



**SVĚTLO
V PRAXI**



Řízení osvětlení

Richard Kaloč – DNA CENTRAL EUROPE, s.r.o.

Témata workshopu

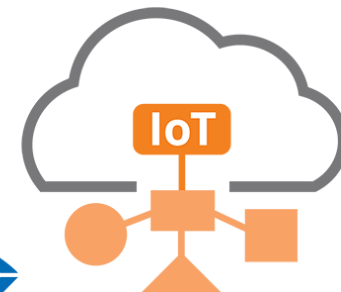


- Dostupné platformy řízení osvětlení
- Proč DALI a kam kráčí DALI2?
- Velké a průmyslové - Siemens Mohelnice
- Všem na očích, dynamické a zároveň „Národní“ - DRN
- Sami nic nezmůžeme - Visionary a Waltrovka
- Odpočinek při překročení hranic DALI – Lázně Aurora
- Za sportem do Plzně a do Prahy - hala Košutka a Fitness centrum
- Jak je to jen úsporné – KB Zlín

Dostupné platformy řízení osvětlení



Dostupné platformy řízení osvětlení

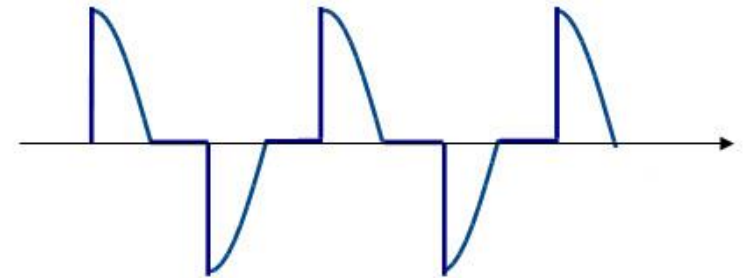


Dostupné platformy řízení osvětlení

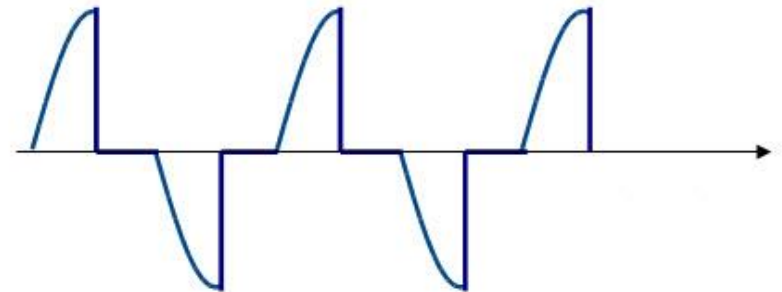
Fázové stmívání

- Změna napájecího napětí
- Komu tím prospějeme?
- Když nic jiného....
- Tak to prostě bliká!

Leading edge (na náběžné hraně)



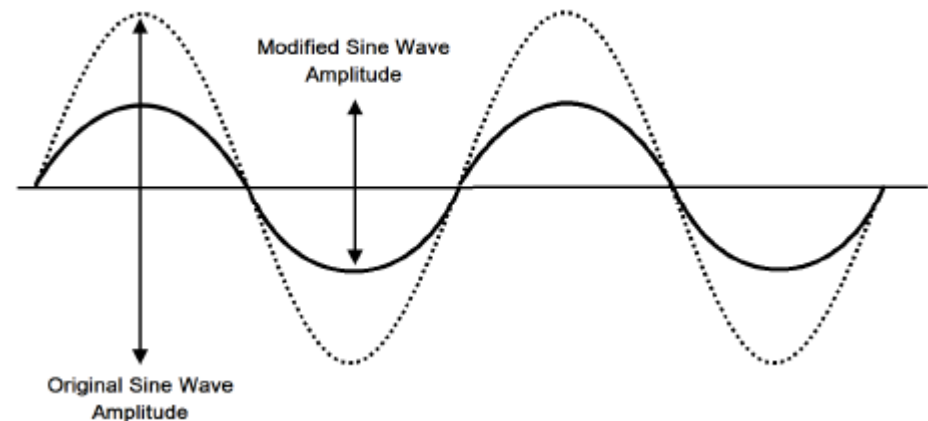
Trailing edge (na sestupné hraně)



Dostupné platformy řízení osvětlení

PWM stmívání

- Modifikace napájecího napětí
- Pulsně-šířková modulace
- Vysoká frekvence s vyhlazením
- Dobré výsledky



Dostupné platformy řízení osvětlení

Analogově 1-10V

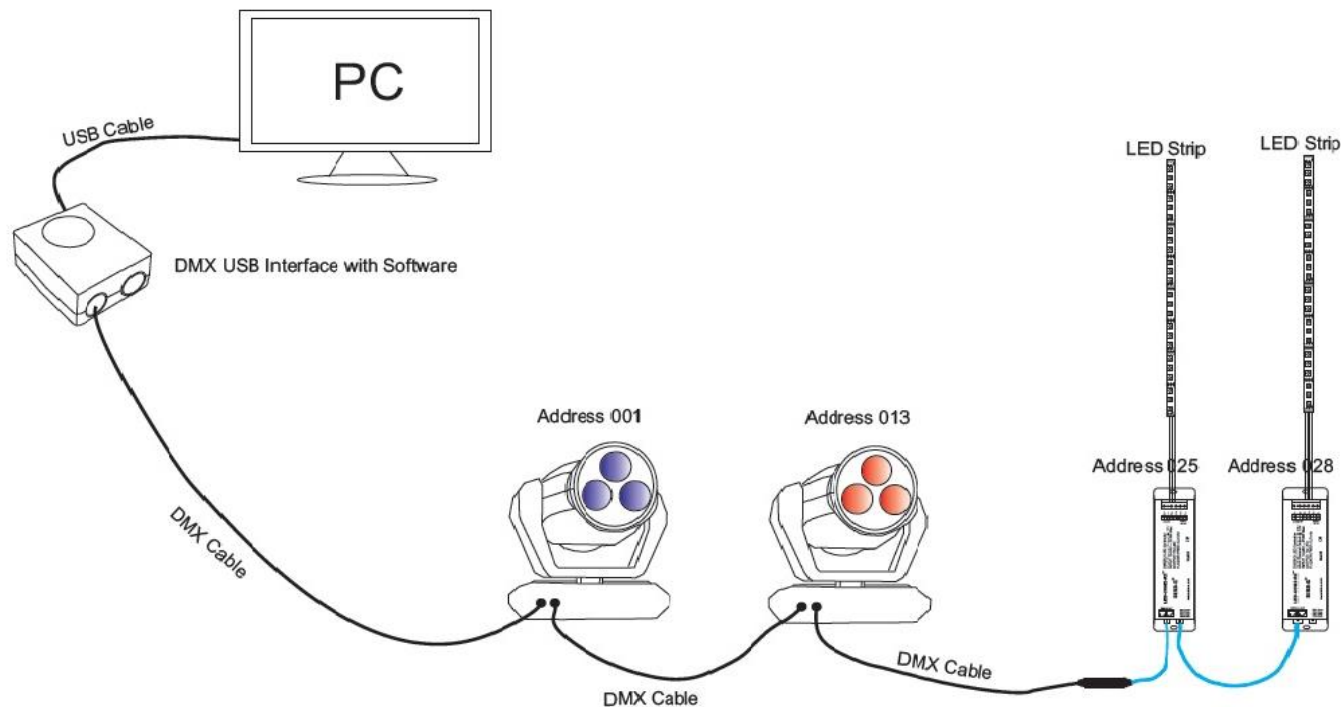
- Plynulé řízení s neomezeným počtem hodnot
- První standard, na kterém se výrobci dohodli
- Rozsah regulace 1-100%
- Svítidlo je nutné vypnout odpojením napájení – **dimenzování!!!**
- Kapacitně cca 50 svítidel na jeden kontrolér



Dostupné platformy řízení osvětlení

Digitálně DMX

- Řízení pomocí 485 komunikace
- Zejména hudební produkce a divadla 1-100%
- Jednosměrná komunikace pro 512 adres na kontrolér
- Každá adresa má více kanálů: intenzita, poloha...



Dostupné platformy řízení osvětlení

Digitálně DSI (digital signal interface)

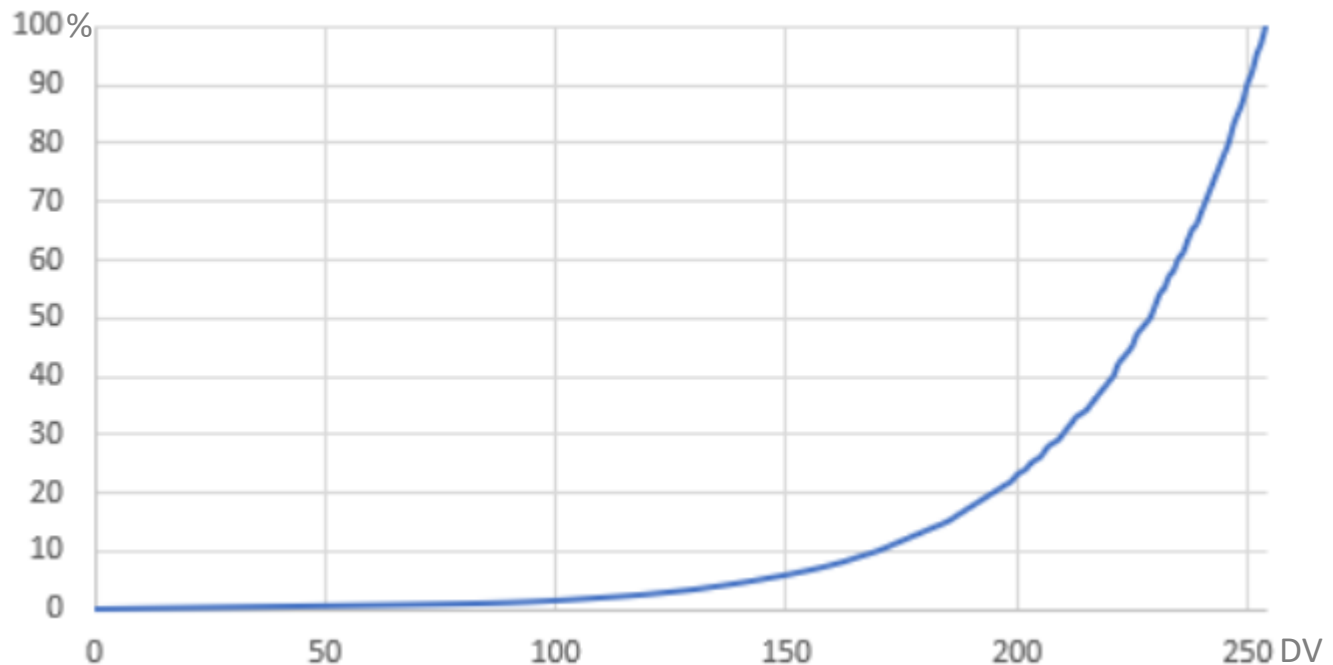
- Proprietární protokol fy Tridonic
- První digitální řízení osvětlení
- Komunikace je obousměrná
- Protokol není kompatibilní mezi výrobci



Dostupné platformy řízení osvětlení

Digitálně DALI (digital addressable lighting interface)

- Rozsah regulace 0,1-100%
- K dispozici je 255 digitálních hodnot



Dostupné platformy řízení osvětlení

Digitálně DALI (digital addressable lighting interface)

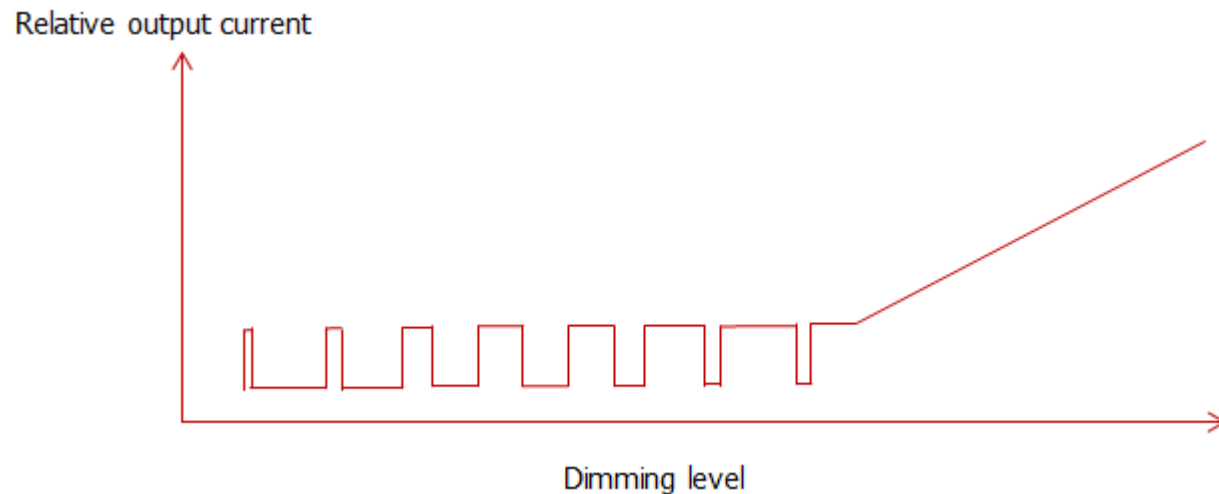
- standardizované digitální rozhraní IEC 62386
- komunikace svítidel bez ohledu na výrobce



Stmívání LED zdrojů

Cílem je zamezit blikání a změně barvy

- Hybridní technologie stmívání
- 100-10% lineární pomocí změny výstupního proudu
- 10%-0.1% PWM technologie





Proč DALI?
Kam kráčí DALI2?

Proč DALI?

- standardizované digitální rozhraní IEC 62386
- nejrozšířenější digitální platforma řízení osvětlení
- Na trhu je již více než 20let
- Standard se dále rozvíjí – DALI2

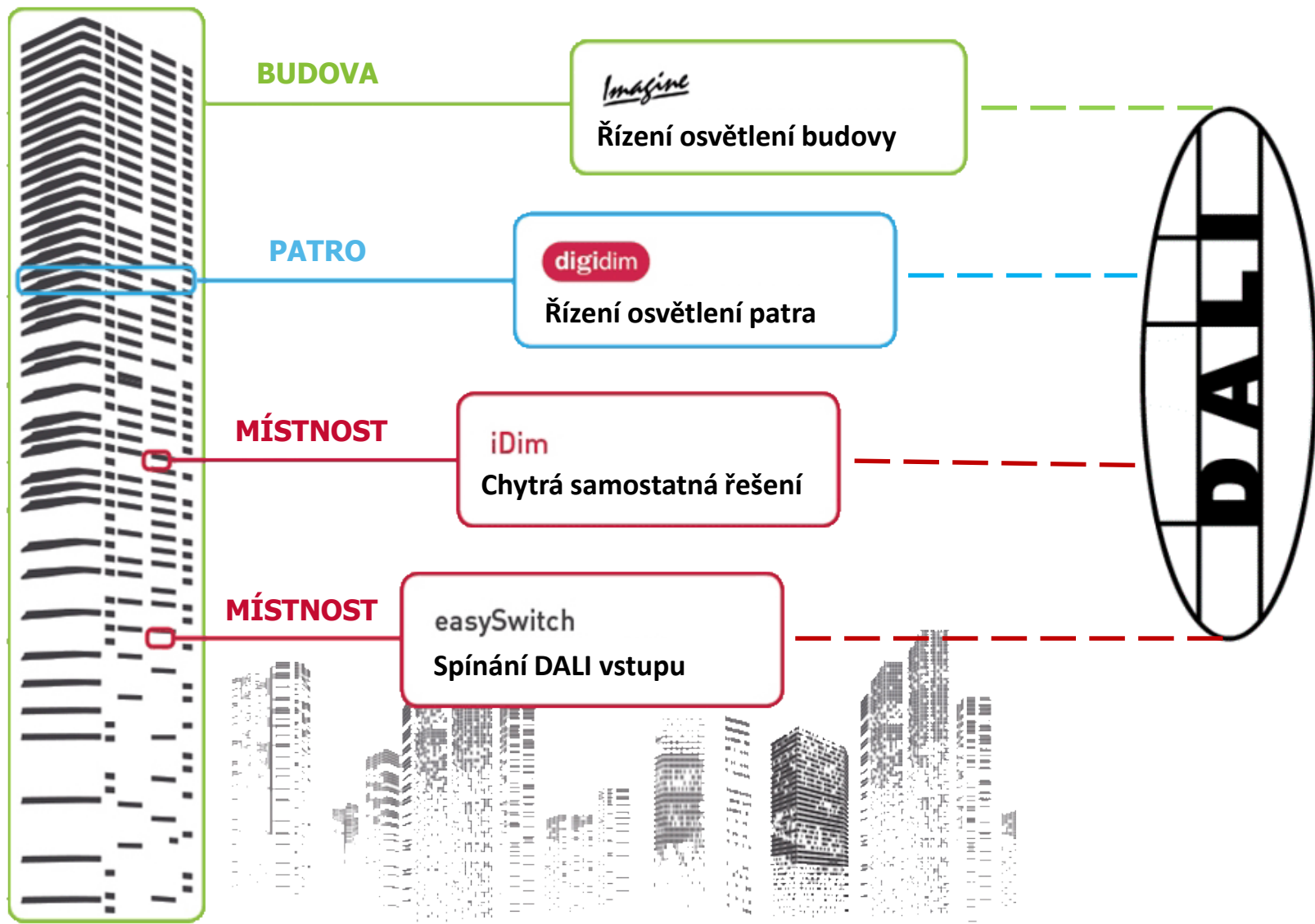


Proč DALI?

- Max **64 adres** („komponentů“) na jedné DALI sběrnici
- Max **16 skupin** pro každé svítidlo
- Max **16 scén** pro každé svítidlo
- Max vzdálenost od napáječe k nejvzdálenějšímu místu **300m**
- Napětí 16-22.5V DC, maximální proud na sběrnici **250mA**
- Dvoužilový kabel (CYKY) průřezu **1,5mm** (pro 300m) bez stínění
- Lze vést v jednom kabelu se silovým napájením!



Proč DALI?



DALI2 a další vývoj



- **Říjen 2017**, první certifikované LED drivery pro DALI2 (Helvar, Osram, Philips, Tridonic)
- **Leden 2018**, využití DALI2 pro IoT, standardizace dat o svítidle a jejich dohledatelnost pomůže ve snadné integraci svítidel do IoT
- **Březen 2018**, DIIA a Zhaga uzavřeli dohodu o spolupráci ohledně standardizace zařízení zejména pro IoT (venkovní osvětlení)
- **Srpen 2018**, rozšířeno testování zařízení DALI2 pro multi-master zařízení a DALI napáječe
- **Září 2018**, byly přidány nové kapitoly do specifikace DALI2 standardu (výrobce, nominální světelný tok, spotřeba energie, provozní hodiny); specifikace napájení senzorů, nebo bezdrátových modulů přímo ve svítidle

DALI2 a další vývoj



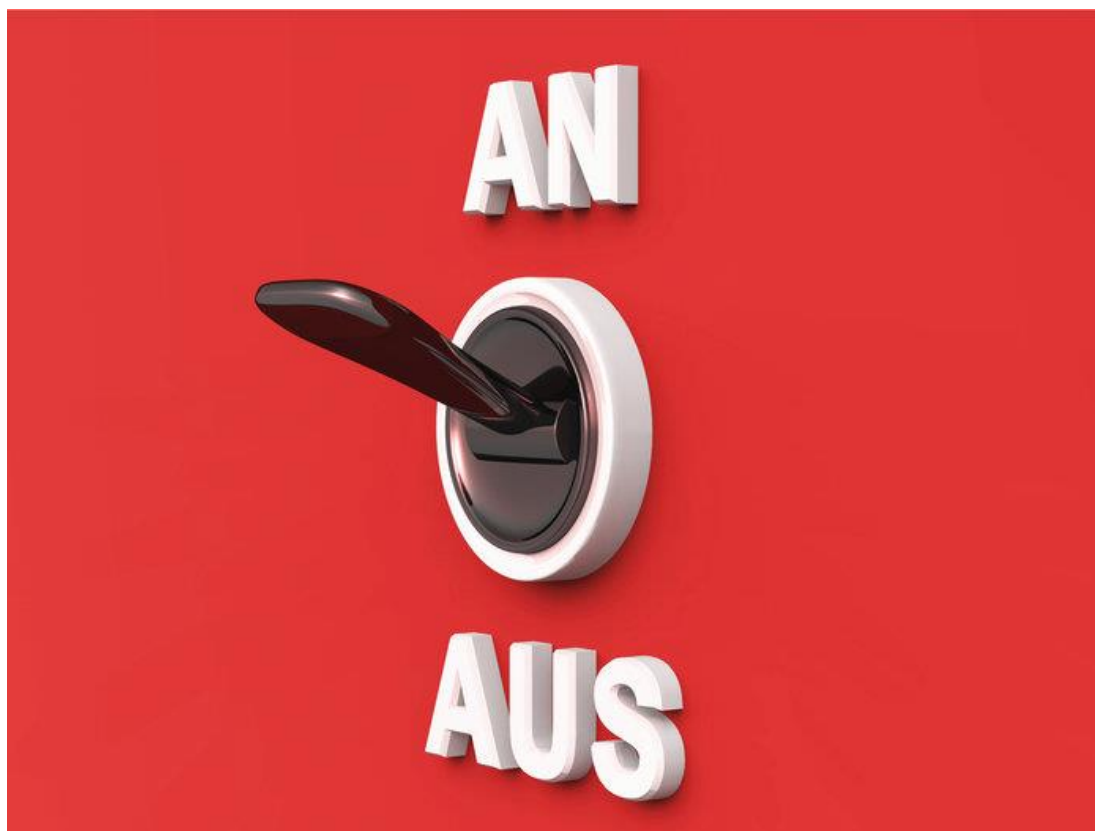
- Nové testovací domy pro DALI2 (červenec, září 2018):

	DEKRA Certification B.V.	Holandsko
 Total Quality. Assured.	Intertek Testing Services	USA
	Lichtvision Engineering GmbH	Německo
 时代之光	Shanghai Institute of Quality Inspection and Technical Research	Čína
 广州和控信息科技有限公司 United Control Technology Co., Ltd.	United Control Technology Co., Ltd	Čína

DALI2 a další vývoj



- Stále postrádáme vstupní zařízení DALI2!



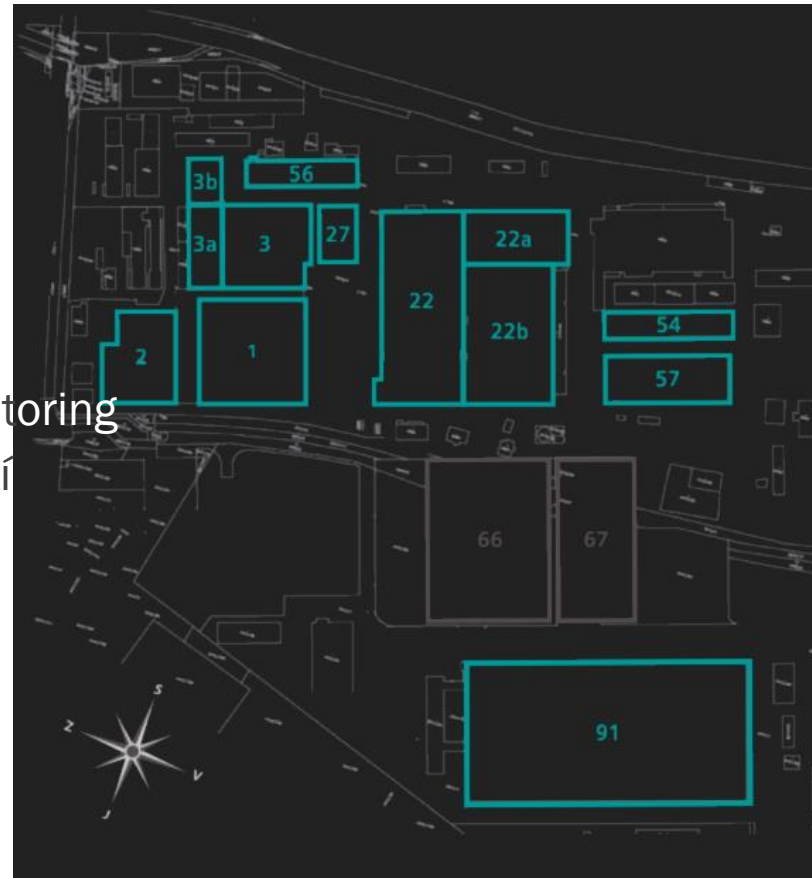


Velké a průmyslové

Velké a průmyslové

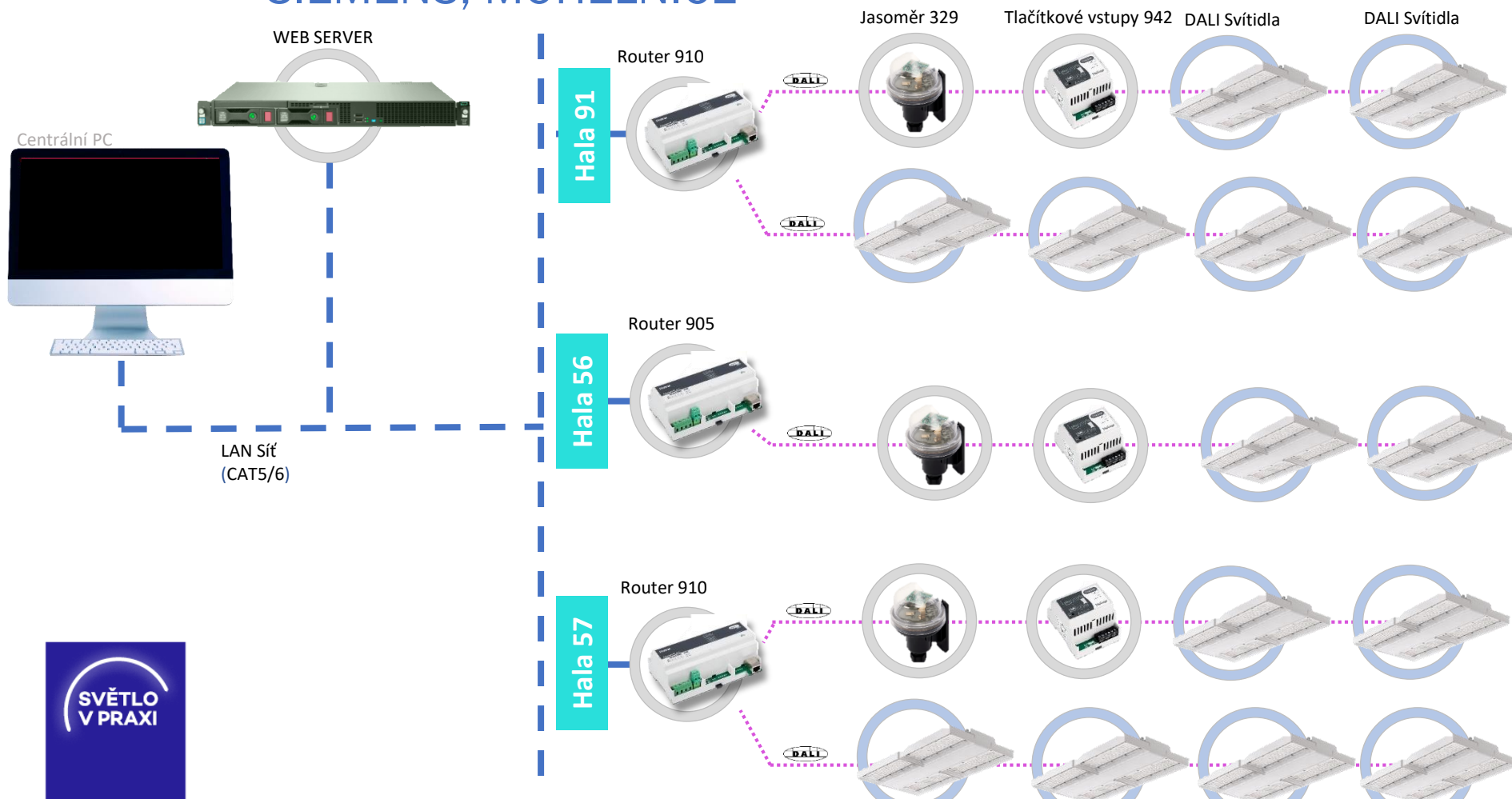
SIEMENS, MOHELNICE

- Rozsáhlý DALI systém v 10 halách
- 50 Helvar routerů
- 95 DALI sběrnic
- 5.000 svítidel DALI
- WEB Server Rack
 - Vizualizace
 - Energetický monitoring
 - Plánovač událostí
 - Reporting



Velké a průmyslové

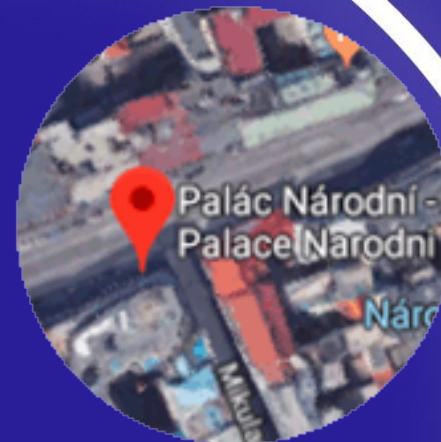
SIEMENS, MOHELNICE



Velké a průmyslové

SIEMENS, MOHELNICE





Všem na očích,
Dynamické
a zároveň „Národní“

Všem na očích, Dynamické a zároveň „Národní“

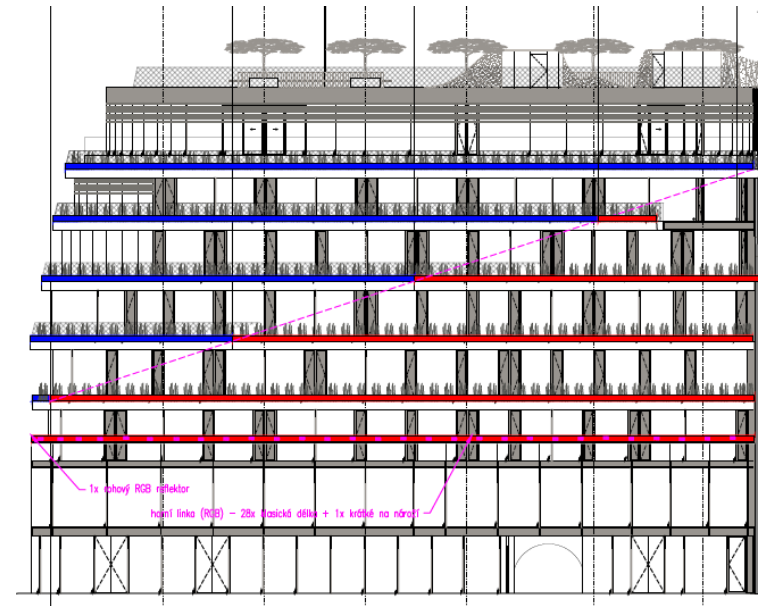
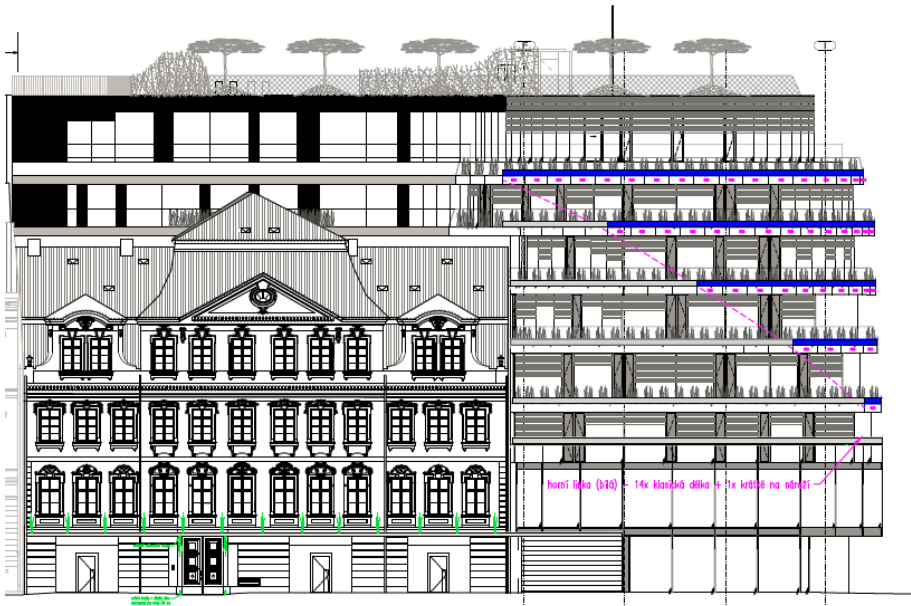
DRN – RGB fasáda

- 10 Helvar routerů
- 212 RGBW svítidel
- 220 svítidel teple bílá
- WEB Server 20DIN



Všem na očích, Dynamické a zároveň „Národní“

DRN – RGB fasáda



- Statické i dynamické scény na fasádě
- Česká vlajka

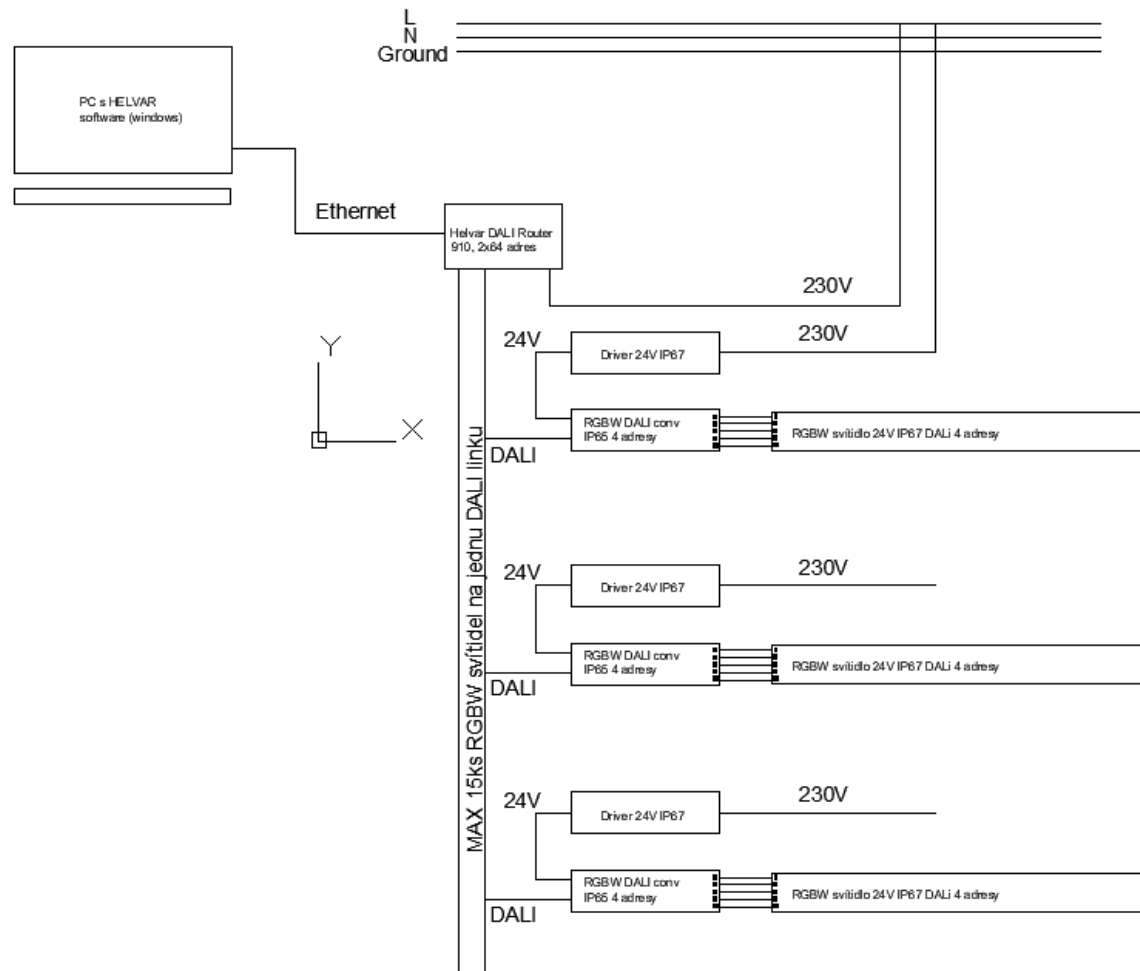
Všem na očích, Dynamické a zároveň „Národní“

DRN – RGB fasáda



Všem na očích, Dynamické a zároveň „Národní“

DRN – RGB fasáda



Všem na očích, Dynamické a zároveň „Národní“

DRN – RGB fasáda



Helvar

Hinton RGBW Fasáda

Cyklus ON Cyklus OFF

Vlajka (6)	2.1
R (2)	2.2
G (3)	2.3
B (4)	2.4
W 100% (5)	2.5
W 45% (10)	2.6
Scéna (11)	2.7
Scéna (12)	2.8

OFF

komplet venkovní fasáda

Patra

RGBW

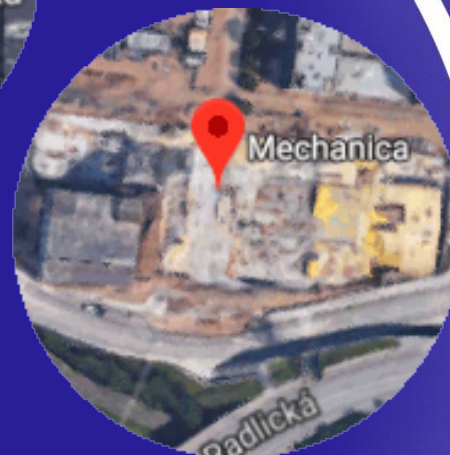
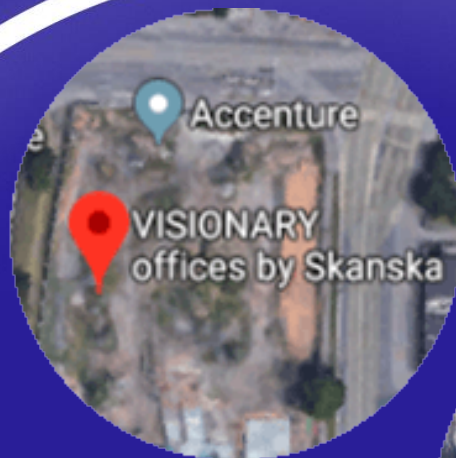
W komplet

W vnitroblok

Všem na očích, Dynamické a zároveň „Národní“

DRN – RGB fasáda



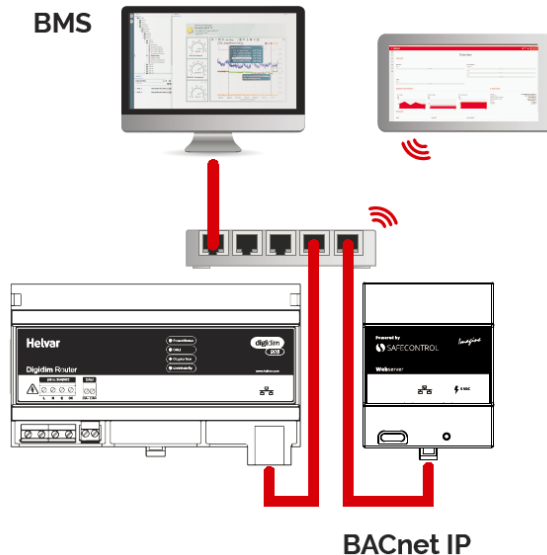


Sami nic nezmůžeme

Sami nic nezmůžeme

Visionary, Praha Holešovice

- 55 Helvar routerů
- WEB Server rack s integrací BACnet (6.000 datových bodů)
- 4.000 DALI svítidel
- Integrace do MaR Johnson Controls



Sami nic nezmůžeme

Visionary, Praha Holešovice

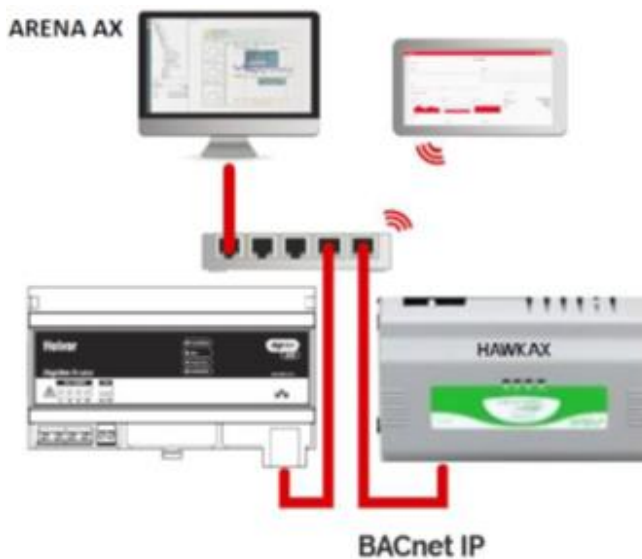
- Tlačítka pro osvětlení – pouze EnOcean, bez kabelů a bez baterií!
- Regulace denním světlem pomocí 1.000 multisenzorů



Sami nic nezmůžeme

Waltrovka Mechanical, Praha Radlice

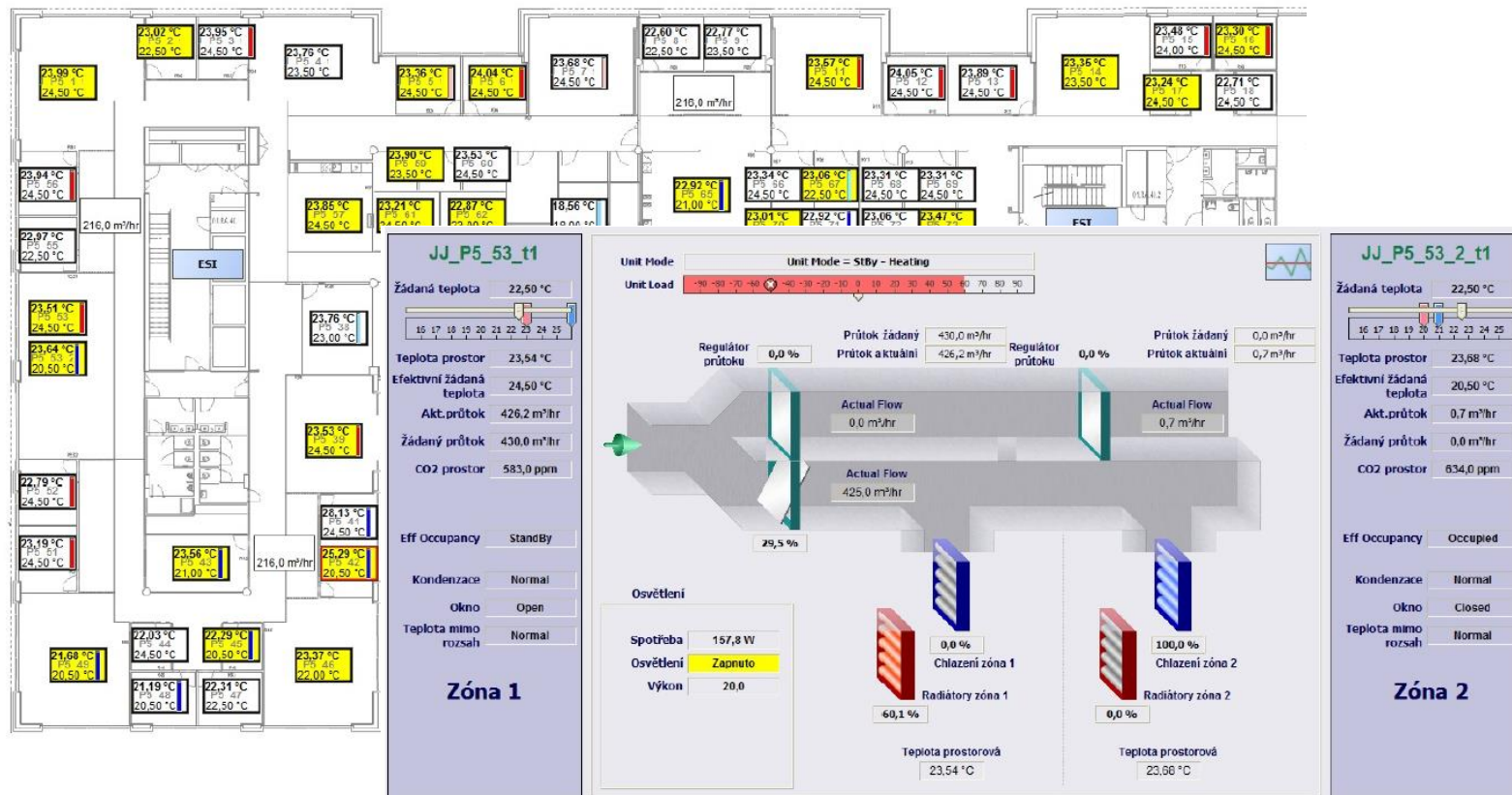
- 60 Helvar routerů
- 3.500 DALI svítidel
- Integrace do MaR Honeywell



Sami nic nezmůžeme

Waltrovka Mechanica, Praha Radlice

- Plná integrace řízení osvětlení v rámci MaR

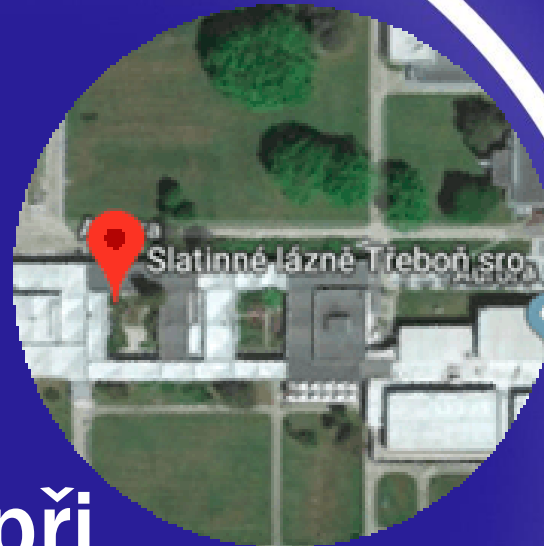


Sami nic nezmůžeme

Waltrovka Mechanical, Praha Radlice

- Regulace denním světlem pomocí 596 multisenzorů





**Odpočinek při
překročení hranic DALI**

Odpočinek při překročení hranic DALI

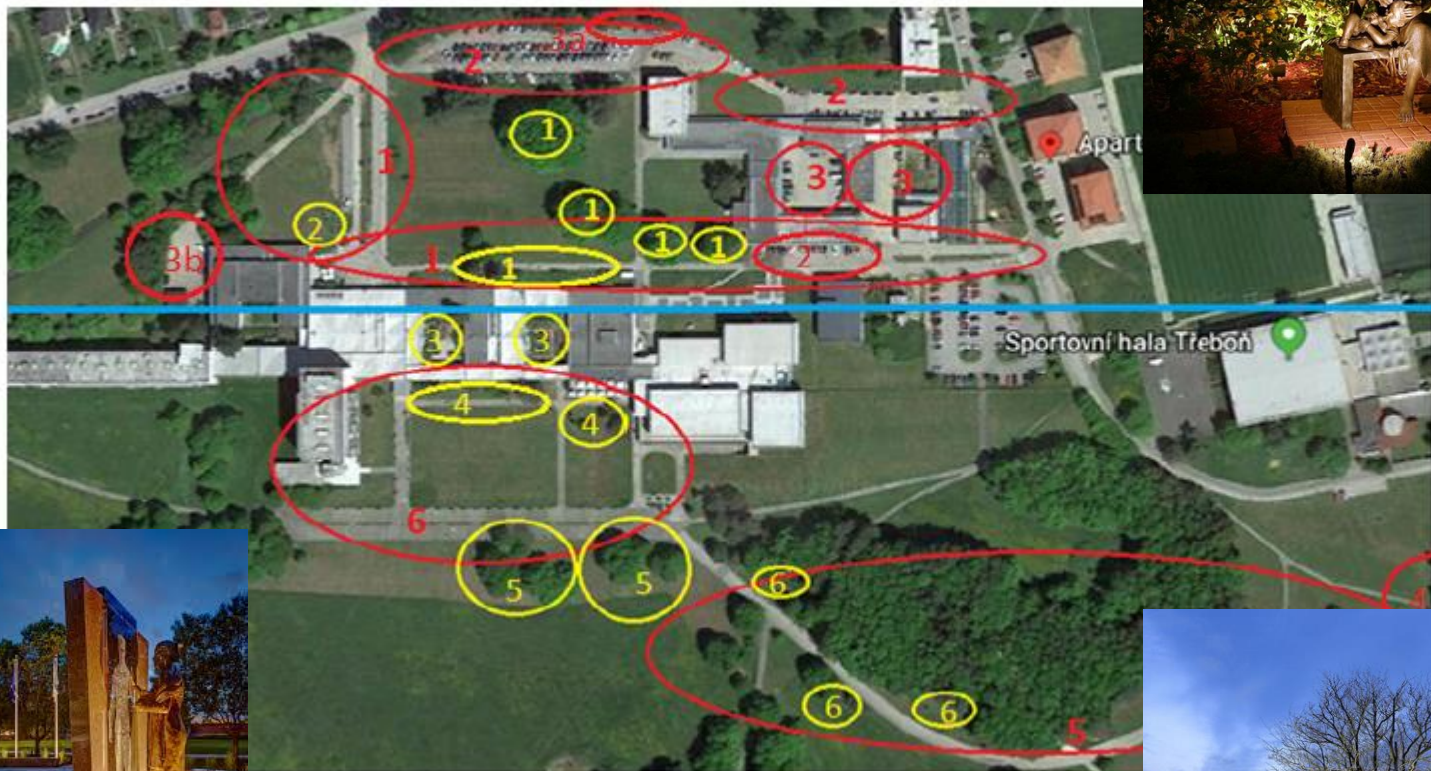
Slatinné lázně Aurora - Třeboň

- Regulace venkovního osvětlení pomocí DALI
- Kombinace adresného DALI (1 sběrnice) a broadcast DALI (27 sběrnic)



Odpočinek při překročení hranic DALI

Slatinné lázně Aurora - Třeboň



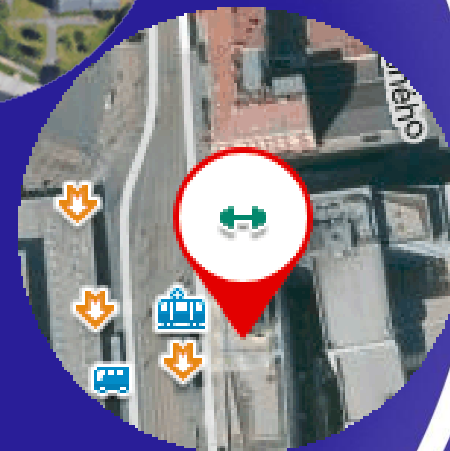
Odpočinek při překročení hranic DALI

Slatinné lázně Aurora - Třeboň

- 1 Helvar router
- 4 Helvar broadcast moduly (8×DALI) – až 2000 DALI adres
- 15 DALI repeaterů (prodloužení sběrnice až na 600m)
- WEB Server s řízením na recepci



Za sportem



Za sportem

Hokejbalová hala, Plzeň

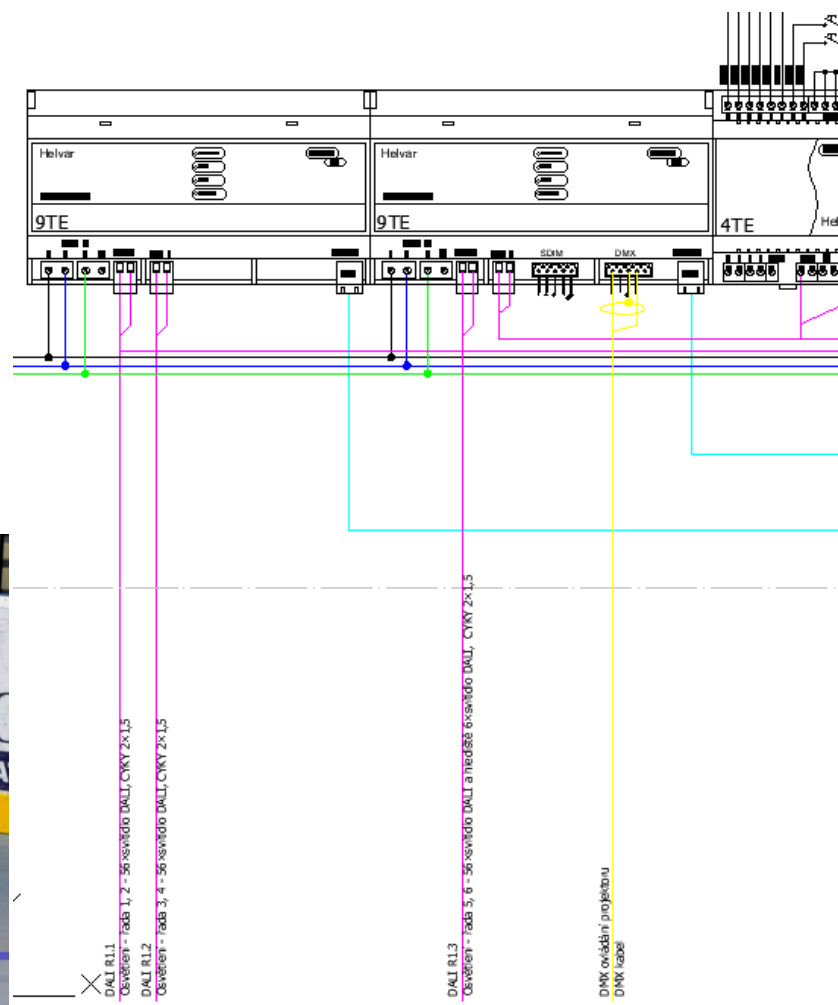
- Ovládání pomocí tlačítek od časomíry, střídačky a vstupů
- Nastavení DALI svítidel na různé úrovně utkání
 - Úklid 150lx
 - Tréning 300lx
 - Zápas I 500lx
 - Zápas II 1000lx
 - Další scény



Za sportem

Hokejbalová hala, Plzeň

- 4 DALI sběrnice 2 Helvar router
- DMX sběrnice pro projektor
- Výstupní DALI relé pro kontrolky
- Vstupní jednotky pro tlačítka



Za sportem

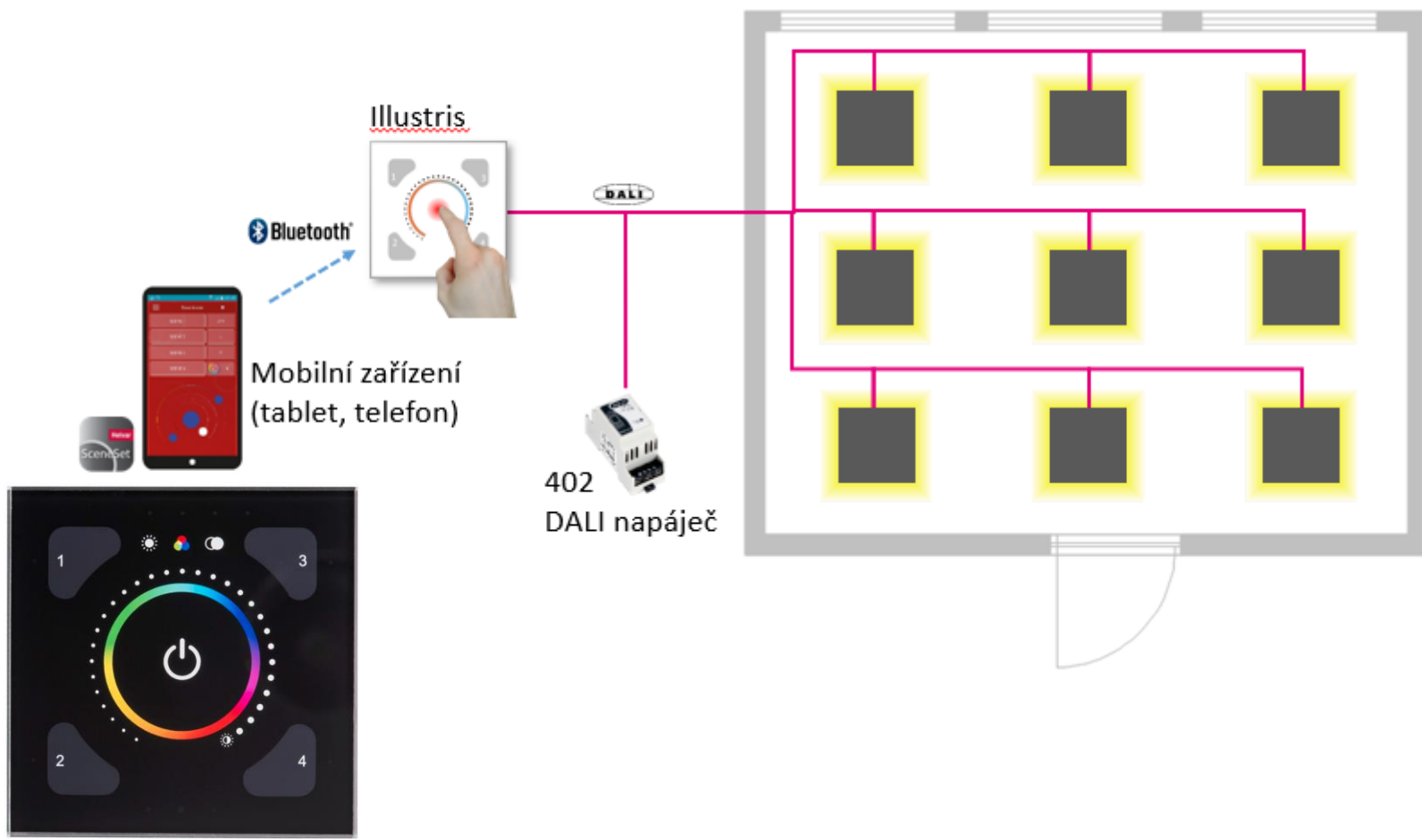
Fitness centrum, Praha Smíchov

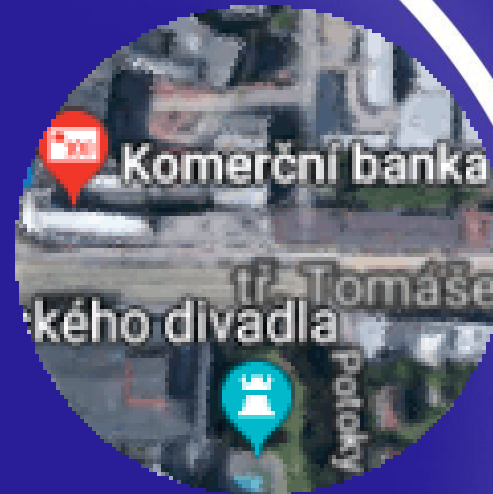
- RGB stropní panely ovládané pomocí Helvar ILLUSTRIS
- Přednastavené scény s možností ruční korekce barev
- Ovládání pomocí aplikace SceneSet



Za sportem

Fitness centrum, Praha Smíchov





Jak je to jen úsporné

Jak je to jen úsporné

Komerční banka, Zlín

- Kompletní systém pro cca 800 DALI svítidel
- Regulace denním světlem a pohybem
 - 11 Helvar routerů
 - 77 senzorů na chodby a toalety
 - 66 multisenzorů
 - 46 tl. převodníků
 - WEB Server



Jak je to jen úsporné

Komerční banka, Zlín

Automatický režim

- Regulace denním světlem z centrálního senzoru osvětlení na normované hodnoty osvětlenosti



Automatický režim



Automatický režim



Automatický režim pro toalety s okny

- Ovládání pomocí pohybu s nastavením na normované hodnoty včetně regulace denním světlem dle příspěvku z centrálního čidla osvětlení
- Pokles osvětlení na 20% při nepřítomnosti delší než 5 minut
- Pohotovostní režim trvá 2 hodiny



Automatický režim pro toalety bez oken

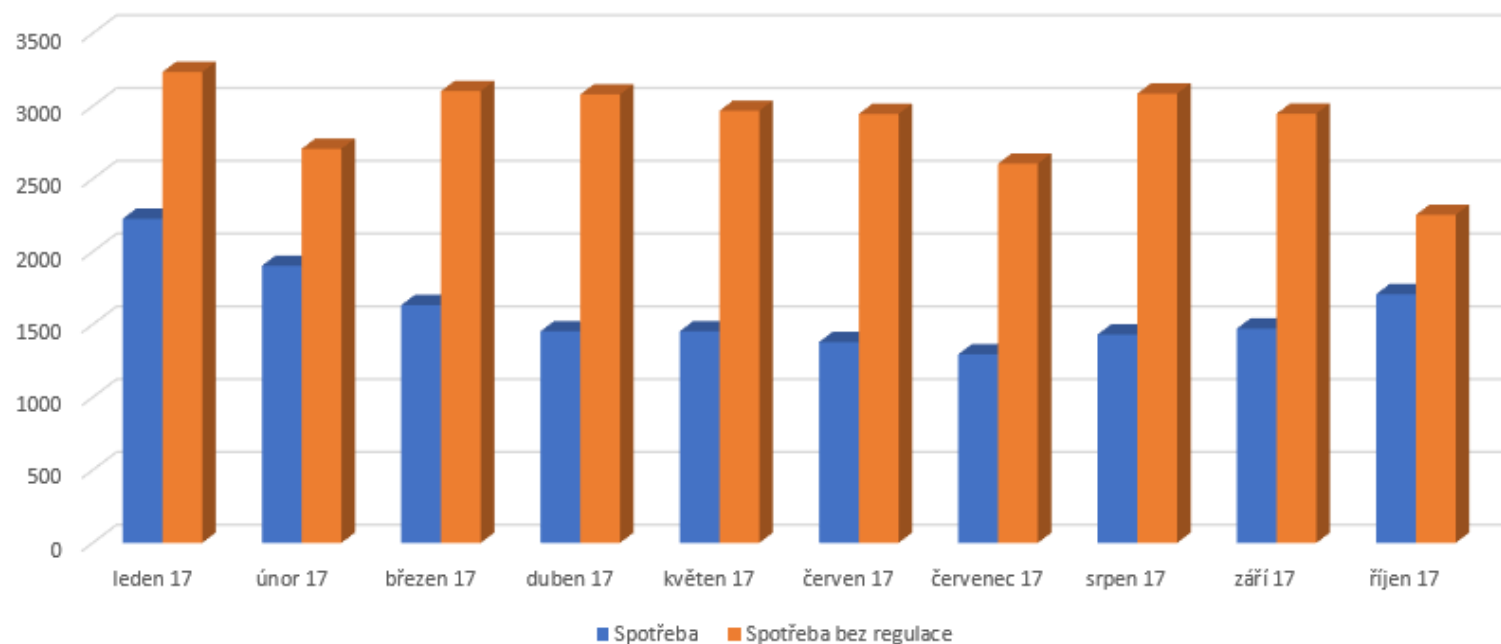
- Ovládání pomocí pohybu s nastavením na normované hodnoty
- Pokles osvětlení na 20% při nepřítomnosti delší než 5 minut
- Pohotovostní režim trvá 2 hodiny



Jak je to jen úsporné

Komerční banka, Zlín

Celková spotřeba osvětlení leden-říjen 2017



Jak je to jen úsporné

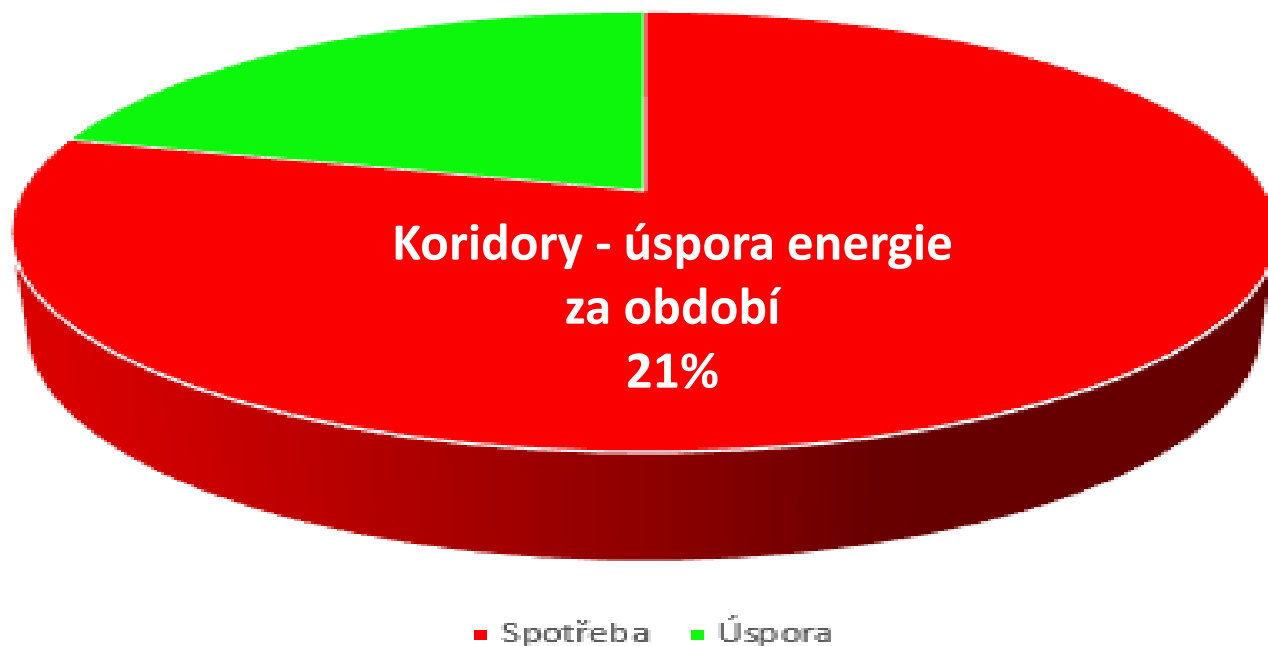
Komerční banka, Zlín



■ Spotřeba ■ Úspora

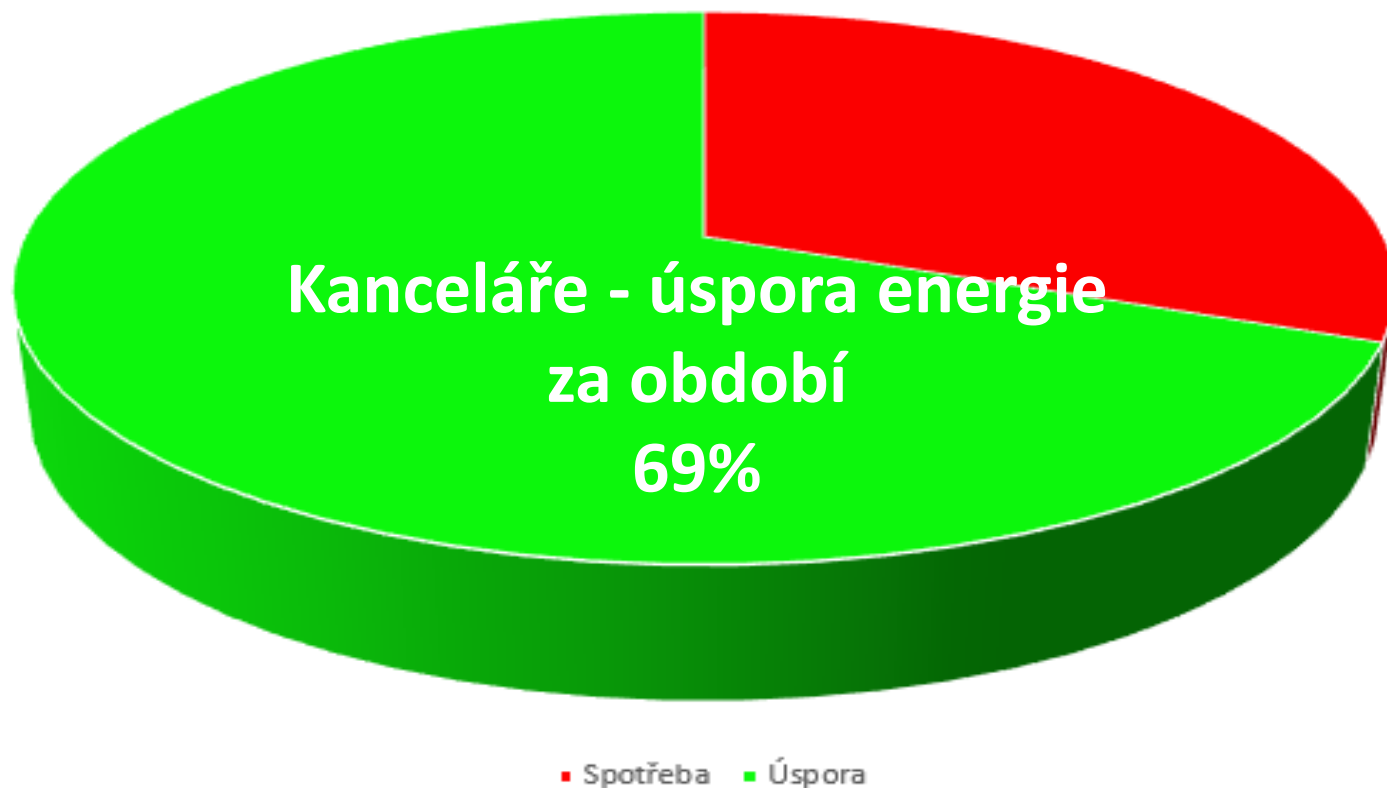
Jak je to jen úsporné

Komerční banka, Zlín



Jak je to jen úsporné

Komerční banka, Zlín





**SVĚTLO
V PRAXI**



DĚKUJI ZA VAŠI POZORNOST

Richard Kaloč/DNA CENTRAL EUROPE S.R.O.



DNA