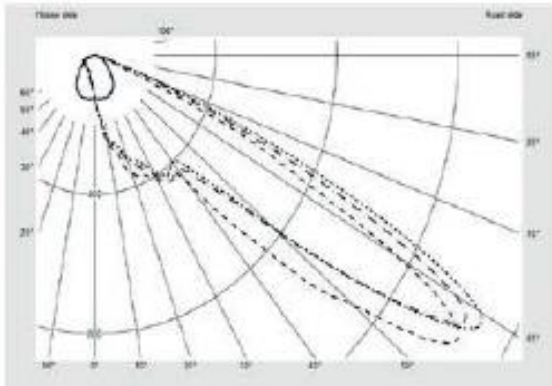
Obr. 1a - Symetrické svítidlo



Obr. 1b



Obr. 1c



Obr. 2a - Asymetrické svítidlo



Obr. 2b



Obr. 2c



Stadion vs. velké hřiště

siteco

- symetrická i asymetrická charakteristika
- výběr Eh, Tc a Ra (Ev, Ecam)
- realizace FC Hradec Králové v.s SK Pelhřimov

DALI / DMX



DALI / CASAMBI

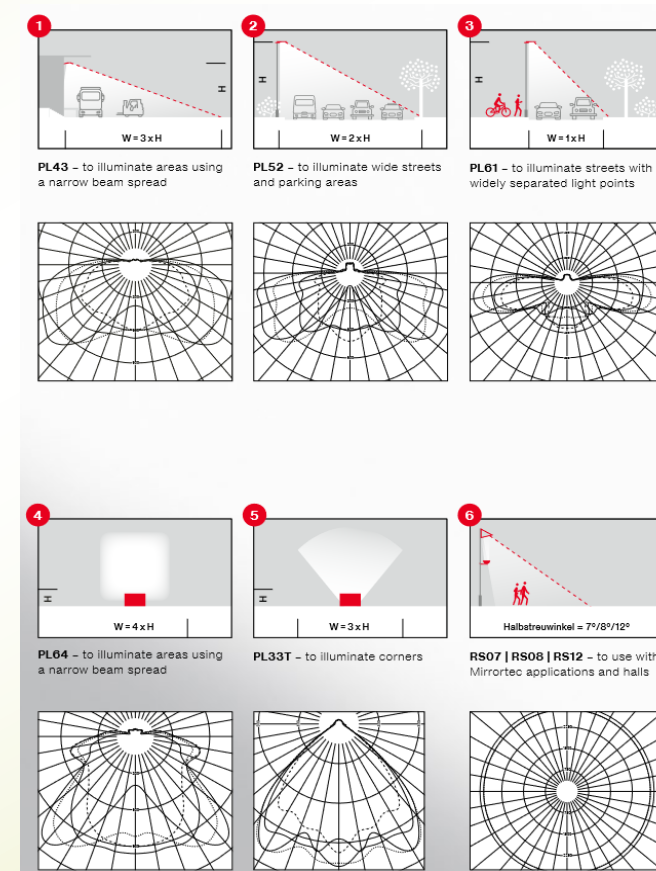


Svítlidlo Siteco Floodlight FL21 micro, mini, midi

siteco

Vlastnosti :

- IP66, IK08
- CE, ENEC
- **Odolné při úderu míčem**
- Nežloutnoucí PMMA čočky
- $-40^{\circ}\text{C} < T_a < 50^{\circ}\text{C}$ venku
- Stabilita do zatížení 400 kg/m² (sníh volně napadáný do výšky 1,5 m)
- Nulová imise při vodorovné instalaci
- Obvykle do 12-16 m výšky
- 722, 730, 830, 740, 840, 957



Svítidlo Siteco Floodlight FL11 maxi, maxi pro

siteco

Vlastnosti :

- IP66, IK08, **230V nebo 400V**
- CE, ENEC
- Odolné při úderu míčem
- Nežloutnoucí PMMA čočky
- $-40^{\circ}\text{C} < T_a < +50^{\circ}\text{C}$ venku
- Stabilita do zatížení 400 kg/m²
(sníh volně napadaný do výšky 1,5 m)
- Nulová imise při vodorovné instalaci
- Obvykle nad 10m, resp. 16m výšky
- 730, 830, 740, 840, 850, 957

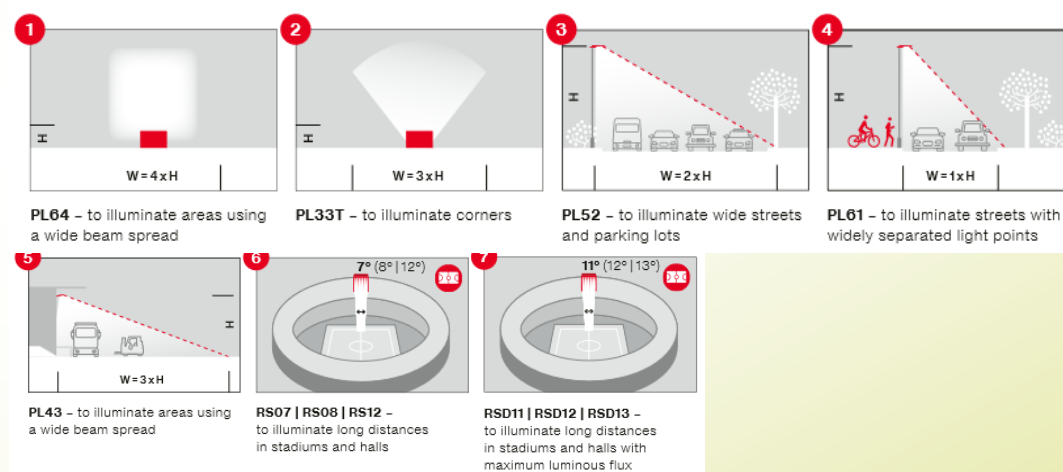
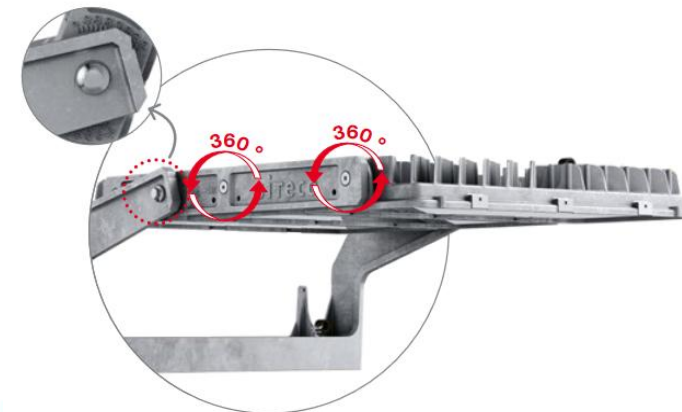
Floodlight FL 11 models



FL 11 maxi



FL 11 maxi pro



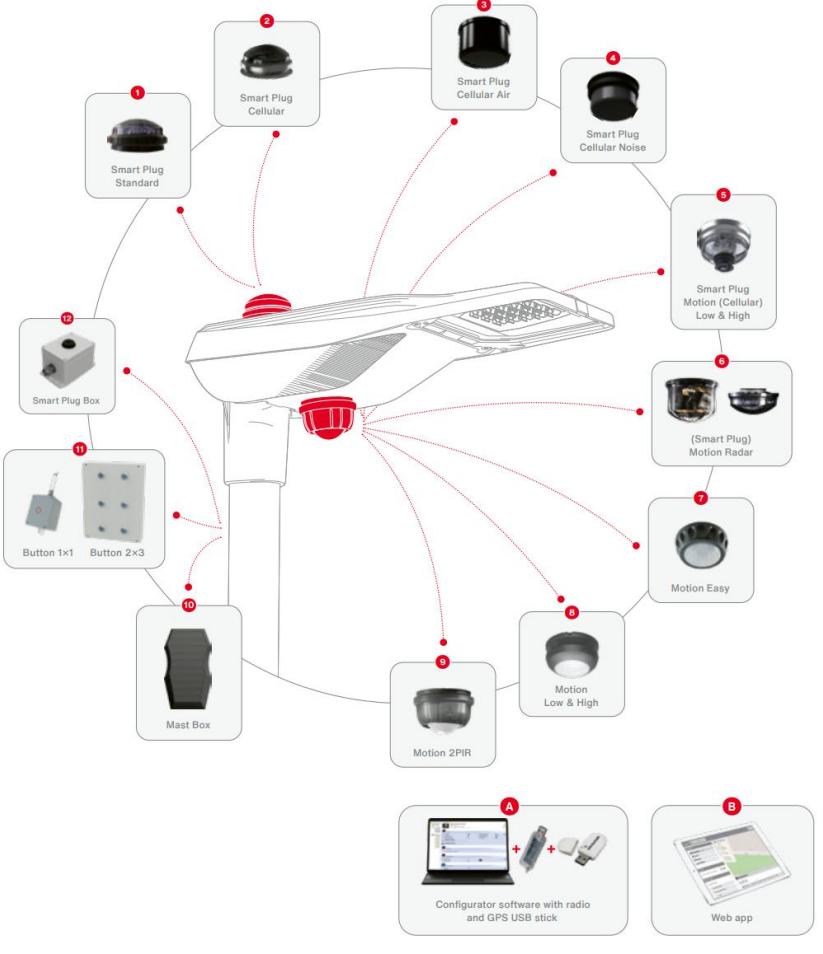
Projekt cesta v parku



ČO BY STE MALI OD SVIETIDIEL OČAKÁVAŤ AJ BEZ TOHO ABY SA TVÁRILI INTELIGENTNE?

- Renomovaný výrobca a jasný pôvod
 - Dlhodobá udržateľnosť
 - Záručný a pozáručný jednoduchý servis
 - Kvalitné osvetlenie priestorov/komunikácií a nie len parametre na papieri
-
- Konštantné udržiavanie svetelného toku CLO + CLO2.0
 - Ochrana voči prehriatiu a prepätiu





VS



INTELIGENTNÉ VEREJNÉ OSVETLENIE SITECO IQ



VYSOKÁ OBSTARÁVACIA CENA



ONLINE RIADENIE



NIŽŠIA ŽIVOTNOSŤ KOMPONENTOV
RIADENIA AKO SVIETIDIEL



ROČNÉ POPLATKY ZA LICENCIE A
SPRÁVU



VYSOKÁ MIERA VIAZANOSTI NA
POSKYTOVATEĽA SLUŽBY



NÁCHYLNÉ NA PORUCHY



NIŽŠIA OBSTARÁVACIA CENA o 20%-30%



LOKÁLNE RIADENIE BEZ MOŽNOSTI ONLINE
ZMENY PARAMETROV



ŽIVOTNOSŤ ROVNAKÁ AKO SVIETIDLO tj.
100 000 h L98B10



BEZ POPLATKOV



BEZ VIAZANOSTI



ŽIADNY DODATOČNÝ HARDWARE



IQ FUNKCIE



Street-Remote

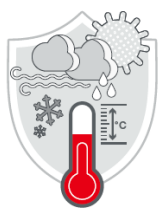


Trávenie obrovského množstva času nastavovaním alebo kontrolou pouličného osvetlenia je minulosťou. Vďaka SITECO Street-Remote nie sú potrebné žiadne nástroje ani káblové pripojenie, pretože všetky parametre sa jednoducho a rýchlo prenášajú cez stabilné a chránené pripojenie medzi smartfónom a svetidlom priamo z chodníka.

Nie sú potrebné uzávierky ciest, prenájom plošín, drahý personál a riadiaci velín. To znamená, že úpravy parametrov a nastavenia stmievania – napríklad na prispôsobenie sa podujatiam alebo na žiadosť obyvateľov – je možné vykonať rýchlo, jednoducho a hlavne pri minimálnych nákladoch.



CLO 2.0



CLO 2.0 kompenzuje prirodzené účinky starnutia LED diód. Koniec koncov aj slnko, vietor a zrážky ovplyvňujú prostredie aj vo svetidle. Výsledkom je ideálna krivka sledovania a schopnosť udržiavať konštantný svetelný tok počas celej životnosti svetidla. To znamená, že je vždy k dispozícii presne toľko svetla, koľko je skutočne potrebné.

Regulácia konštantného svetelného toku SITECO verzie 2.0 a vyššej zohľadňuje súčasné aj minulé environmentálne a prevádzkové podmienky vrátane počtu prevádzkových hodín a cyklov zapínania, ochrany poskytovanej stmievaním a teploty súvisiacej s počasím a podnebím. V SR je priemerná teplota v noci cca 6°C.

Znížený prívod prúdu na začiatku životnosti pomáha šetriť energiu a konštantný svetelný tok zaisťuje dodatočnú bezpečnosť v meste.

Ambient temperature	-5°C	0°C	5°C	10°C
Avg. energy savings with CLO 2.0	7%	6.5%	6%	4.5%



INTELIGENTNÉ VEREJNÉ OSVETLENIE SITECO IQ

Lumen-Switch



S funkciou SITECO Lumen-Switch viete kedykoľvek nastaviť a znova upraviť svetelný tok, dokonca aj neskôr – napríklad keď si to vyžadujú aktualizované požiadavky na ochranu prírody, alebo ak si to vyžiada okolie. To znamená, že svietidlo je a zostáva pripravené na budúcnosť.

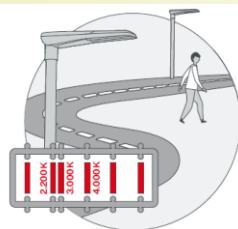
Auto-Match



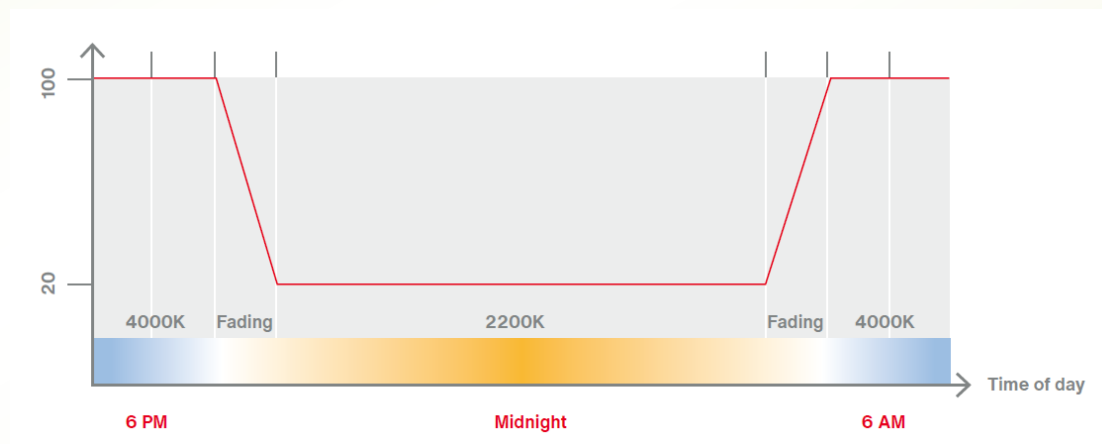
Vďaka funkcii Auto-Match medzi sebou komunikujú obojsmerne LED modul a elektronický predradník. Pamätajú si svoje nastavenia a vzájomne si odovzdávajú informácie. Hneď ako sa do svietidla pridá nový prvok, automaticky prijme všetky nastavenia a informácie zo systému a autonómne začne s počiatočným tréningom. Nie je treba prácne čítať prevádzkové hodiny a nastavovať stmievanie a manuálne ich prenášať. To šetrí veľa času a úsilia na mieste aj v organizácii, pretože nikto už nemusí vyhľadávať informácie o konfigurácii starého svietidla.



Color-Switch



Ktoré farby svetla budú v budúcnosti aktuálne? Vďaka SITECO Color-Switch sa o to nemusíte starať. Investícia do tejto funkcie sa určite vyplatí, pretože farbu svetla si môžete neskôr jednoducho upraviť. Color-Switch však dokáže ponúknuť ešte viac: Dokáže prepínať medzi prednastavenými hodnotami farby svetla, napríklad aby sa v definovaných časoch zlepšila bezpečnosť premávky. Alebo aby sa zabránilo narušeniu rytmu nočného hmyzu použitím teplejšieho svetla. Týmto spôsobom SITECO dlhodobo prispieva k ochrane prírody a druhov.

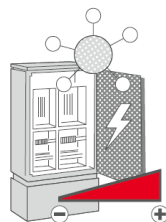


Light-Fading



Funkcia SITECO Light-Fading vytvára jemný prechod medzi dvoma úrovňami stmievania, čo vedie k plynulému prechodu medzi rôznymi úrovňami stmievania. To znamená, že zmeny sa nedejú naraz - skokovo, ale sú vnímané ako súčasť prirodzeného prechodu.

Fuse-Plus

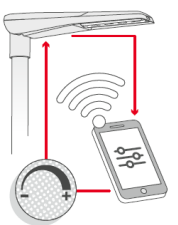


Táto riadiaca technológia vo svietidle minimalizuje prepätia pri zapnutí. Pri prechode z konvenčného osvetlenia na LED si vysoké zapínacie prúdy LED svietidiel od iných výrobcov často vyžadujú nové istenie alebo iné menovité hodnoty poistiek. Naproti tomu svietidlá SITECO iQ majú veľmi nízke prepätia pri zapnutí. To znamená, že veľký počet svietidiel môže byť chránený jednou poistkou a existujúce koncepty poistiek nie sú negatívne ovplyvnené.



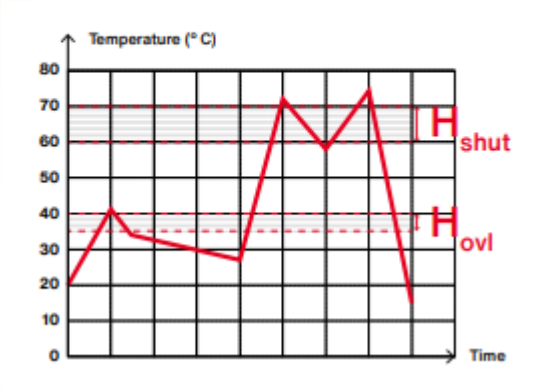
INTELIGENTNÉ VEREJNÉ OSVETLENIE SITECO IQ

DALI 2 and SDI



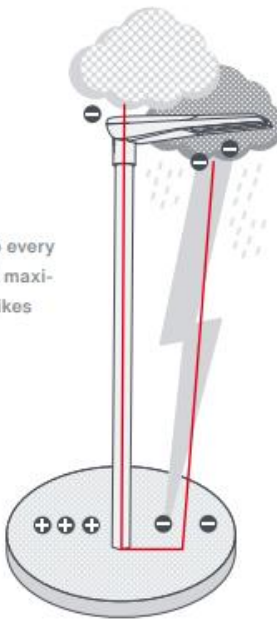
Okrem bezdrôtového ovládania umožňujú svietidlá iQ aj káblové ovládanie pomocou DALI 2 alebo SDI (režim obmedzeného DALI).

+ Temp Guard



+ Surge protection

A surge protector is integrated into every luminaire, providing the equipment maximum protection against voltage spikes





Light distributions for Streetlight SL 11 variants:

ST0.5a - For narrow roads, (cycle) paths, asymmetric wide distribution; ratio of road width to LPH up to 0.5

ST1.0a - For normal roads, asymmetric wide distribution; ratio of road width to LPH up to 1.0

ST1.0aB Back-Light-Control - For normal roads, asymmetric wide distribution; ratio of road width to LPH up to 1.0 with internal rear shield

ST1.0P1.0 - For normal roads with sidewalk or cycle path to the rear, asymmetric wide distribution; ratio of road width to LPH up to 1.0. Sidewalk or cycle path to LPH up to 1.0

ST1.2a - For normal and wide roads, asymmetric wide distribution; ratio of road width to LPH up to 1.2

ST0.5ST0.5 - For normal roads with whip poles, asymmetric wide distribution, ratio of road width to LPH up to 1.0

ST1.0ST0.5 - For normal roads with rear narrow road/residential road/cycle path, asymmetric wide distribution; ratio of road width to LPH up to 1.0. Rear road to LPH up to 0.5

ST1.2P1.0 - For normal and wide roads with sidewalk or cycle path to the rear, asymmetric wide distribution; ratio of road width to LPH up to 1.2. Rear road to LPH up to 1.0

P1.0a - For narrow roads, (cycle) paths, asymmetric extremely wide distribution; ratio of road width to LPH up to 1.0

PC-L/R - For crosswalks left/right distribution

Light colors

1,800 K

2,200 K

2,700 K

3,000 K

4,000 K

on request





Výpočet v BD se svítidlem Siteco Litepole

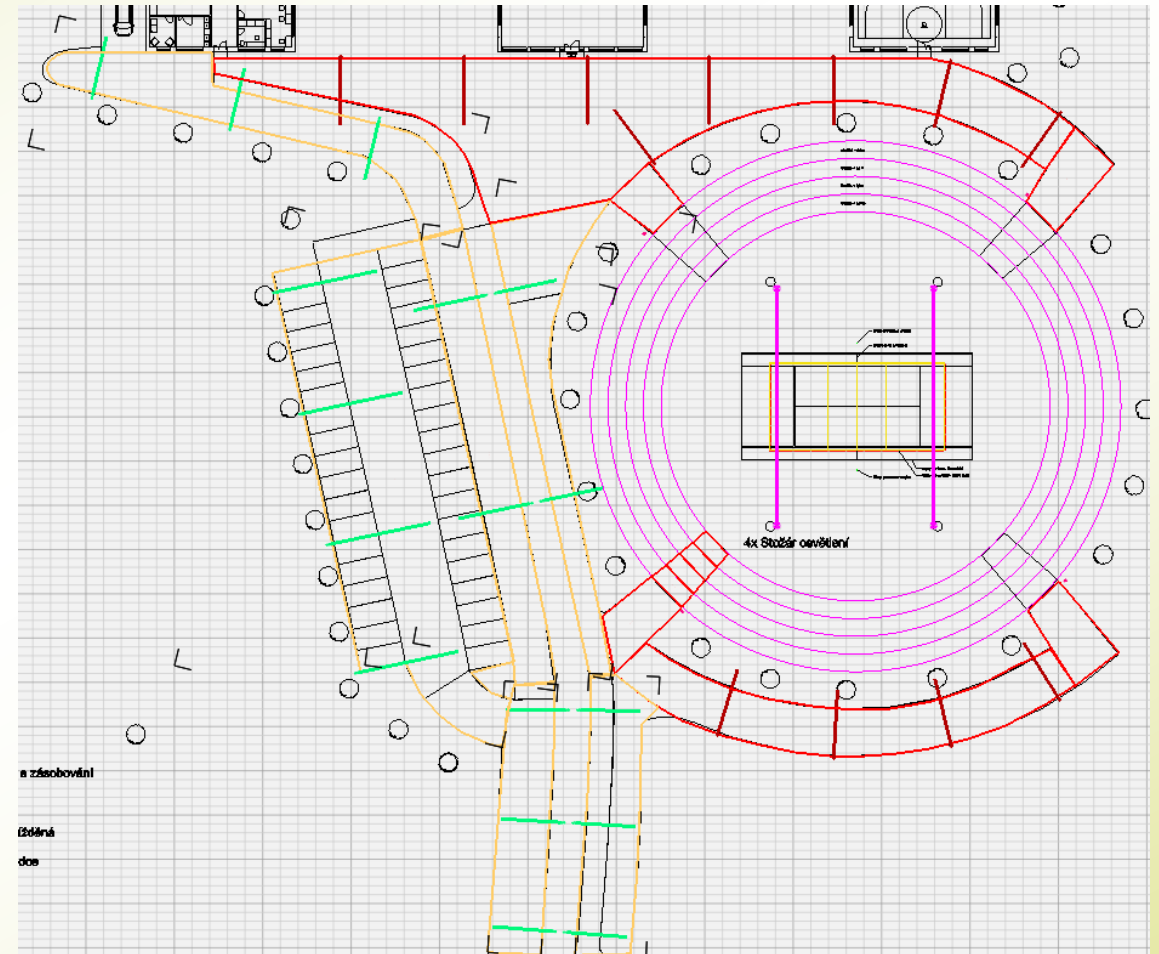
siteco



Projekt komunikace a parkoviště

siteco

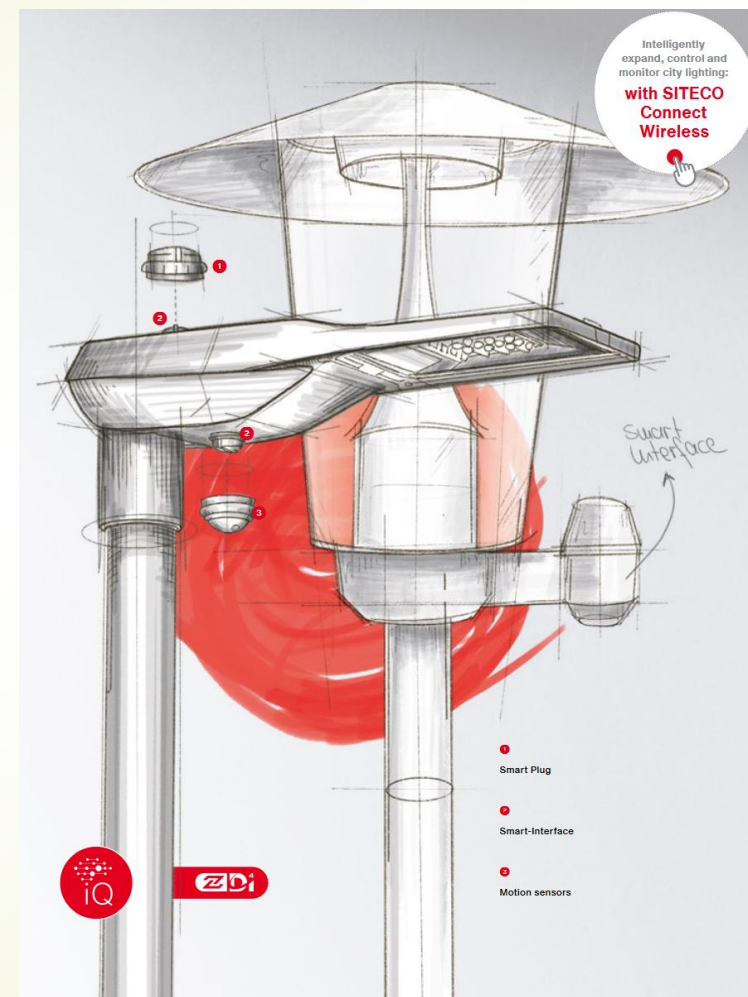
- Soubor norem STN EN 13201 (komunikace)
- STN EN 12464-2 (venkovní pracovní prostory)



Řízení osvětlení v průběhu noci

siteco

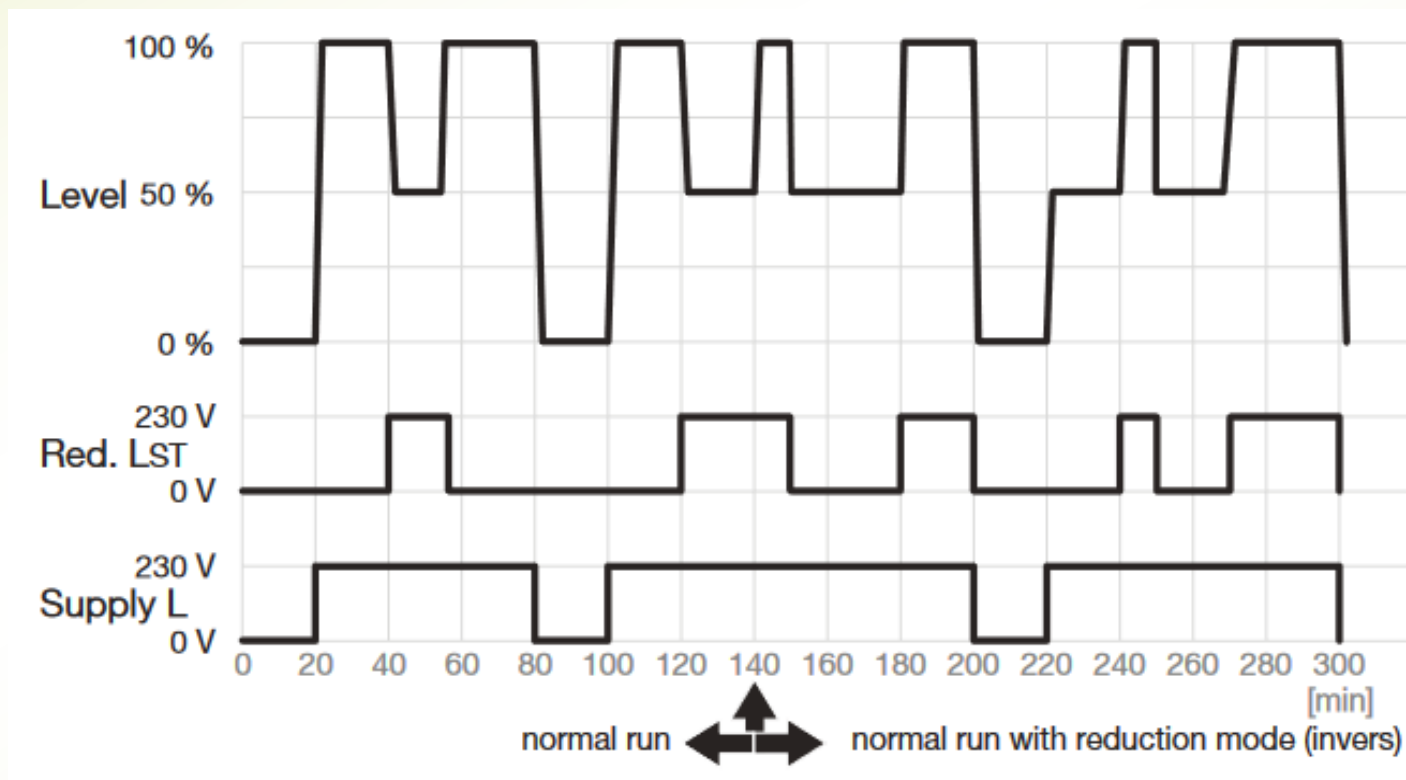
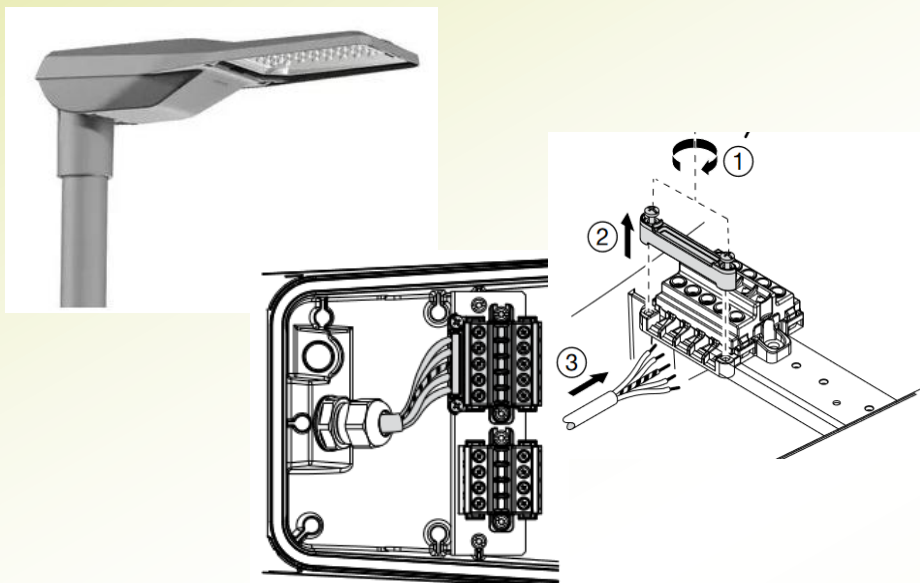
- Proč
 - úspora energie
 - ochrana nočního prostředí
 - protože se o tom mluví, někdo řekl, že to obce mají mít
- Proč mluvím o řízení osvětlení, nikoliv o stmívání ?



Řízení osvětlení v průběhu noci

siteco

- Jak
 - » po větvích pomocí řídicí fáze



Řízení osvětlení v průběhu noci

siteco

- Jak
 - » po větvích pomocí řídicí fáze
 - » jednotlivá svítidla autonomně



Řízení osvětlení v průběhu noci

siteco

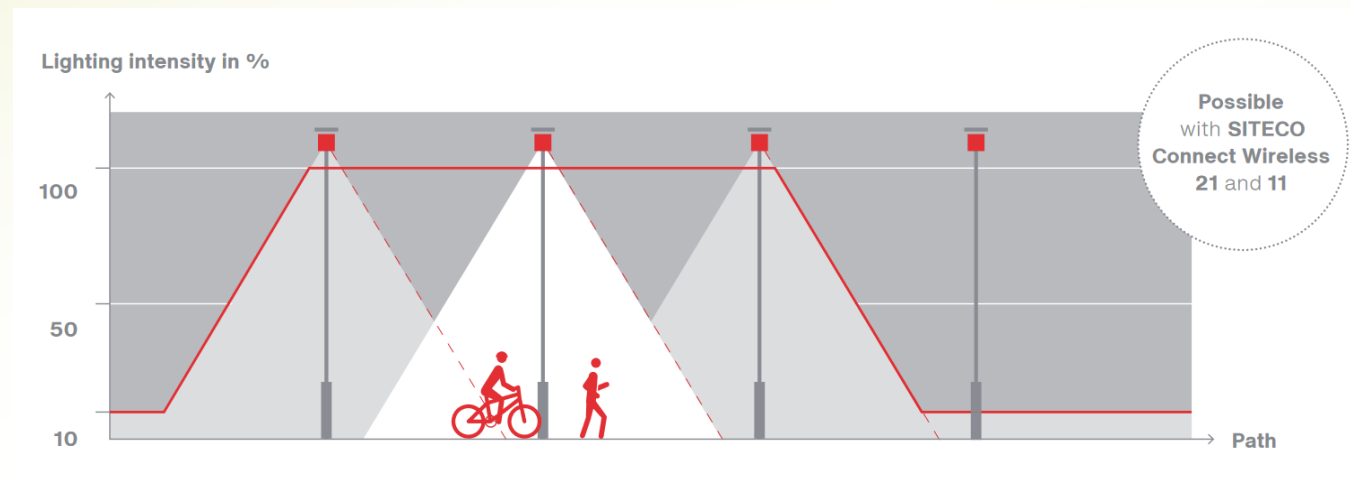
- Jak
 - » po větvích pomocí řídicí fáze
 - » jednotlivá svítidla autonomně, nastavení trvalé úrovně výkonu, nočních režimů nebo podle pohybových senzorů



Řízení osvětlení v průběhu noci

siteco

- Jak
 - » jednotlivá svítidla autonomně
 - » po větvích pomocí řídicí fáze
 - » skupinově bezdrátově
 - i) světlo přede mnou, světlo za mnou



Řízení osvětlení v průběhu noci

siteco

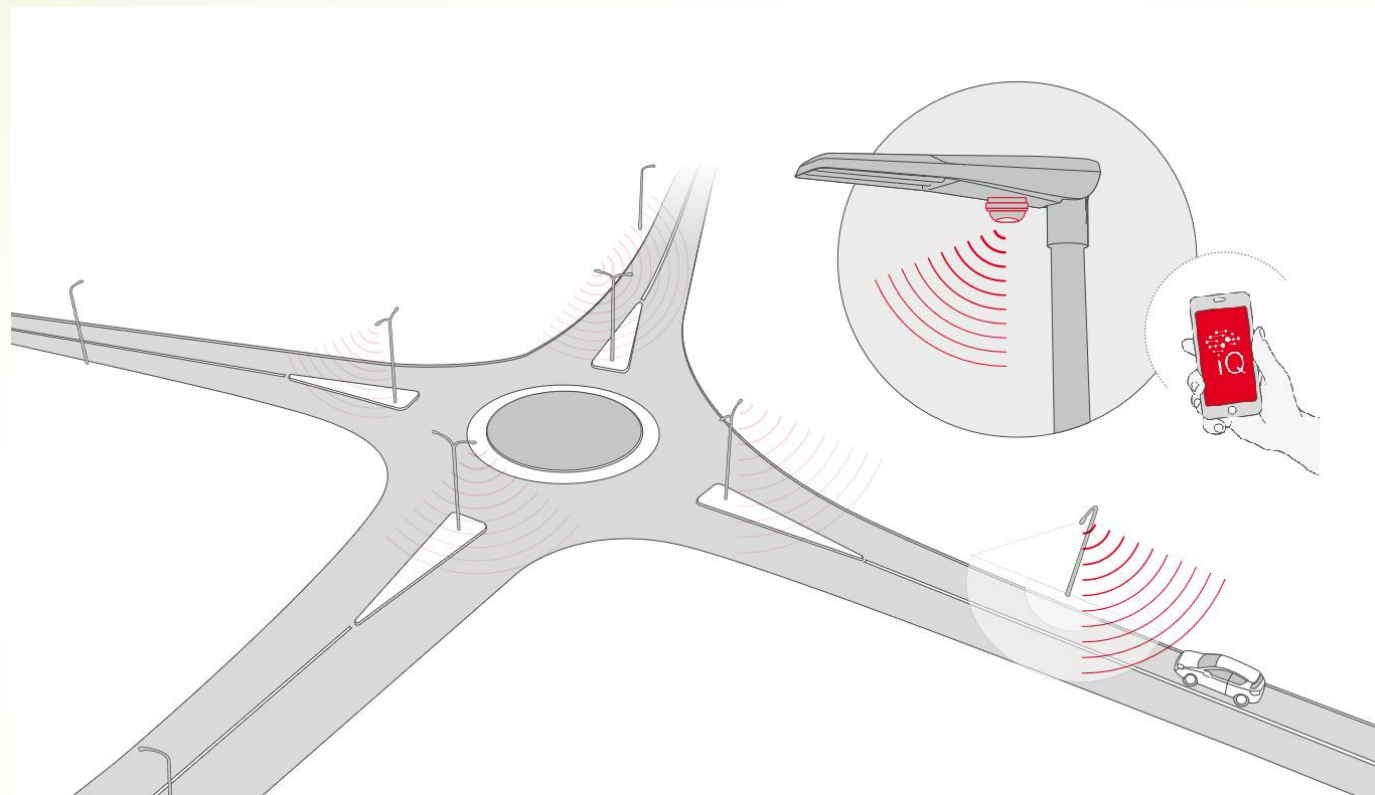
- Jak
 - » jednotlivá svítidla autonomně
 - » po větvích pomocí řídicí fáze
 - » skupinově bezdrátově
 - i) světlo přede mnou, světlo za mnou
 - ii) **pomalé změny (ne dynamické)**



Řízení osvětlení v průběhu noci

siteco

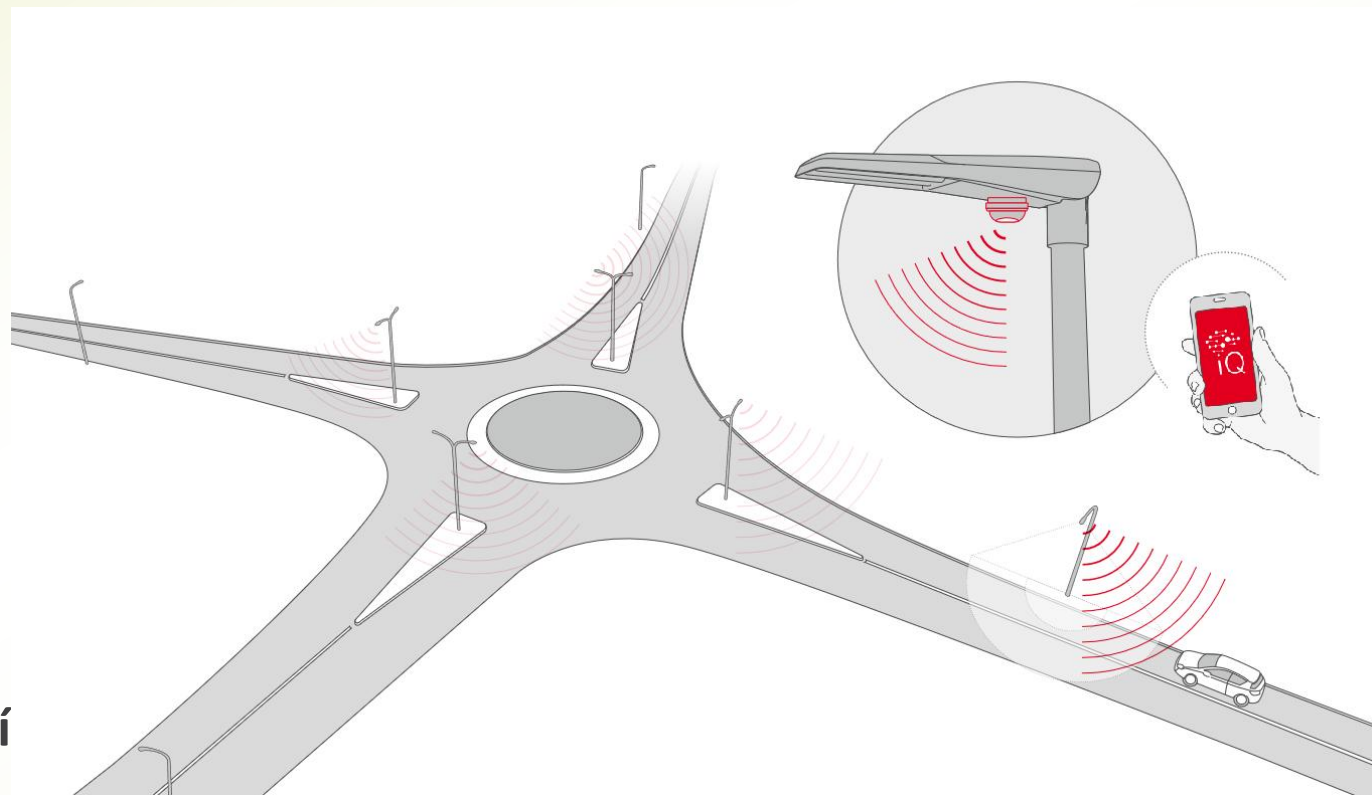
- Jak
 - » jednotlivá svítidla autonomně
 - » po větvích pomocí řídicí fáze
 - » skupinově bezdrátově
 - i) světlo přede mnou, světlo za mnou
 - ii) pomalé změny (ne dynamické)
 - iii) **svítidla komunikují mezi sebou**
 - » nezapomeňme na platnost norem



Řízení osvětlení v průběhu noci

siteco

- Jak
 - » jednotlivá svítidla autonomně
 - » po větvích pomocí řídicí fáze
 - » skupinově bezdrátově
 - i) světlo přede mnou, světlo za mnou
 - ii) pomalé změny (ne dynamické)
 - iii) svítidla komunikují mezi sebou
 - » nezapomeňme na platnost norem
 - » měřením osvětlení doložíme vyhovující stav





**Luminaire
Data**



DALI Part 251

**Energy
Data**



DALI Part 252

**Diagnostics
Data**



DALI Part 253

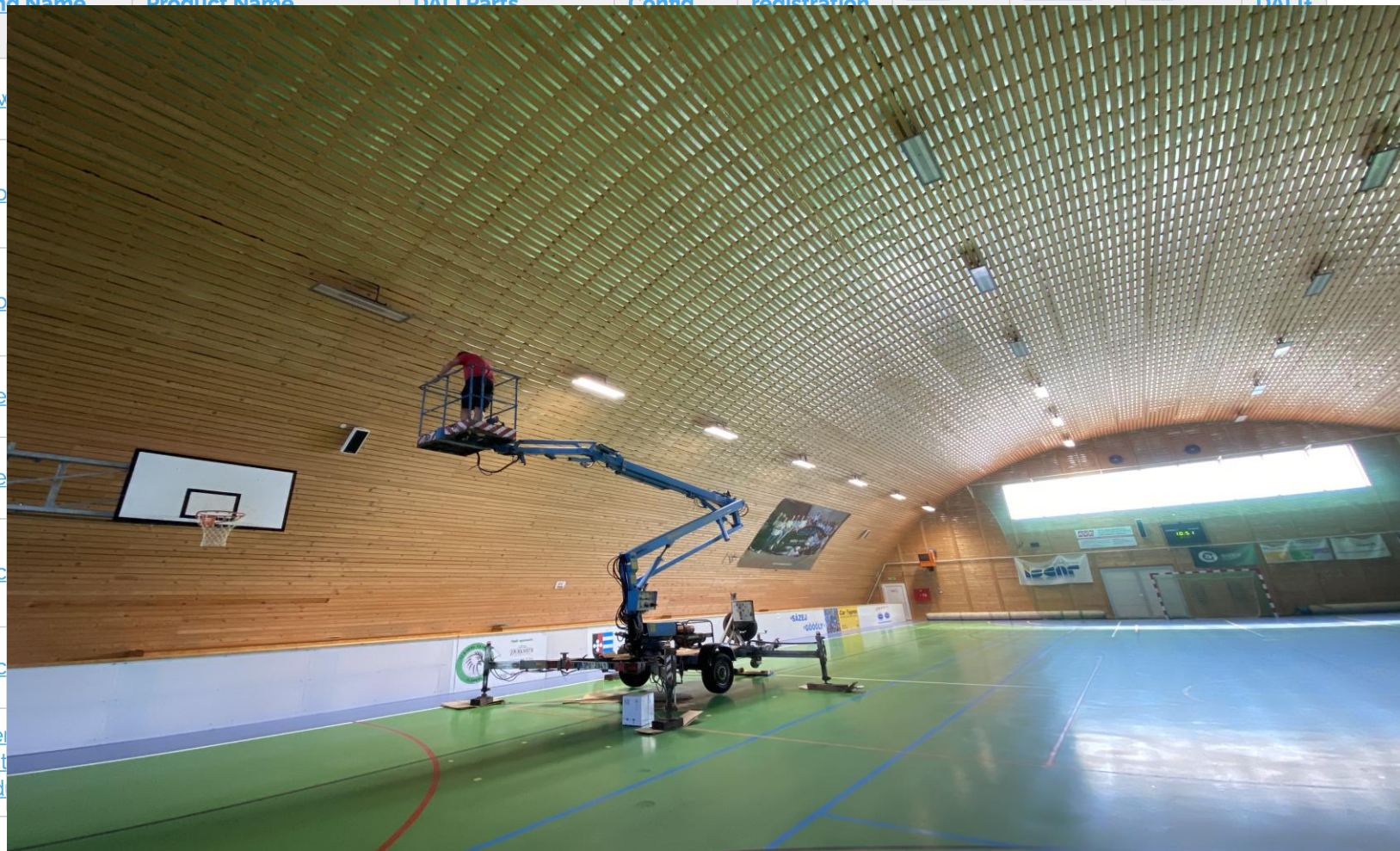
D4i technology is plug-and-play, future proof and IoT ready.





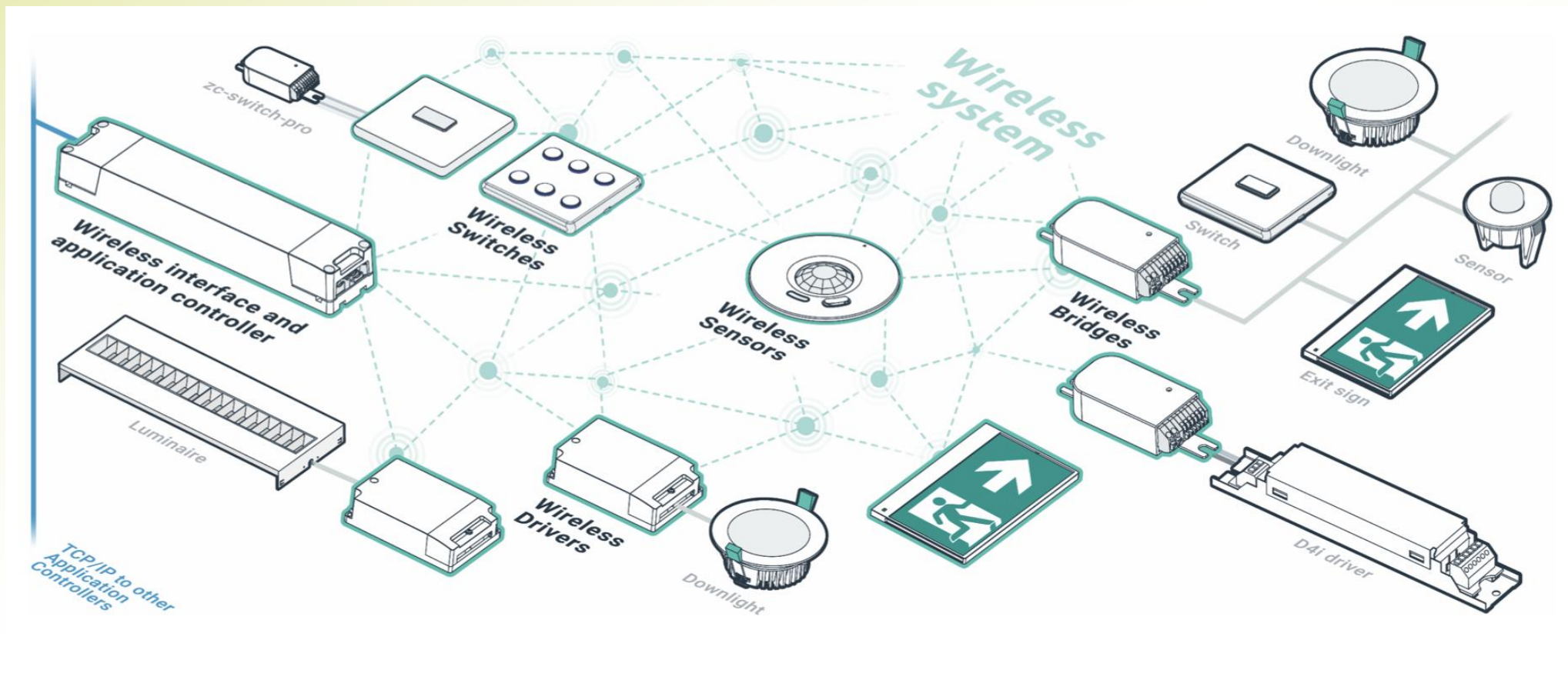
689 results total

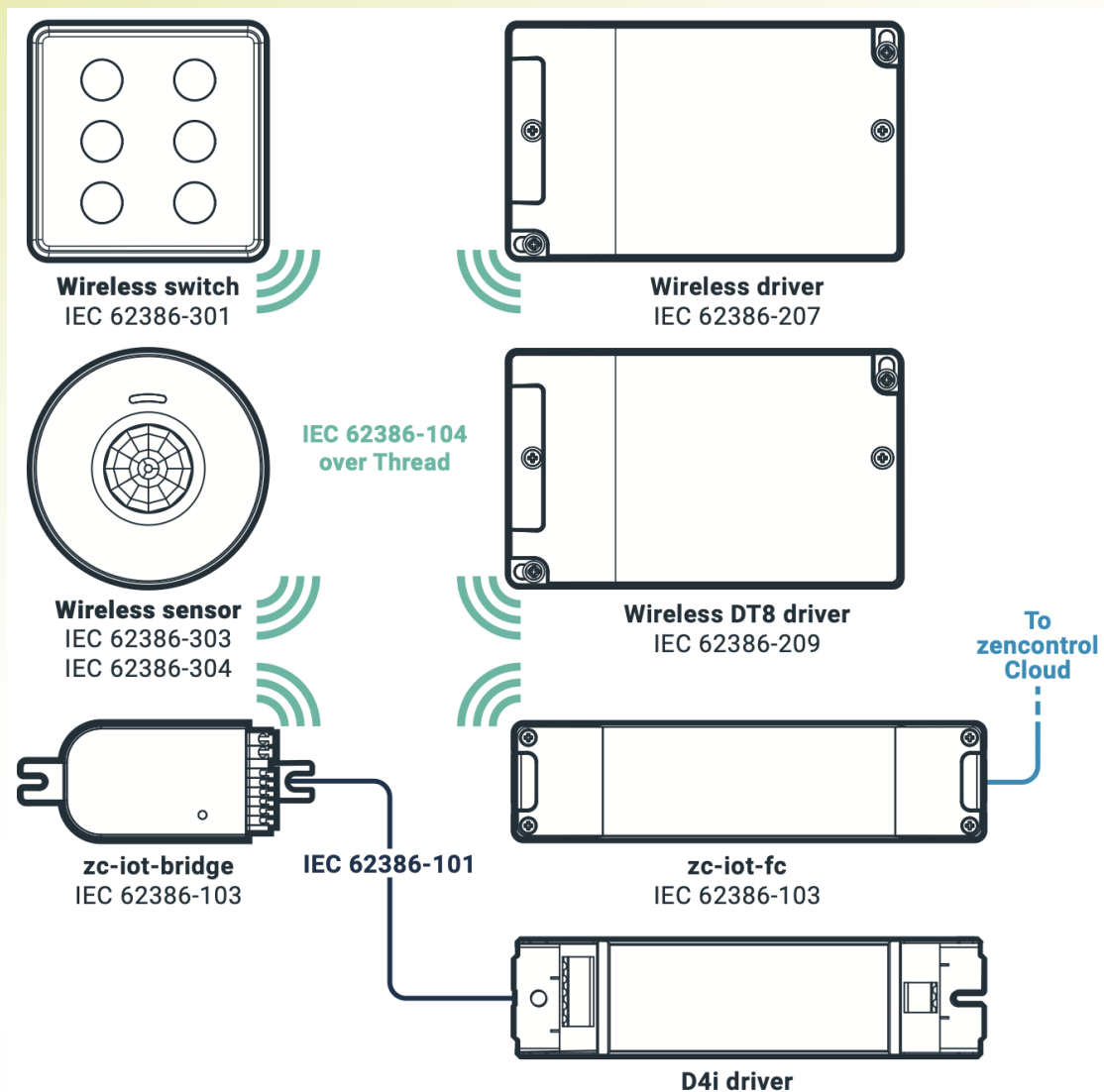
Brand Name	Product Name	DALI Parts	Bus Unit Config	Initial registration	Last	DALI-2	D4i	DALI+
uPov								
Trido								
Trido								
Sose								
Sose								
Sitec								
Sitec								
Emer								
Light								
Prod								



Elektrotechnický seminár 2025
Svetlo s istotou









The DiiA Specifications listed below can be downloaded using the form at the bottom of this page, except Part 254.			Published version	Certification available?		
CONNECTIVITY SPECIFICATIONS						
Part	4 results total					
This before See 1	Brand Name	Product Name	DALI Parts	Bus Unit Config ⓘ	Initial registration date	Last Updated
Part	- připraveno pro IoT				Jan 6, 2025	Jan 202
Part	- bezdrátová konektivita DALI protokolem					
SPE	BOKE	BK-WTL042S-AHC1050AWDNW	102, 104, 207, 251, 252, 253		Dec 2, 2024	Dec 202
DALI	zencontrol	zc-iot-fc	103, 104		Mar 1, 2024	Mar 202
DAT	Inventronics	OT Wi 35/220-240/400 D NFC DALI+ L	102, 104, 207, 251, 252, 253		Mar 1, 2024	Mar 202
DALI part 254 - Extended Emergency Data			v 1.1, June 2023		In progress	
>> This DiiA Specification is available to members only here						

DALI+:

- připraveno pro IoT
- bezdrátová konektivita DALI protokolem

zatím 4 výrobky certifikované na DALI+



