



Smart riadenie osvetlenia vo vašich mestách a objektoch

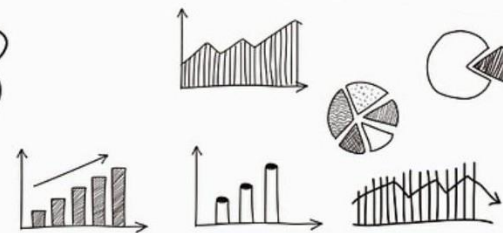
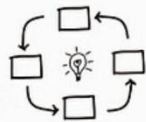
*Inteligentné nabíjanie e-áut
v stĺpoch verejného osvetlenia*



19% z celosvetovej spotreby elektriny je pre osvetlenie



**S inteligentným ovládaním
osvetlenia šetríme obvykle
40% tejto energie.**

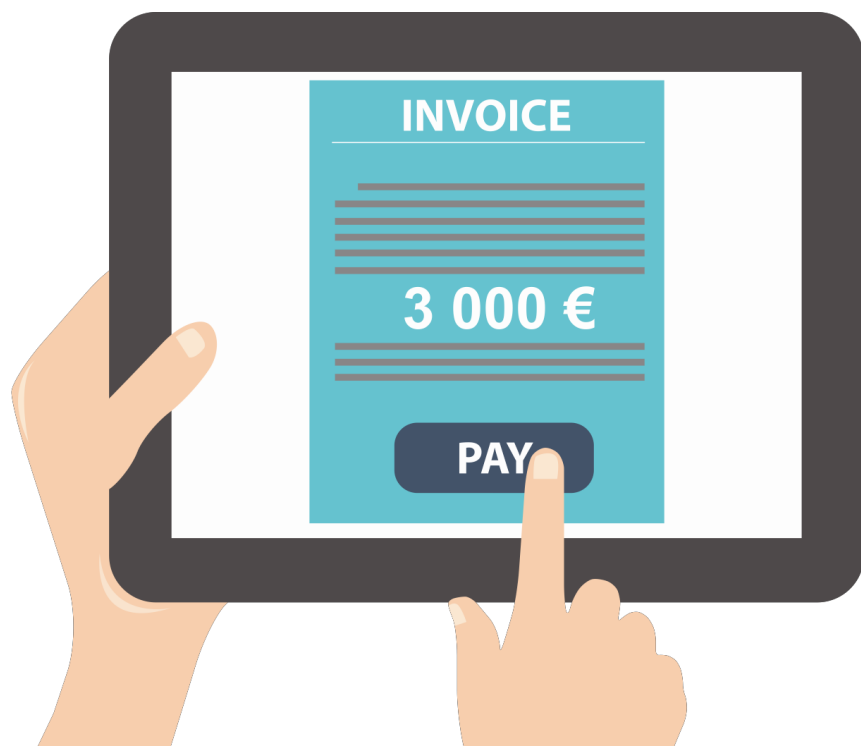
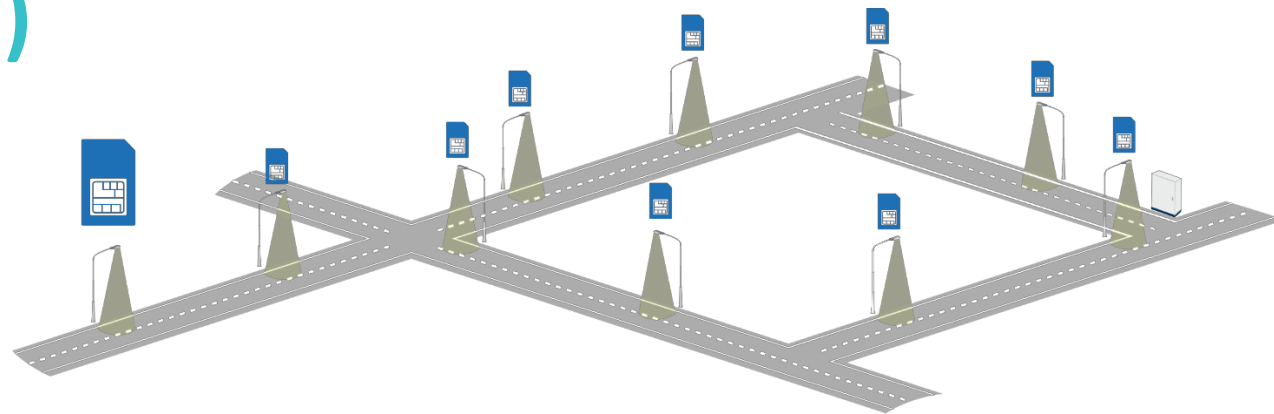




Smart riadenie osvetlenia? Nič nové.

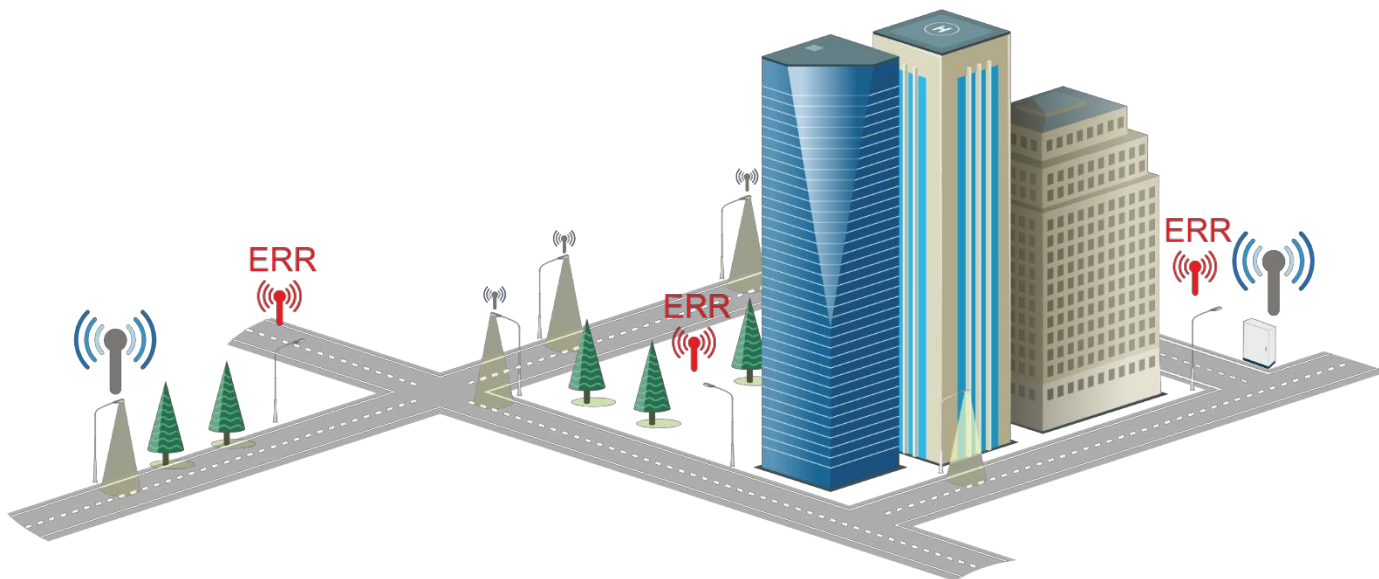
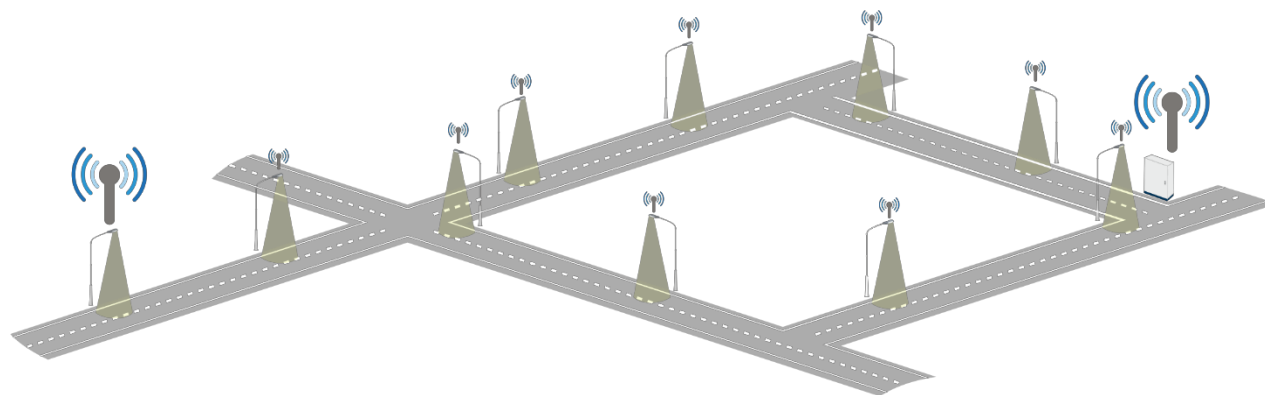
Existuje viac prístupov k riadeniu verejného osvetlenia

1 GSM modul (SIM karta) v každom svetidle



**Drahé riešenie +
Mesačné platby**

2 Rádiové mesh siete



**Nestabilné:
Nové budovy alebo
stromy spôsobia
nefunkčnosť...**

3 SEAK riadenie po napájacom vedení

My používame existujúce 230V vedenie
na prenos povelov.

Žiadne nové káble.

Žiadne antény.

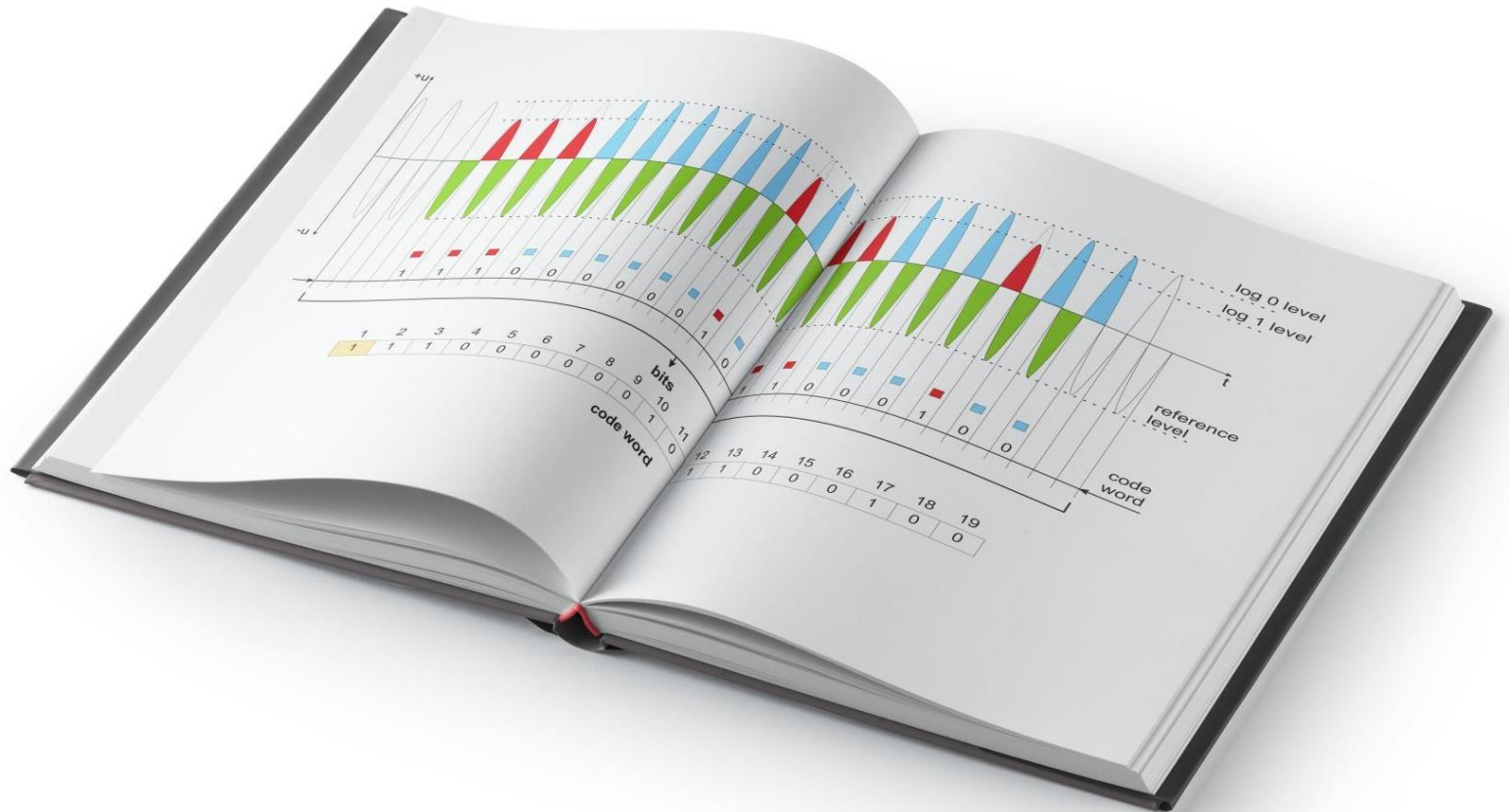


SEAK riadenie po napájacom vedení

Základný princíp

Unikátna, patentovaná,
nízko-frekvenčná komunikácia po
existujúcom napájacom vedení
navrhnutá špeciálne pre riadenie
osvetlenia

Každá modulácia je potom kódovaná
ako 1 alebo 0, čo umožňuje prenosi
rýchlosťou 50 b/s.



Viaceré výhody v porovnaní so štandardnými DALI riešeniami

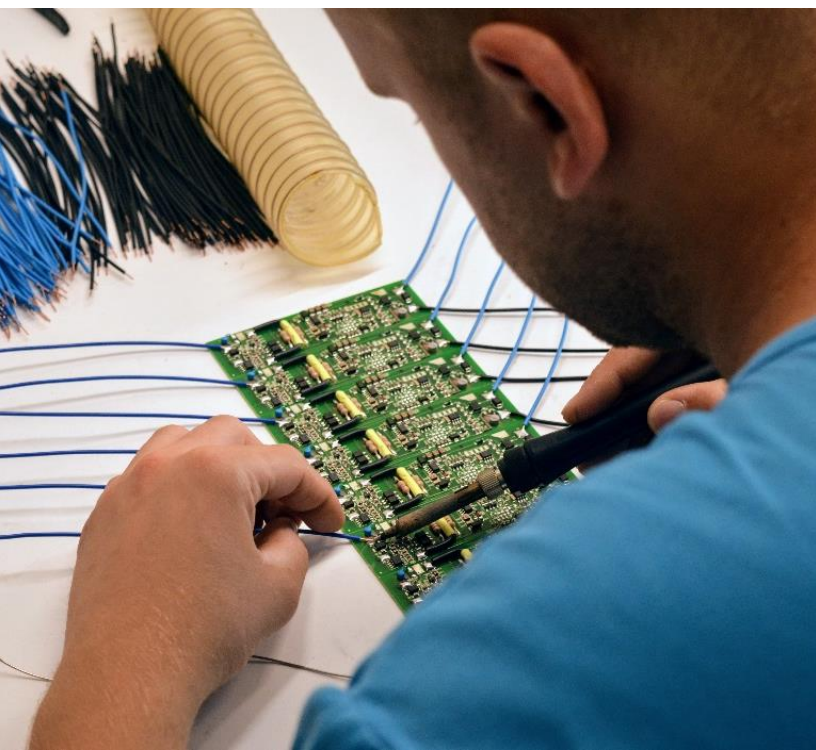
	SEAK Powerline	DALI riešenie
Požiadavky na svietidlá	DALI, 1-10V alebo PWM	DALI rozhranie je požadované
Inštalácia	Žiadne riadiace káble nie sú nutné	Pre každé svietidlo je potrebný ďalší ovládací kábel
Pri zmene rozloženia svietidiel	Jednoduchá zmena v aplikácii	Potrebné znova namontovať ovládacie káble
Univerzálnosť	Powerline do vzdialenosti 5000 m	Riadiace káble do vzdialenosti max. 300 m
Typ komunikácie	Half-duplex, asynchrónna	
Komunikačná rýchlosť	50 bps	1200 bps
Podporované typy lúčov	LED, HID	

SEAK

Vývoj a výroba v Prešove

Vysokokvalitná technológia

Odborníkmi oceňovaná technológia



Kyjev Ukrajina

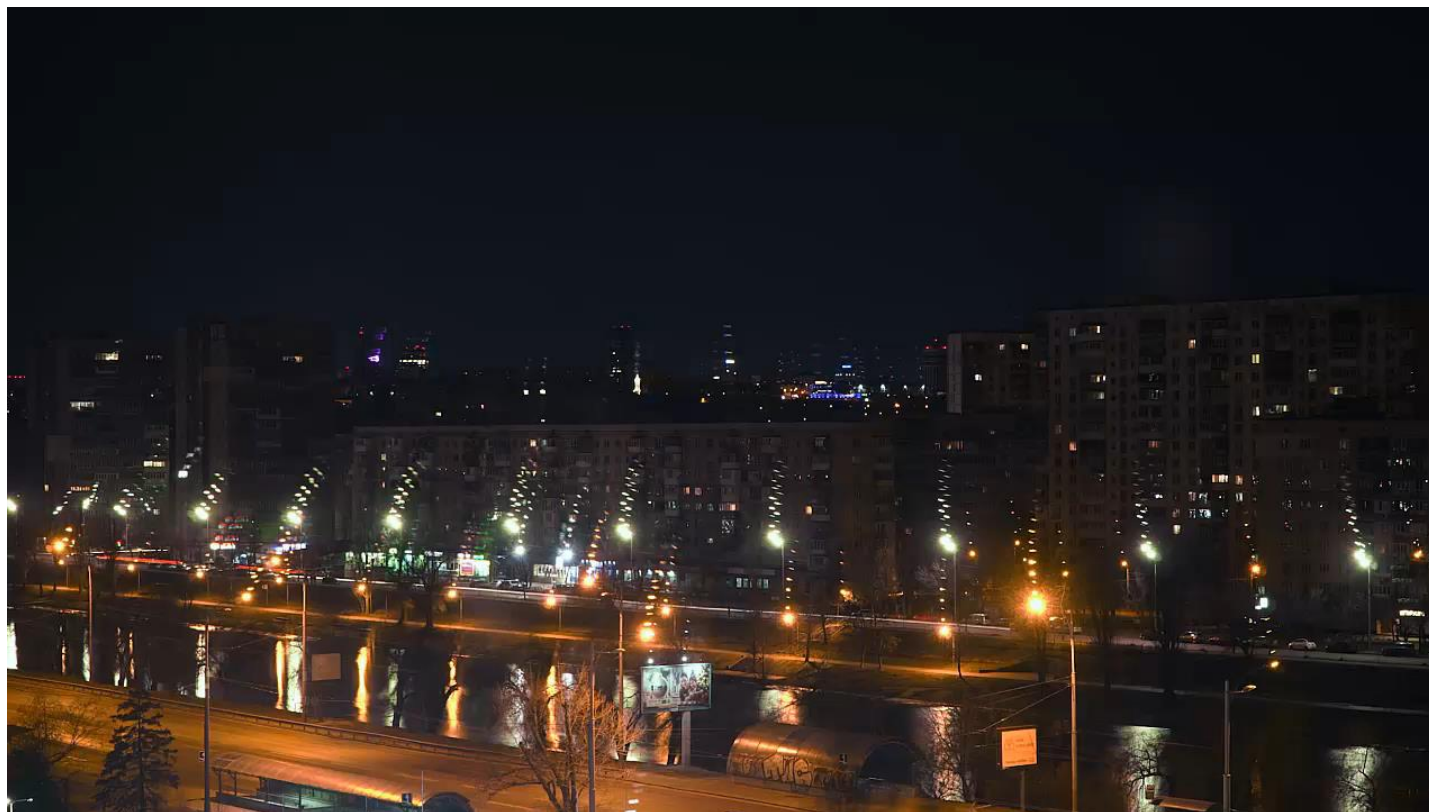
Naša technológia
pomáha zachraňovať
životy



55 000
svetidiel

je ovládaných Seak
technológiou v Kyjeve

a prinášame mestu
Kyjev ročné úspory
2,1 mil. €



25 municipalit v Izraeli používa našu technológiu

Tel Aviv, Rosh Haayin, Eilat....



גופי תאורה



תזמון

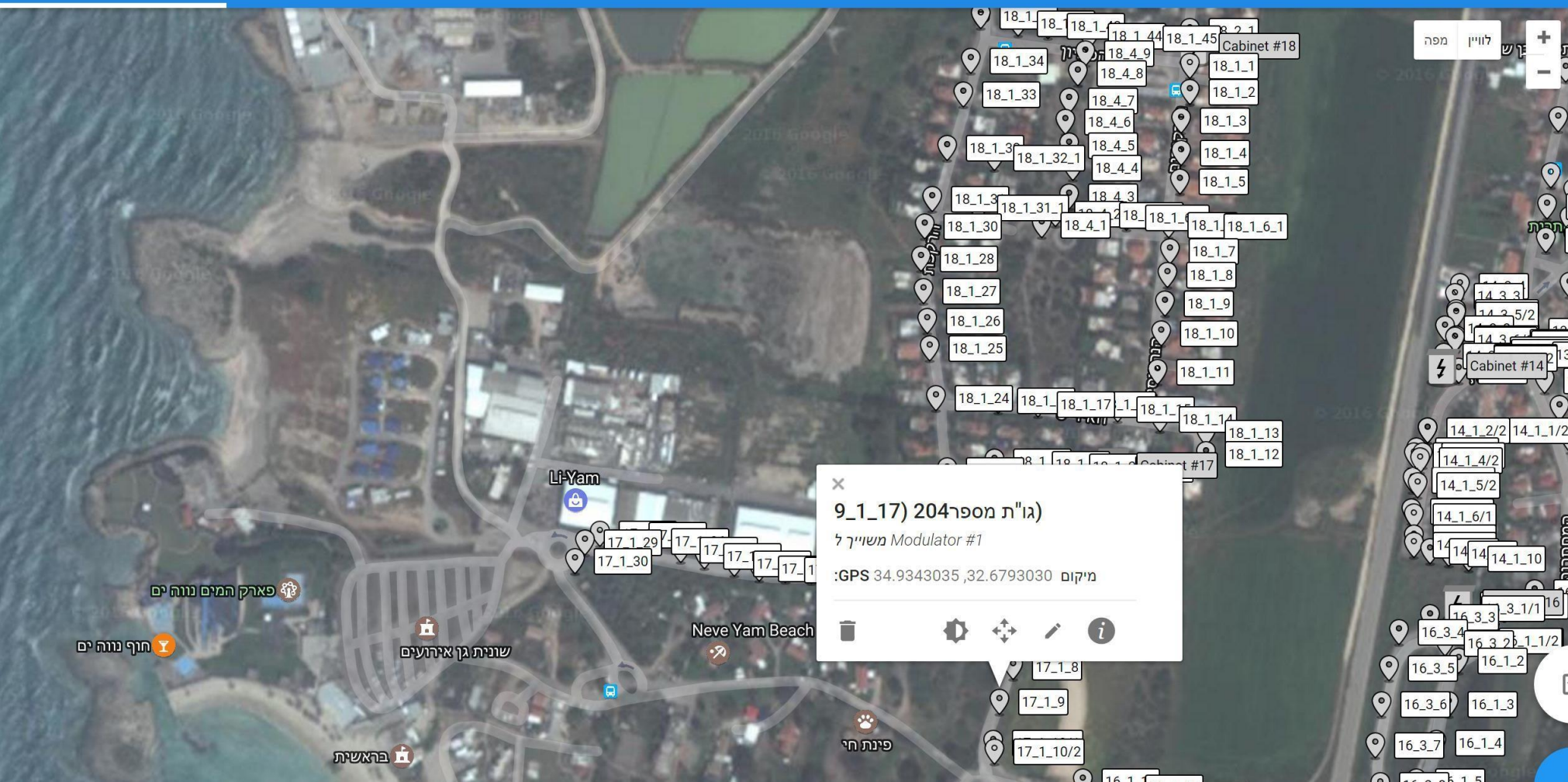


פרמטרים



סנכרון

SEAK



9_1_17) 204 מספר (גו"ת)

Modulator #1 משוייך ל

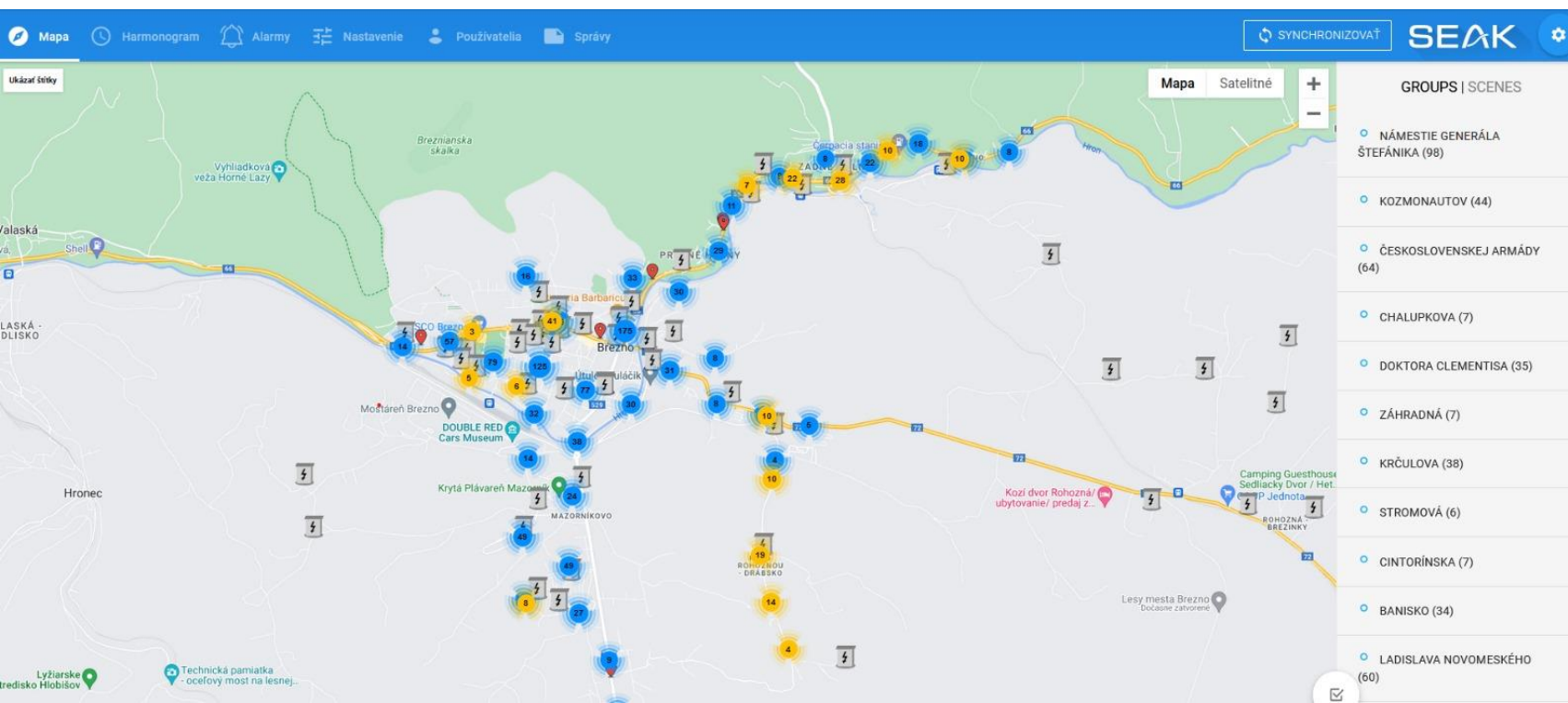
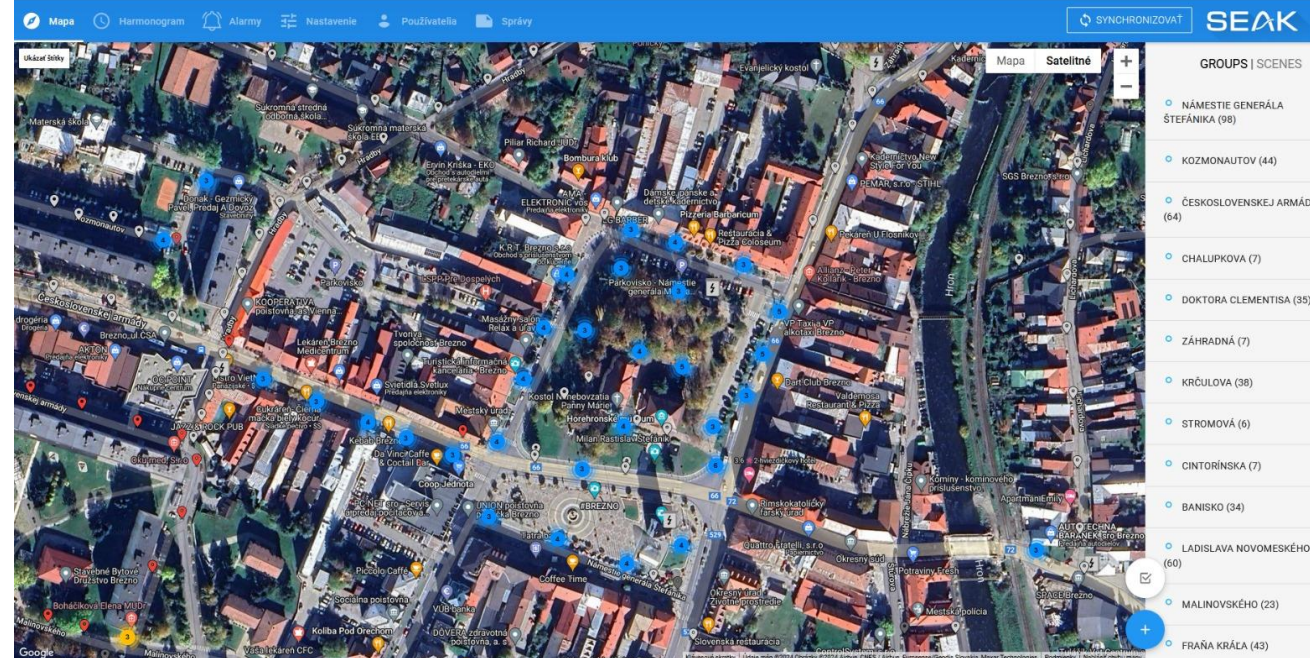
מיקום :GPS 34.9343035,32.6793030

⌵ ⚙ 📏 ✎ ⓘ

- CABINET #13 (145)
- CABINET #14 (32)
- CABINET #15 (16)
- CABINET #16 (37)
- CABINET #17 (34)
- CABINET #18 (115)

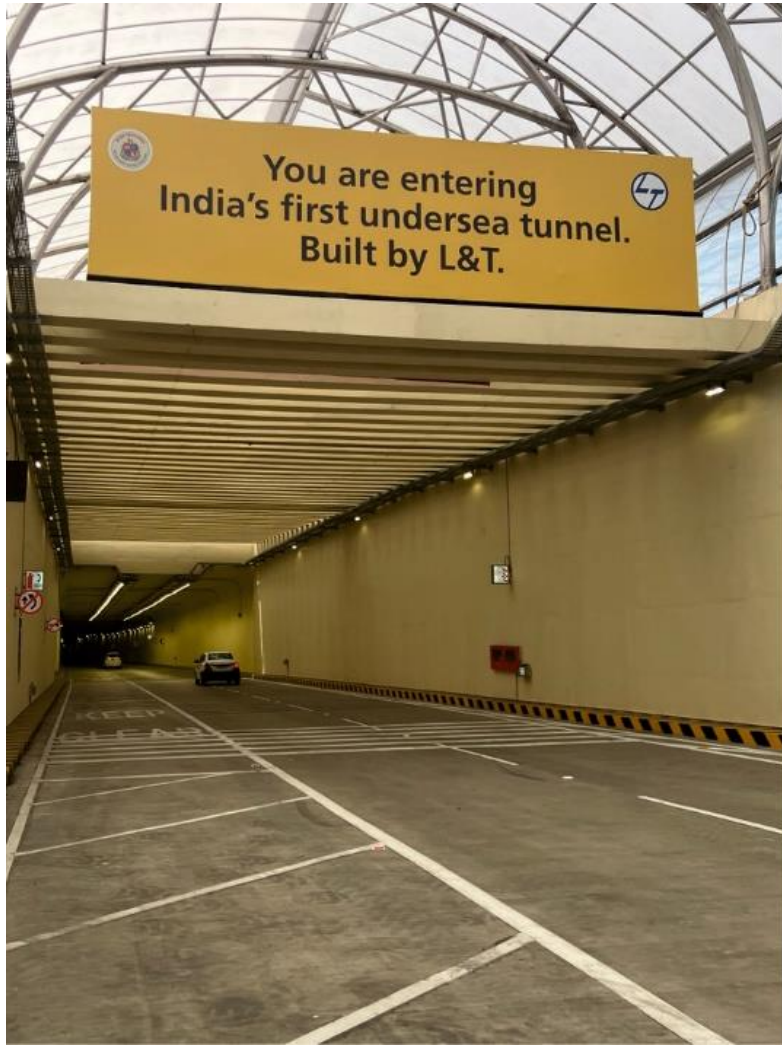
Brezno

Viac ako 1600 lámp



Mumbai, India

Riadenie osvetlenia v podmorskom tuneli



TESCO stores – predajné plochy, malls, parking, sklady

Väčšina obchodov Tesco v ČR a SR šetria viac ako 50% nákladov na osvetlenie a údržbu



Volkswagen Bratislava

Zníženie spotreby energie o 1 020 MWh ročne



Úspora s LED osvetlením

45%

Úspora s riadením LED osvetlenia

+28%

Ewijk, Holandsko - športoviská

Režimy osvetlenia pre zápasy, tréningy a údržbu,
samostatne pre každé ihrisko



Úspora s LED osvetlením

45%

Úspora s riadením LED osvetlenia

35%



WebUI – aplikácia pre riadenie osvetlenia

Ewijk, Belgicko, 4 futbalové ihriská



Smart nabíjacie stanice

SEAK



Holandsko
Utrecht



Slovensko
Sabinov

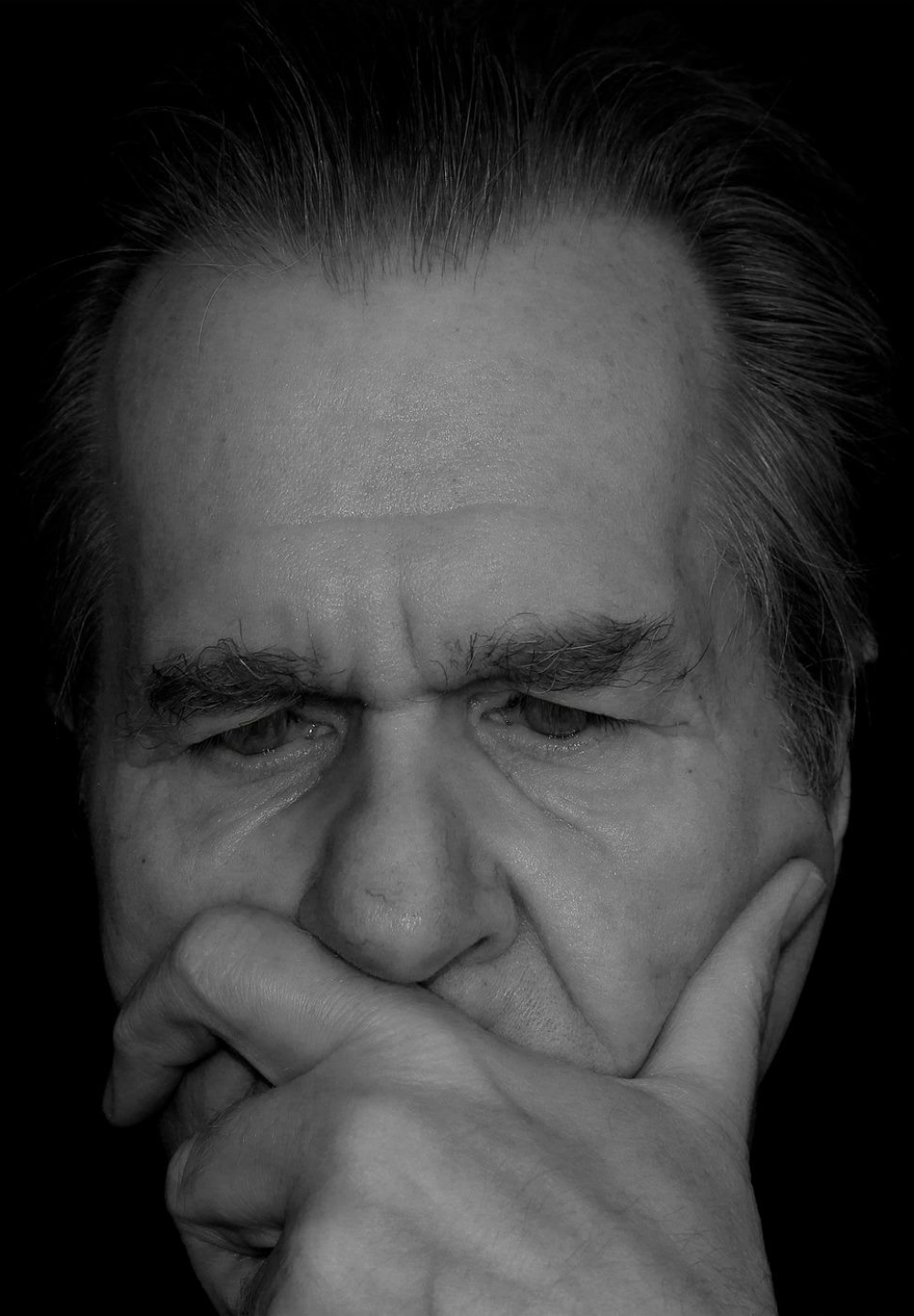


Ukrajina
Kyjev



Charge.sk – aplikáciu na nabíjanie
využíva viac ako 20 prevádzkovateľov

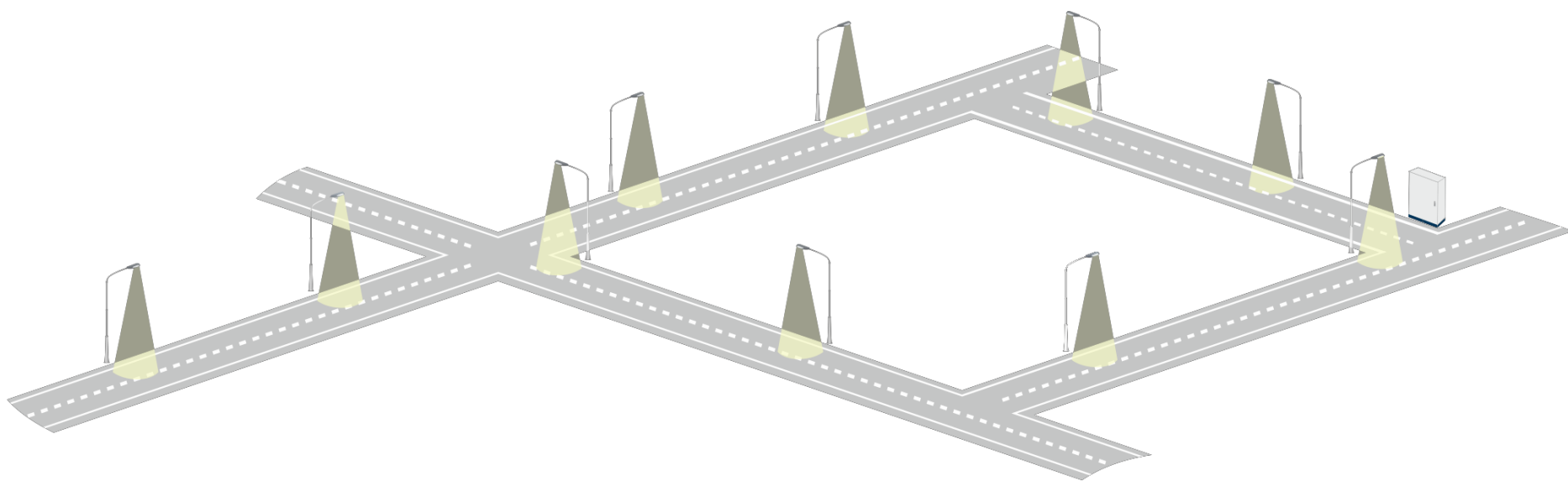
**Čo predstavuje
Smart osvetlenie?**



SEAK powerline technológia

Čo je Smart osvetlenie?

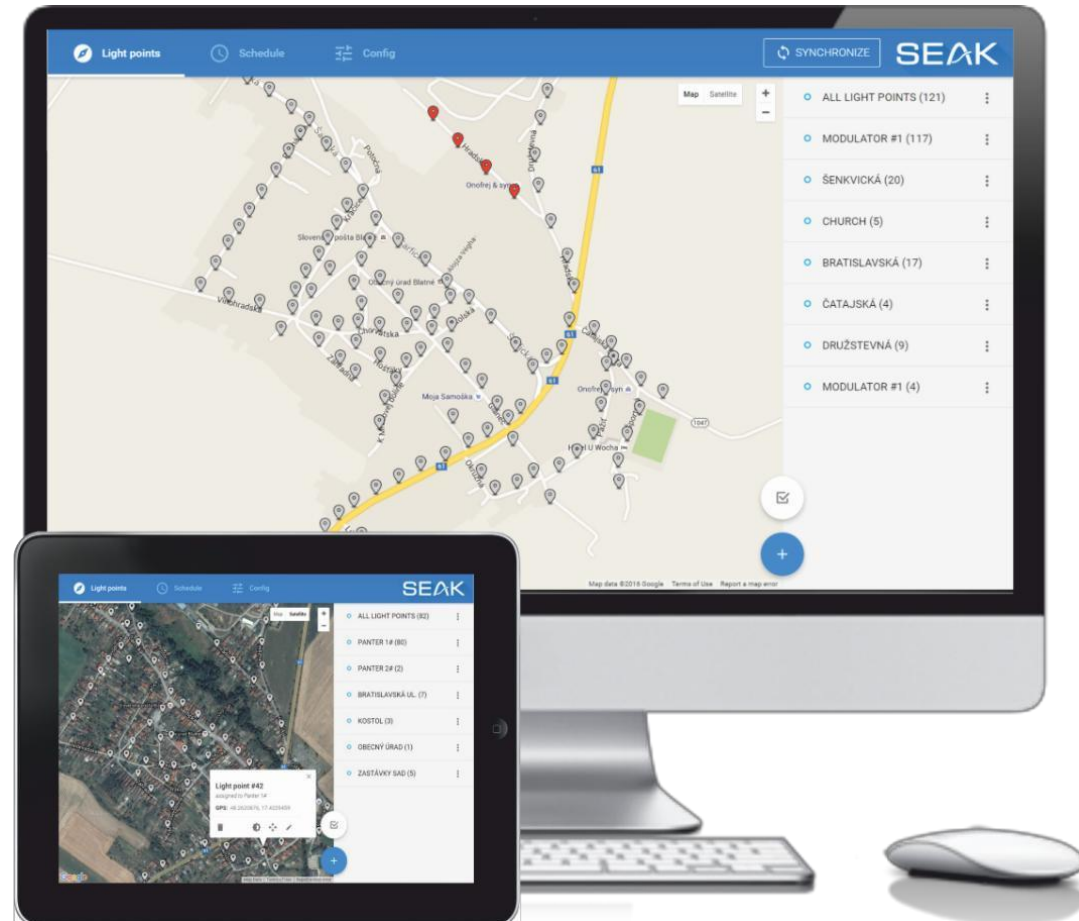
Vzdialené riadenie intenzity každej lampy alebo skupiny lúčp



SEAK powerline technológia

Čo je Smart osvetlenie?

Vzdialená diagnostika každej lampy



SEAK powerline technológia

Čo je Smart osvetlenie?

Optimalizovaný
automatický režim
(pohybový a
súmrakový senzor)



Monitoring
spotrebovanej
elektriny a
reportovanie

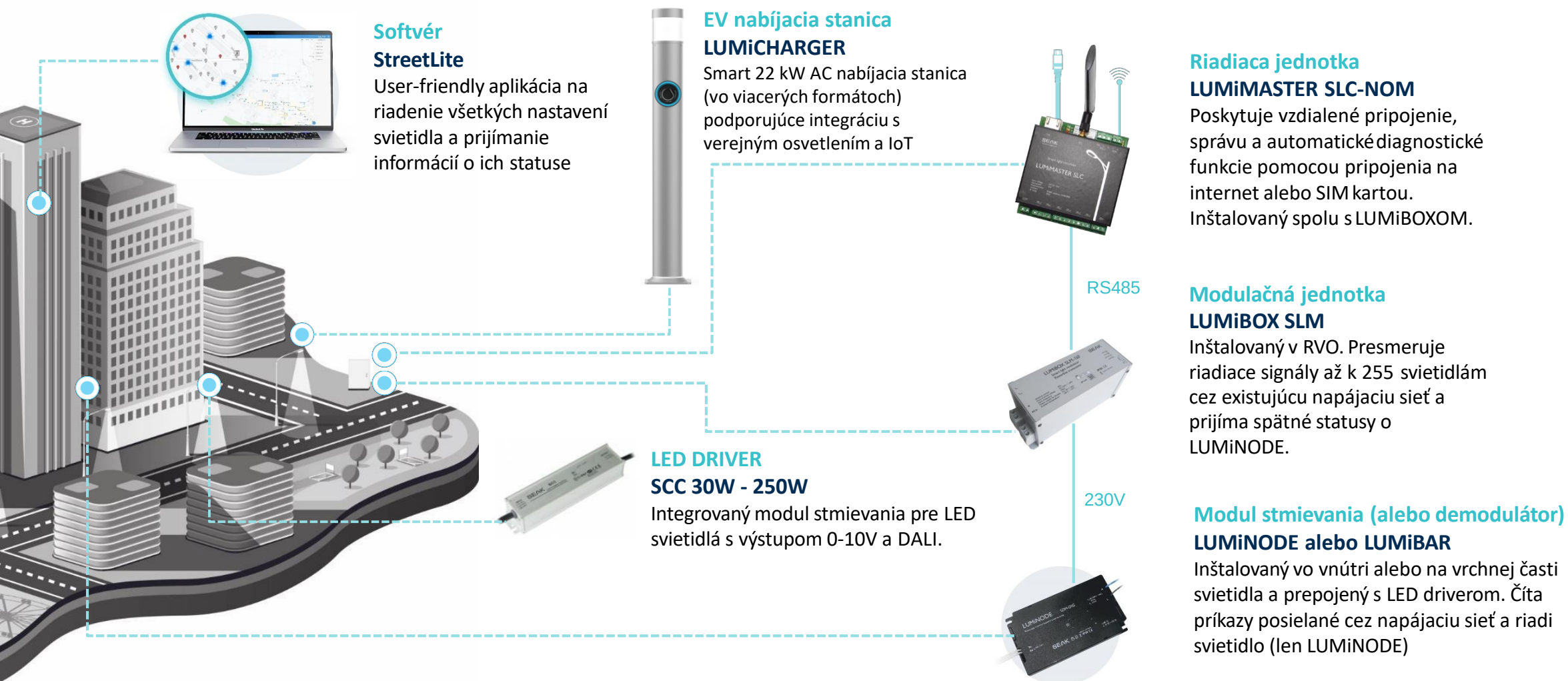


Možnosť zapojenia
nabíjačiek pre e-
vozidlá a iných IoT
zariadení a senzorov



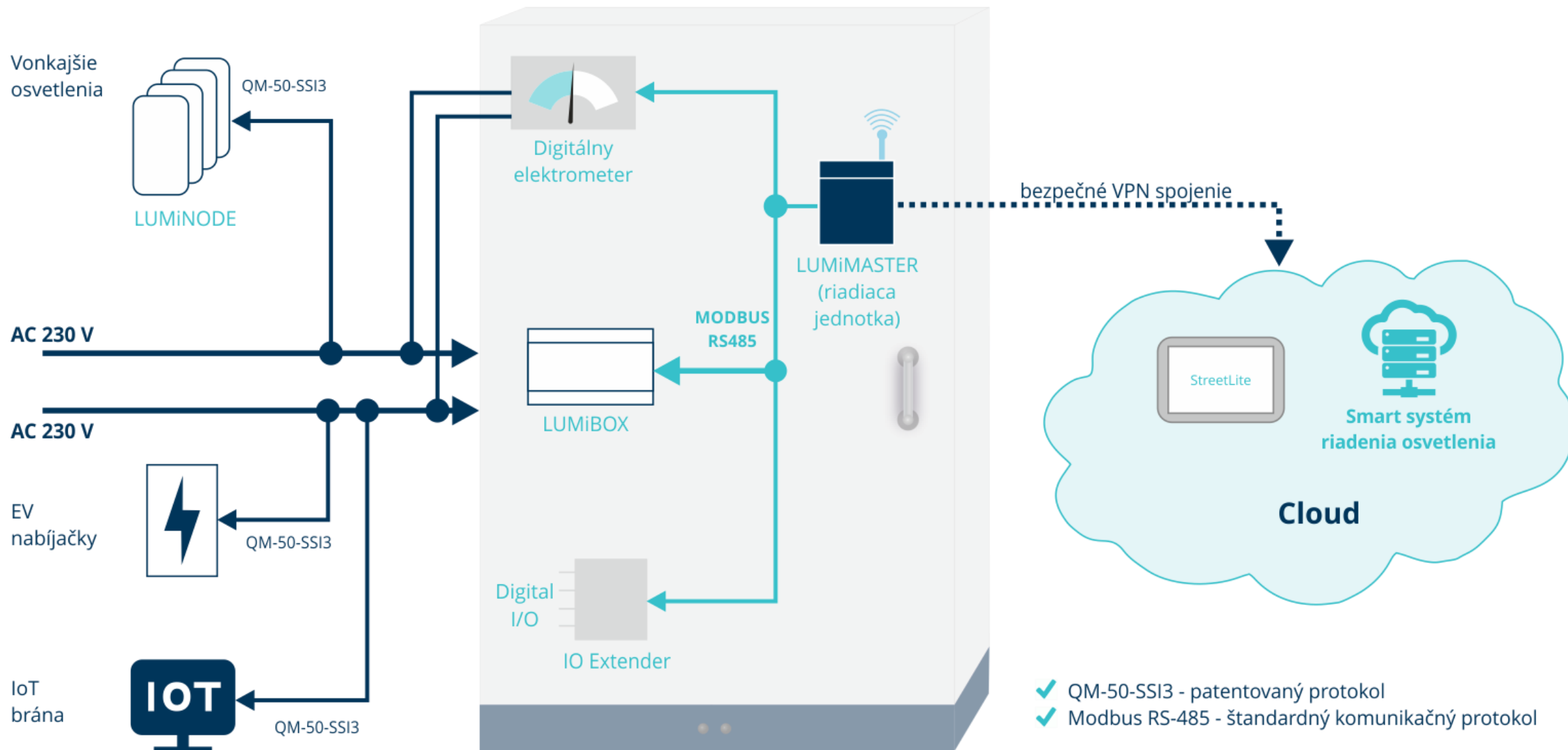
SEAK technológia

Hlavné súčasti systému riadenia



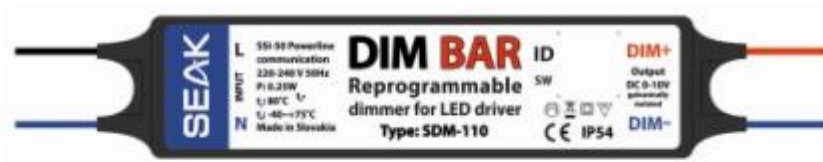
SEAK technológia

Hlavné súčasti systému riadenia



SEAK technológia

Moduly stmievania



Moduly	DIM BAR family	LUMiNODE family
Typ power line komunikácie	Jednosmerná komunikácia (len riadenie)	Obojsmerná komunikácia (riadenie + diagnostika)
Produktové varianty	Svietidlá s výstupom: PWM, 0-10V, DALI	Svietidlá s výstupom: 0-10V, DALI, DALI DT8 (color) IoT senzory: RS232 Iné: relé pre 1000W/500W
Počet ovládaných driverov	max. 1 driver	max. 2 drivery kompatibilných s DALI

SEAK technológia

Rozvádzač – riadiaca jednotka



- ✓ Prevedenie na DIN lištu
- ✓ Vstup pre impulzný alebo digitálny (Modbus) elektromer
- ✓ Min. 4 konfigurovateľné digitálne vstupy pre súmrakový spínač, snímač dverového kontaktu atď., rozšíriteľné o ďalšie vstupy pomocou zbernice Modbus
- ✓ Min. 2 konfigurovateľné digitálne výstupy pre hlavný stykač, resp. SSR, rozšíriteľné o ďalšie výstupy pomocou zbernice Modbus
- ✓ Vstavaný Ethernet port a GPRS/EDGE router/4G alebo 5G (voliteľné)
- ✓ Vstavaný webserver pre konfiguráciu/diagnostiku
- ✓ Vstavané bezpečnostné funkcie: firewall, SSL support a VPN client
- ✓ Vstavané astrohodiny určujúce čas východu/západu slnka z GPS pozície a presného času
- ✓ Podpora DDNS pre jednoduchší manažment
- ✓ Podpora NTP pre automatickú synchronizáciu času
- ✓ Podpora RFC2217 sériového tunela pre vzdialenú diagnostiku zariadení v rozvádzači
- ✓ Pracovný rozsah teplôt minimálne -35 °C .. +75 °C
- ✓ Prevádzka nezávislá od internetového pripojenia, zariadenie pracuje po nastavení autonómne Záložná batéria umožňujúca odoslanie alarmového stavu v prípade výpadku napätia
- ✓ Automatické obnovenie správnej intenzity osvetlenia po ukončení výpadku napätia
- ✓ Automatické riadenie stykačov
- ✓ Možnosť vypnutia osvetlenia (stand-by) počas dňa, pričom el. vedenie je pod napätím 24h Možnosť riadiť rôzne typy svietidiel (LED, HID MH) v jednom systéme
- ✓ Možnosť riadenia biodynamických svietidiel (tunable-white) ako aj architektonických farebných svietiel
- ✓ Podpora pre integráciu nabíjačiek elektromobilov so zdieľaným napájaním s osvetlením (dynamic load balancing)
- ✓ Kontrola a riadenie max. rezervovanej kapacity (MRK)
- ✓ Aktualizácia softvéru na diaľku
- ✓ Vstup pre modulátor (Modbus) zabezpečujúci komunikáciu PowerLine
- ✓ Komunikácia backendu správy nabíjačiek so štandardom OCPP 1.6J

SEAK technológia

Rozvádzač – modulačná jednotka



Komunikačné rozhranie

RS485, Obojsmerná power line
QM-50-SSI3

3 základné typy podľa max. pracovného prúdu

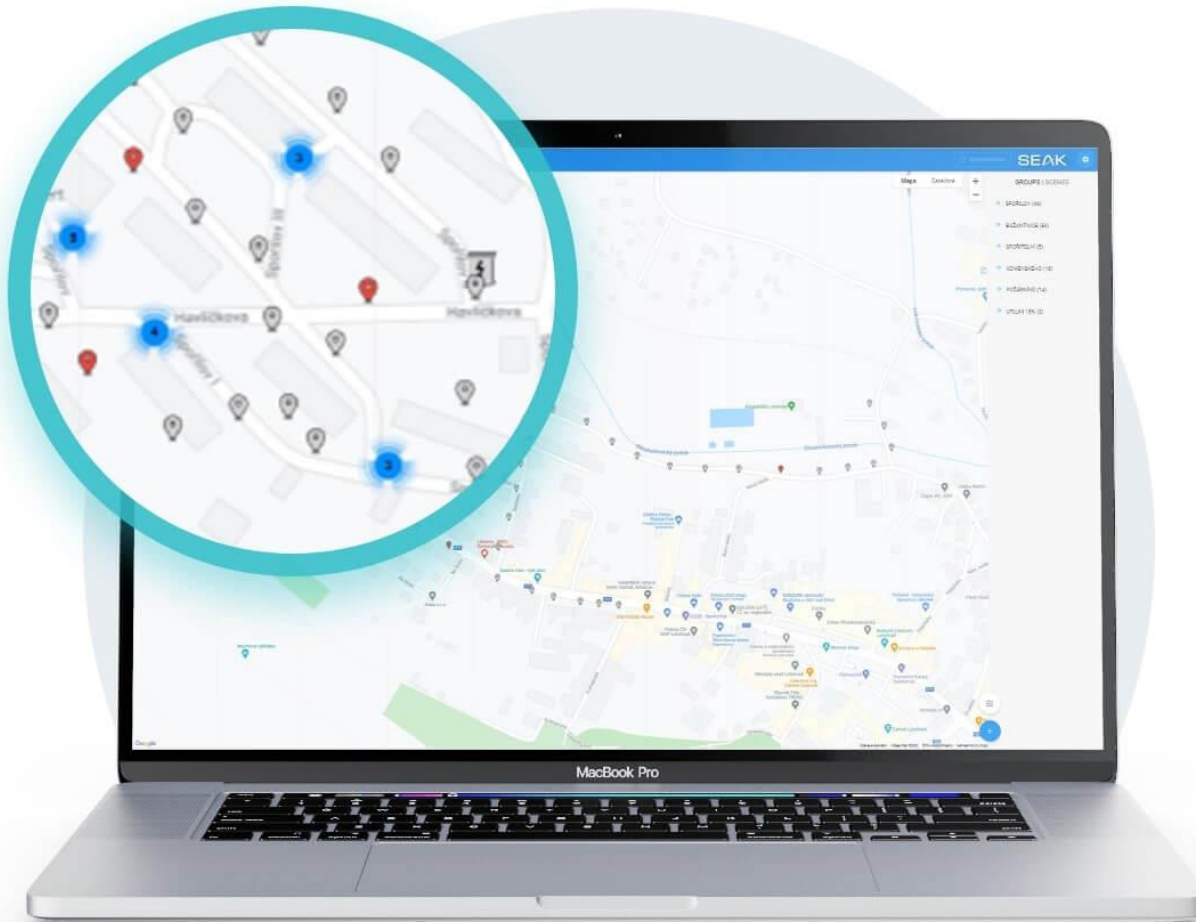
SLM-140 – max. 40A

SLM-160 – max. 60A

SLM – 1100 – max. 100A

SEAK technológia

Softvér StreetLite



Ovládanie a správa

Použitím aplikácie v cloud

- Radenie svietidiel do skupín (hlavná ulica, park, rezidenčná zóna, ...)
- Nastavenie harmonogramu stmievania pre každú skupinu svietidiel
- Zmena parametrov kedykoľvek na diaľku
- Reporty o dosiahnutej úspore energie

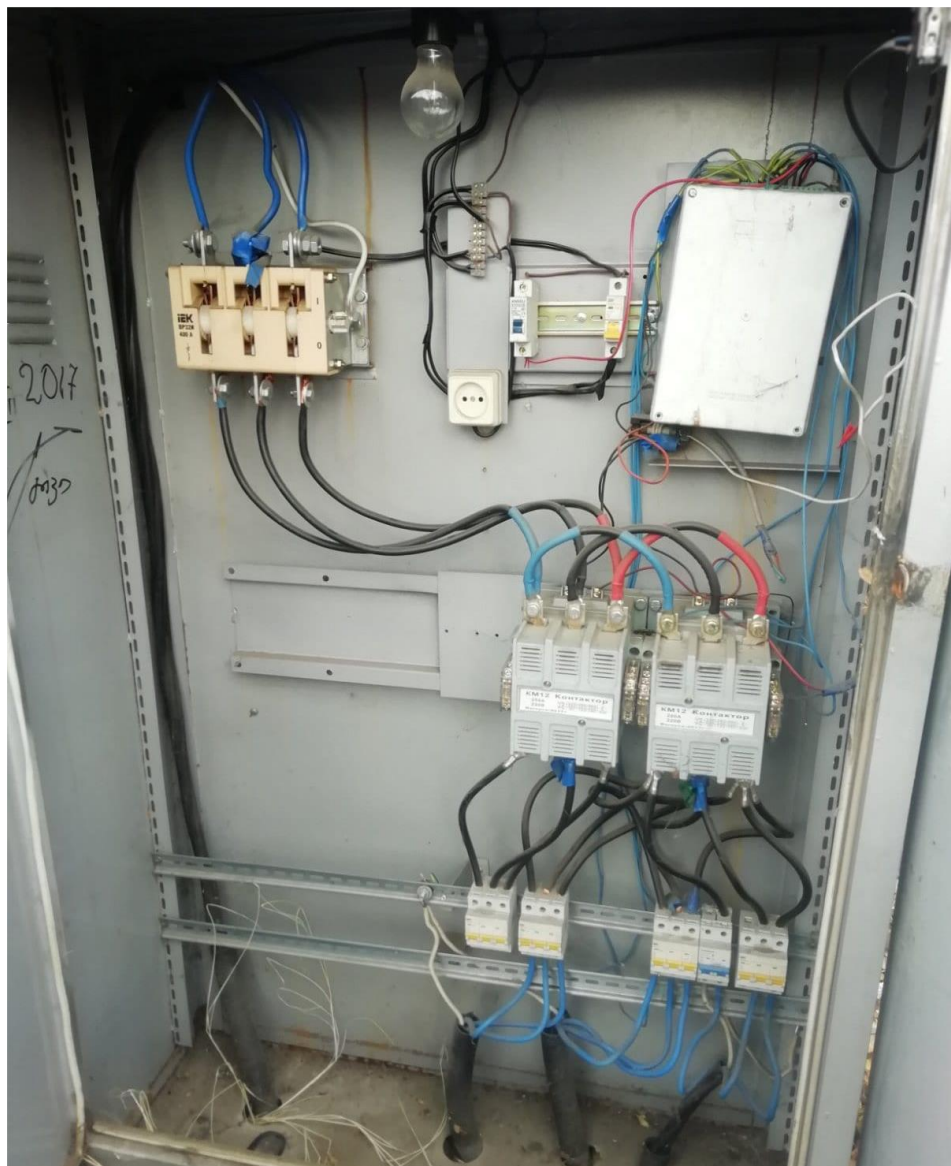
SEAK technológia – Ljubljana street Tbilisi - Gruzínsko

Ukážka použitia pred a po rekonštrukcii verejného osvetlenia



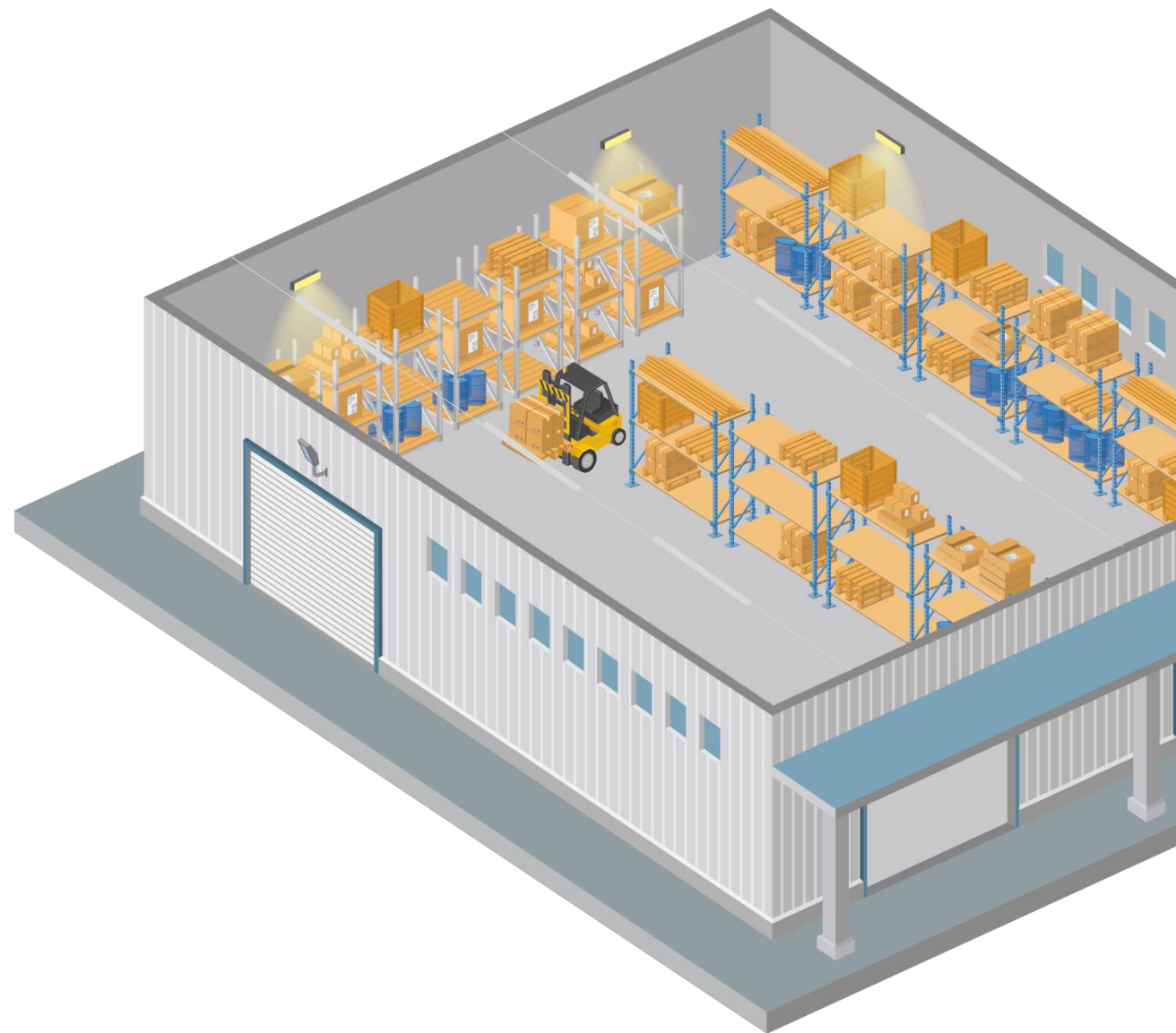
SEAK technológia – Ljubljana street Tbilisi - Gruzínsko

Ukážka použitia pred a po rekonštrukcii RVO



SEAK

SEAK Riadenie osvetlenia INDOOR





ID1

ID2

ID3

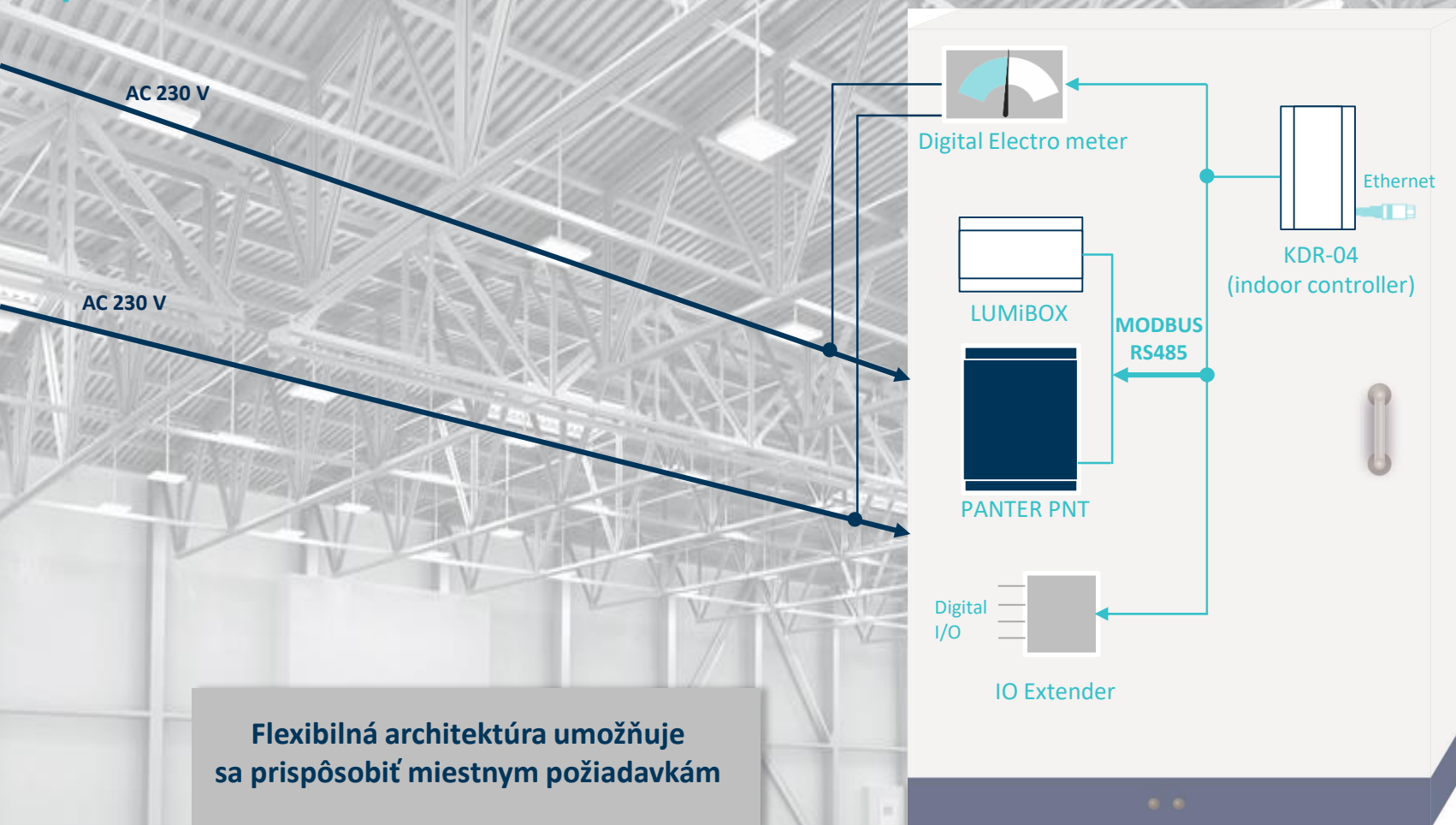
ID4

ID5

ID6

**Každá lampa má komunikačný powerline modul,
s ktorým dostane unikátne ID**

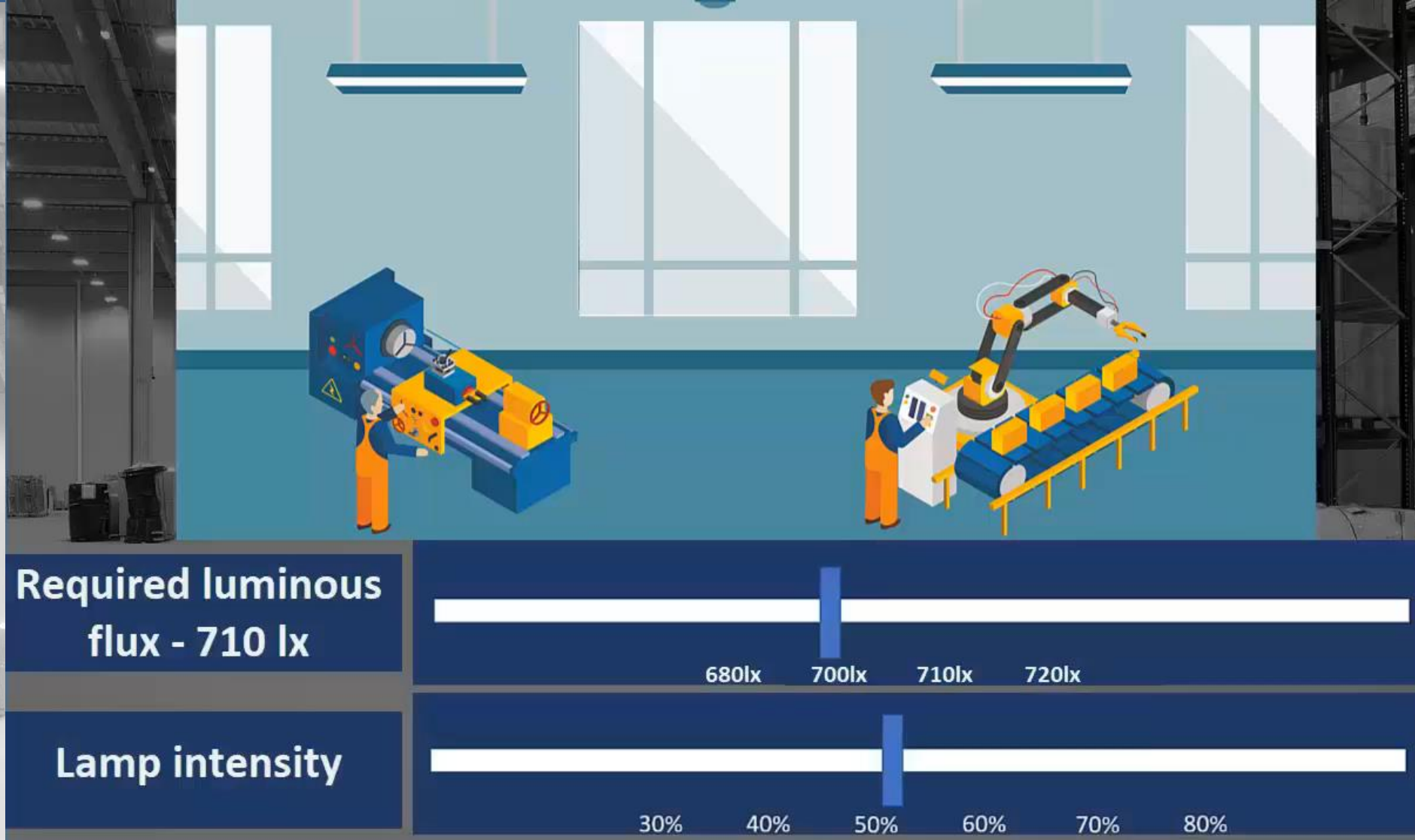
Do elektrických rozvádzačov dáme SEAK modulátory



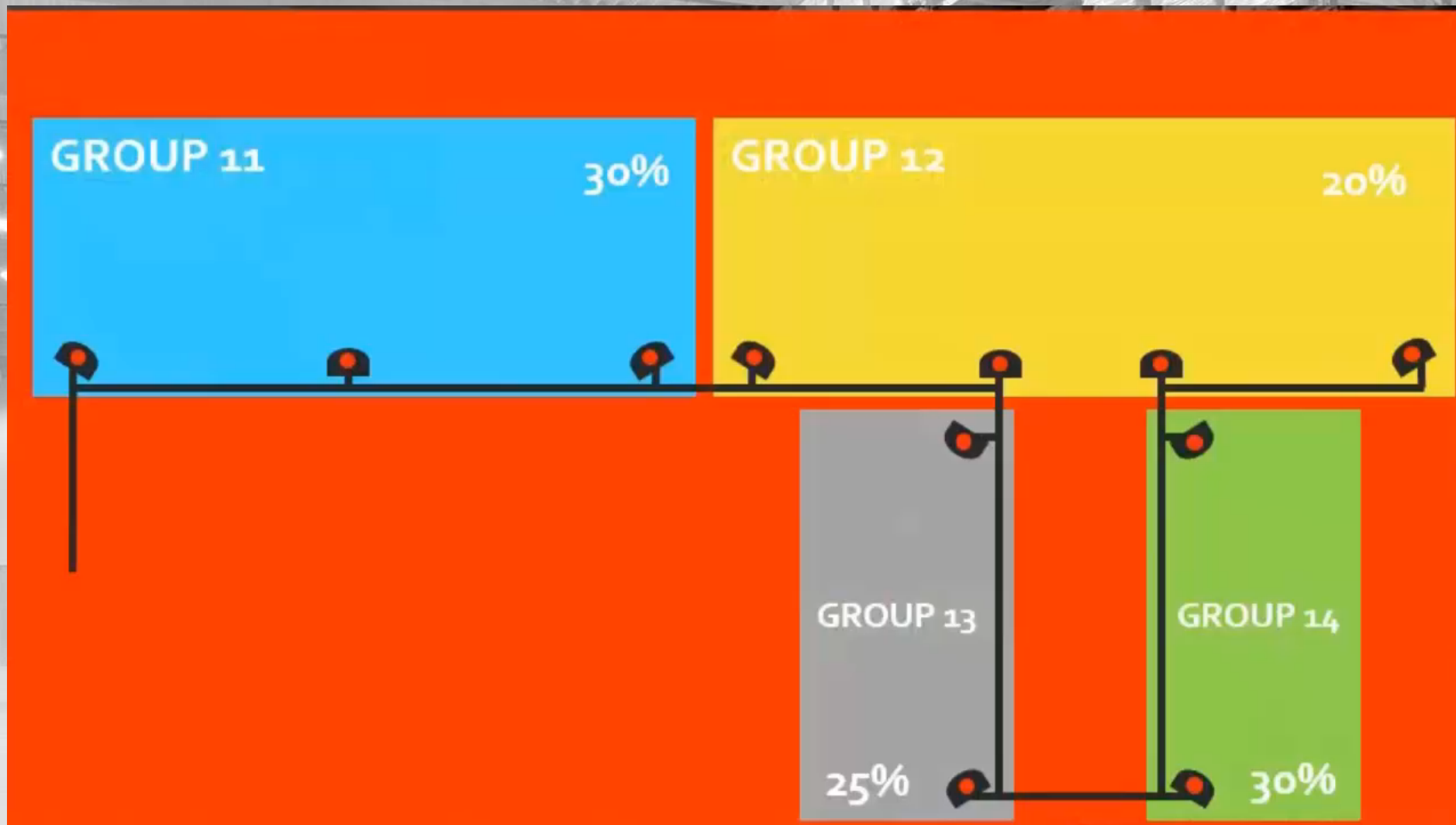
Svetlá sú priradené do logických skupín v softvéri

Riadenie osvetlenia v Iskra aréne Svit





System automatically manages light intensity so we have the correct level of lighting at minimal consumption



Pridáme pohybové senzory kam treba



Pri zmene využitia priestoru je zmena režimov svetla len softvérová konfigurácia, dá sa spraviť na diaľku.

Riadenie osvetlenia môže byť ponúknuté ako služba nájomníkom.

**Riadenie farebnej teploty
svetla je tiež možné cez
elektrický kábel**



3000K



6000K

Temperature Lighting

Riadime aj farebné osvetlenie a riadenie farebných scén





**Používajte tablet
alebo telefón
na riadenie osvetlenia**

Aké úspory energie riadením svetla dosahujeme?

Úspora závisí od svetelných podmienok a použitiu priestorov

Priestor s premenlivými požiadavkami na úroveň osvetlenia		Bez denného svetla	Malé okná / svetlíky	Veľké okná / svetlíky
S pohybovým senzorom (občasný pohyb)	operation 8h /d	35-40%	45-50%	60-65%
	operation 16h /d	35-40%	40-45%	55-60%
	operation 24h /d	35-40%	<40%	<45%
Bez pohybového senzora (permanentný pohyb)	operation 8h /d	10-15%	25-30%	40-45%
	operation 16h /d	10-15%	20-25%	35-40%
	operation 24h /d	10-15%	<20%	<35%

Kam sa oplatí inštalovať smart osvetlenie?

Úspora závisí od svetelných podmienok a použitiu priestorov

Sklady
Logistické haly



2-3 r.

Obchodné
galérie



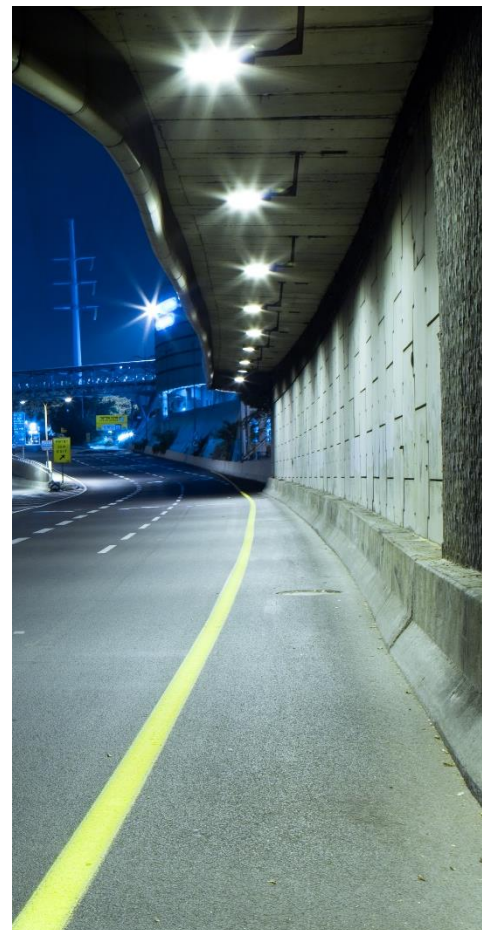
2-4 y.

Výrobné haly
so svetlákmi



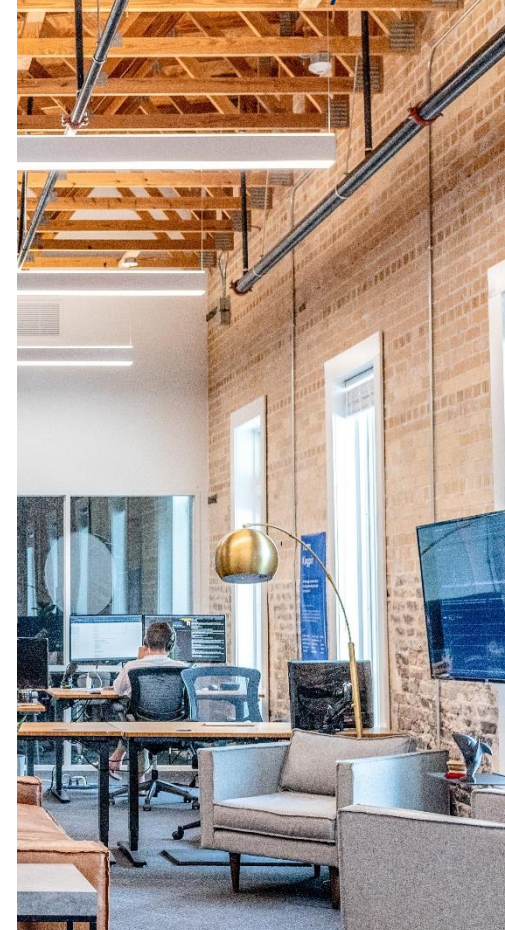
3-5 y.

Vonkajšie parkoviská
s chodníkmi



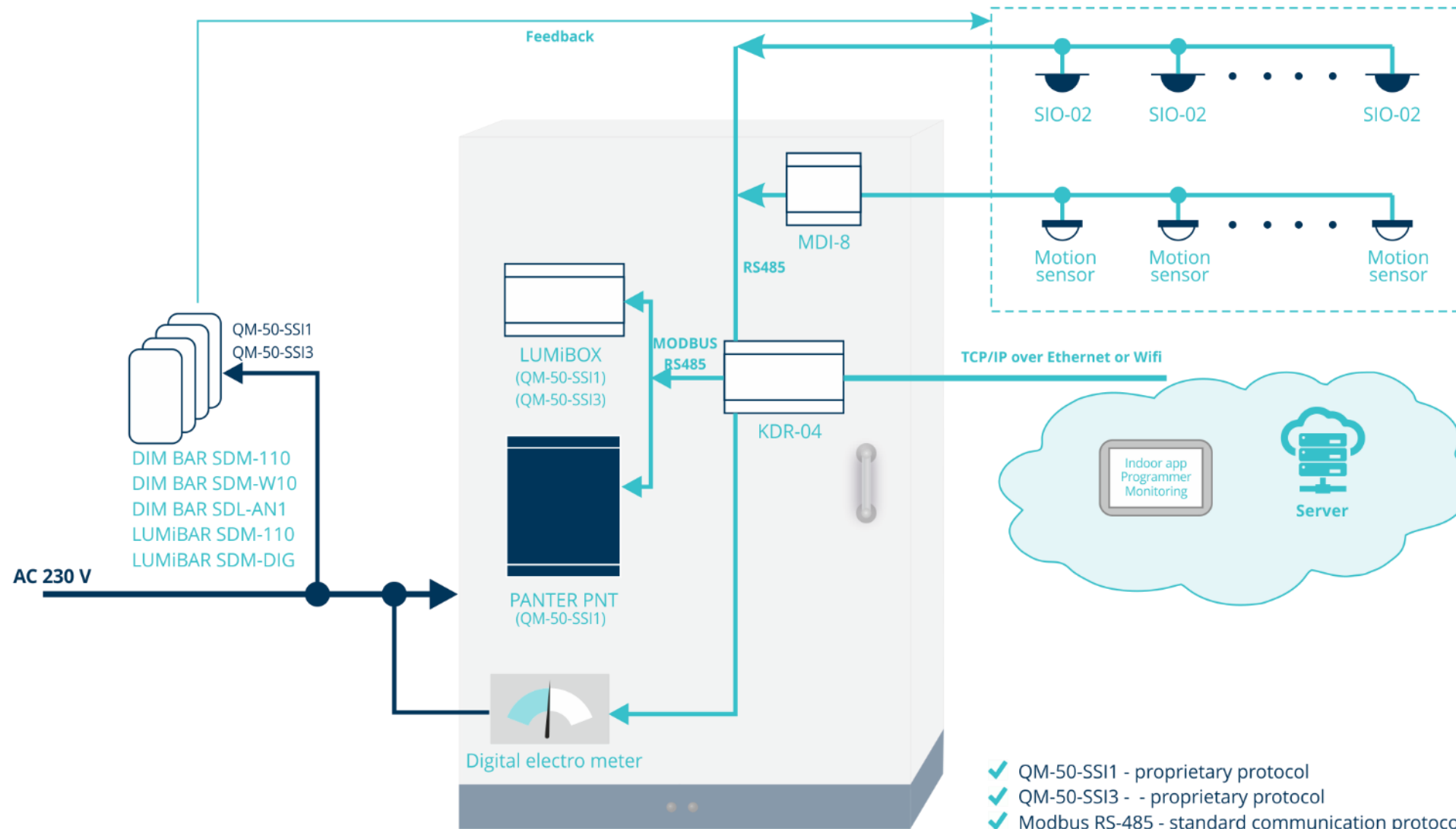
3-5 y.

Kancelárske
budovy



5-8 y.

System riadenia osvetlenia môže byť integrovaný s BMS pomocou štandardných protokolov



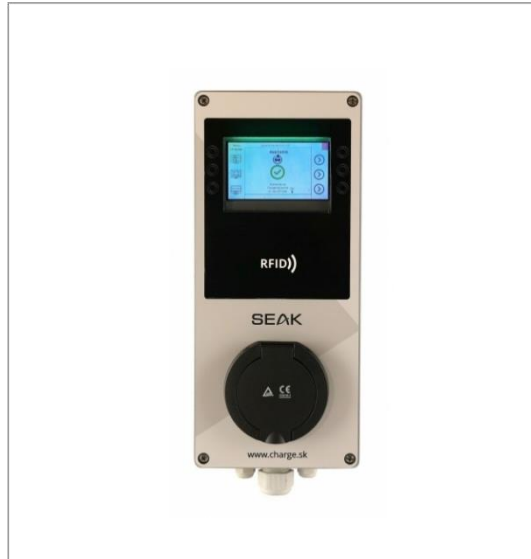
SEAK Nabíjacie stanice
integrované s verejným
osvetlením



Dostupná AC nabíjacia stanica s max. 22 kW

s funkciou automatického vyvažovania elektrickej kapacity (load balancing)

Systém SEAK SMART CITY teraz podporuje aj nabíjačky pre autá namontované na stĺpoch VO, ktoré by komunikovali s našim systémom riadenia osvetlenia s cieľom zisťovať dostupný výkon pre nabíjanie áut.



POLECHARGER

Nástenná, kovová



LUMiCHARGER LP

Samostatne stojaca s dvoma zásuvkami – konektor na stĺpe VO



LUMiCHARGER S2S

Samostatne stojaca

Integrácia s verejným osvetlením

s funkciou automatického vyvažovania elektrickej kapacity (load balancing)

Počas dňa

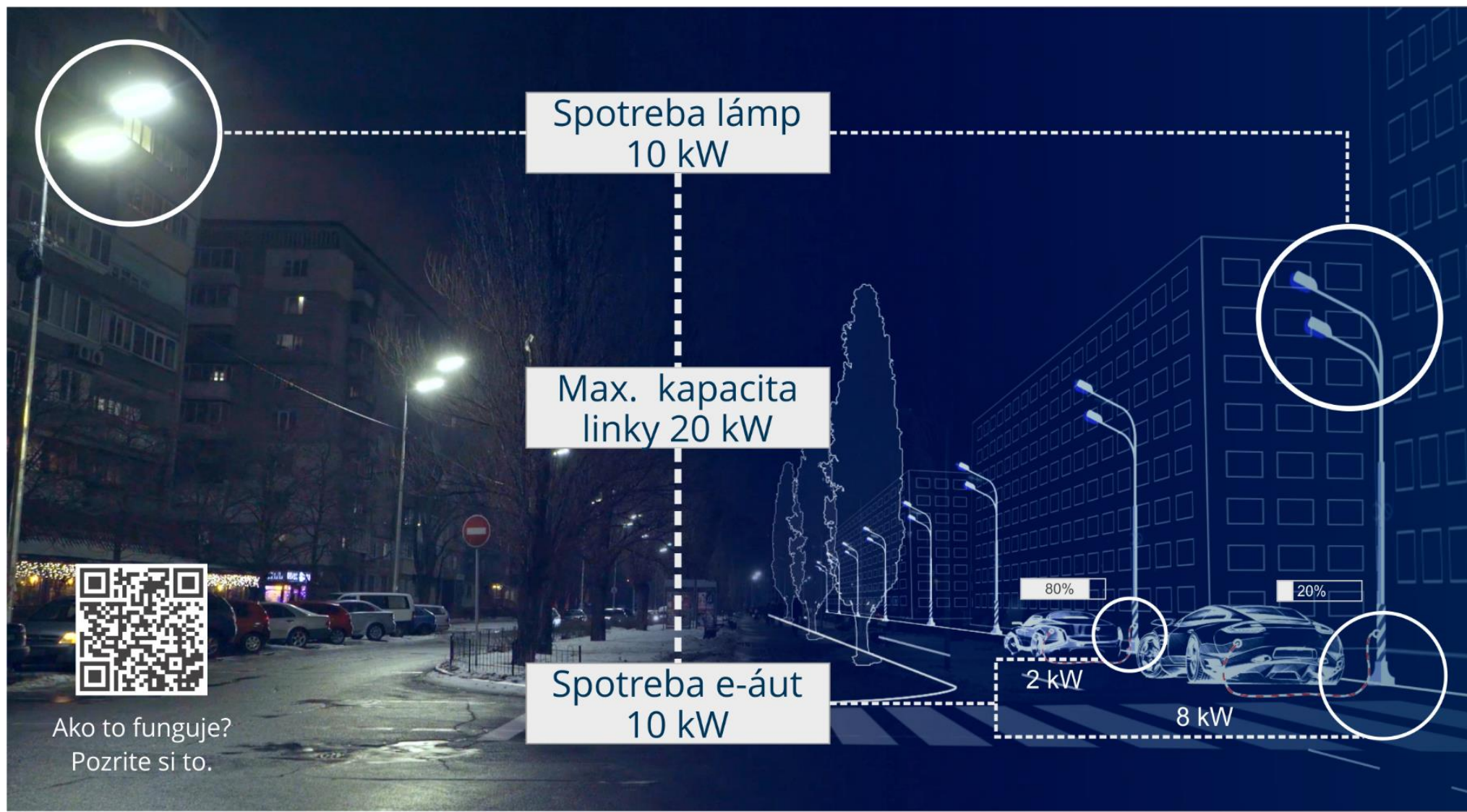
Plná kapacita siete
pre nabíjanie

Počas noci

Osvetlenie má
prioritu, zvyšná
kapacita je
prerozdeľovaná
medzi pripojené
autá



Ako to funguje?
Pozrite si to.





Smart osvetlenie & EV nabíjanie využívajúce existujúce elektrické vedenie

Príklad použitia

Deň Intenzita svetidla 0 %

kapacita linky: 30 kW

nabíjanie: 15 kW

nabíjanie: 15 kW



Smart osvetlenie & EV nabíjanie využívajúce existujúce elektrické vedenie

Príklad použitia

Noc: Intenzita svietidla 80 %

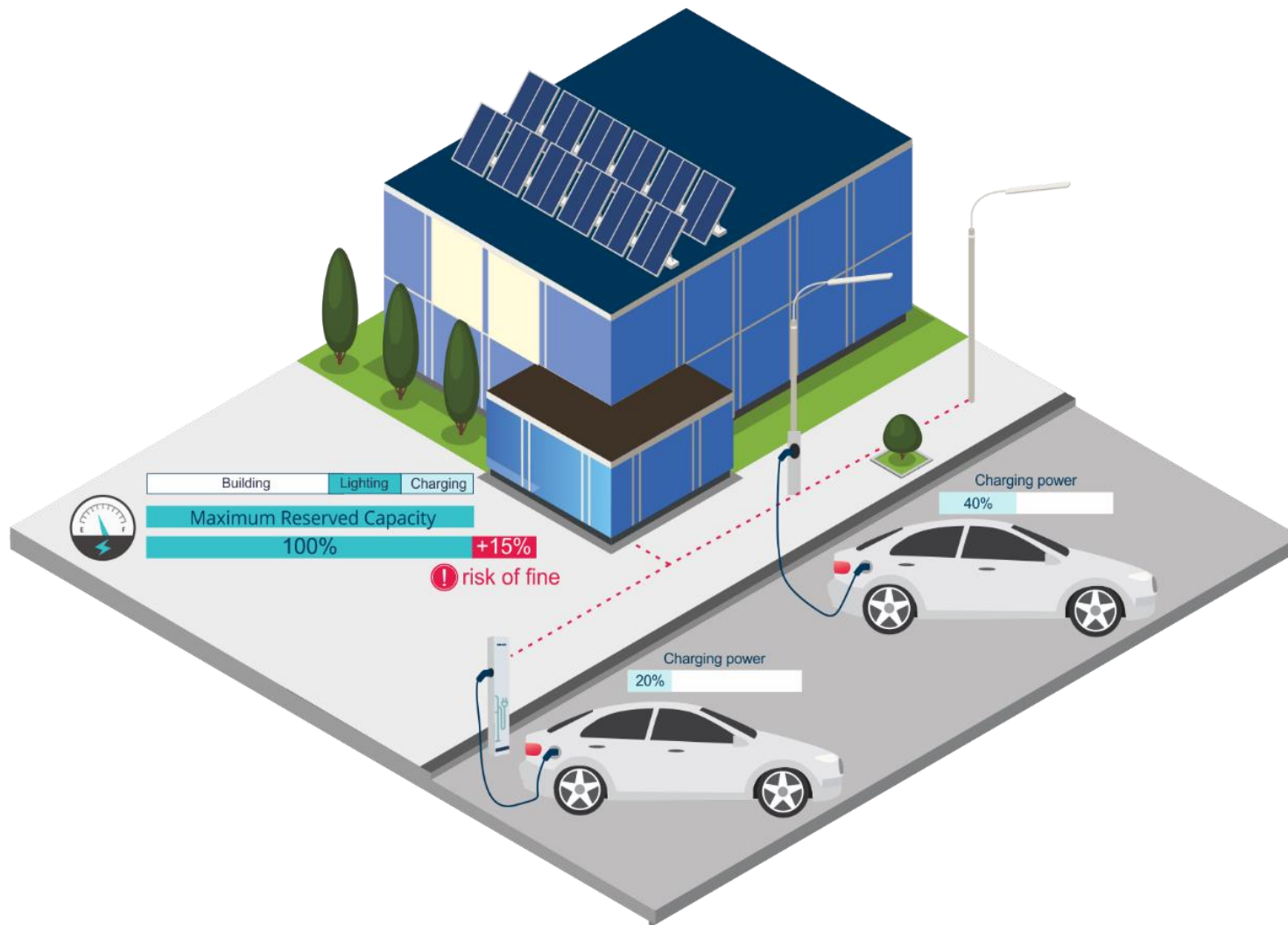
kapacita linky: 30 kW

nabíjanie: 25 kW

svetlo: 5kW

Dynamické riadenie nabíjania

Manažujte spotrebu energie v budove



Dynamický load management **optimalizuje rýchlosť nabíjania** tak, aby bolo využité **maximum energie** pre budovu a MRK nebola prekročená.

Niekoľko príkladov:

ECO only charging nabíja len zo solárnej energie (dynamicky riadime nabíjanie na základe výstupu z FV = nulové náklady na nabíjanie)

Nabíjanie zdarma len počas otváracích hodín

Na výber **Eco zdarma** alebo **22 kW s platbou**

Pri komunikácii medzi RVO,
lampami a nabíjačkami sa
využíva existujúce
elektrické vedenie



Výrazne nižšie náklady
prevádzkovateľa osvetlenia
pri inštalácii nabíjačiek



Voliteľné spoplatnenie cez charge.sk

Ak chce zákazník nabíjať plnou rýchlosťou, umožnime mu to

Aplikácia charge.sk pre LUMiCHARGER



- monitorovanie a spravovanie nabíjacích staníc na diaľku
- **dynamická cenotvorba** - zdraženie nabíjania v čase špičky, výhodnejšie ceny mimo špičky
- možnosť **integrácie s miestnymi online platbami**

Pripravené pre IoT

Budúcnosť je v dátach

SEAK moduly
podporujú komunikáciu
po existujúcom vedení
so zariadeniami tretích
strán,
napr. senzormi kvality
ovzdušia, hluku,
hustoty premávky a i.



Smart osvetlenie s meteo senzormi
inštalované v Sabinove

Vybrané referencie

Takmer 900 000 svietidiel ovládaných Seak technológiou

● Španielsko

- ✓ Cordoba
- ✓ Sevilla
- ✓ Valencia
- ✓ Malaga

● Rakúsko

- ✓ Massendorf, Mank
- ✓ Woebling

● Veľká Británia

- ✓ London – M25 motorway
- ✓ Aberdeen
- ✓ Bedford Hospital

● Benelux

- ✓ Ewijk, Vinray

● Česko a Slovensko

- ✓ Tesco
- ✓ Volkswagen
- ✓ Vyše 70 miest a obcí

● Ukrajina

- ✓ Kyiv
- ✓ Mena, Zhytomir, Pavlograd
- ✓ Kharkov (pilot)
- ✓ UHLK
- ✓ Radiy

● Prešov

- ✓ SEAK HQ

● Srbsko

- ✓ Plandiste

● Rusko

- ✓ Uralskyj
- ✓ Astrachaň

● Izrael

- ✓ Tel Aviv
- ✓ Atlit
- ✓ Rosh Haayin
- ✓ Rishon Le Zion

● India

- ✓ Mumbai

● China

- ✓ Anji

- 1-smerná komunikácia
- Obojsmerná komunikácia
- 1-smerná a obojsmerná



Smart riadenie osvetlenia vo vašich mestách a objektoch

*Inteligentné nabíjanie e-áut
v stĺpoch verejného osvetlenia*

