

## PRINCÍPY MODULÁRNEHO VEREJNÉHO OSVETLENIA - HVIEZDOSLAVOVA ULICA, TRENČÍN

NÁZOV PROJEKTU: **ARCHITEKTONICKÁ VÝSTAVBA VEREJNÉHO OSVETLENIA NA  
HVIEZDOSLAVOVEJ ULICI, TRENČÍN**

GENERÁLNY INVESTOR: MESTO TRENČÍN

VYPRACOVAL: ING. MILAN PAÁL, ING. MAREK PIATER

PROJEKT .Č.: 353

DÁTUM: 04/2019

## Úvod

### Hlavné atribúty

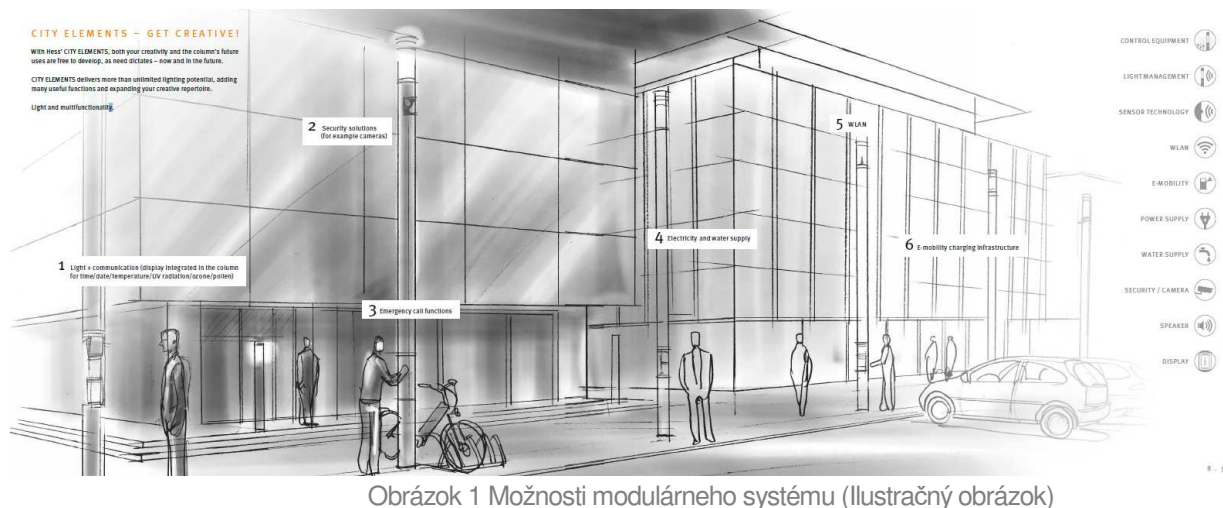
Modulárny systém verejného osvetlenia je komplexný systém osvetlenia, ktorý odpovedá na každú potrebu mestského osvetlenia a vecí s nim spojených. Vďaka rôznorodosti a všestranosti svojich prvkov sa modulárny systém ľahko prispôsobuje tak, aby zodpovedal špecifickému architektonickému prostrediu. Modulárny systém ponúka holistické riešenia pre novodobé mestské požiadavky. Modulárny systém okrem osvetlenia ponúka architektom a projektantom inteligentné riešenia pre úžitkové (energetické / vodovodné), bezpečnostné a komunikačné požiadavky. Modulárny systém ponúka inovatívnu LED technológiu a individuálne kombinovateľné prvky, ponúka rôzne doplnkové funkcie, ktoré riešia požiadavky mesta, ako mestský rozhlas, kamerový bezpečnostný systém, architektonické osvetlenie budov, elektrické napájanie, pitnú vodu a infraštruktúru pre elektromobily. Modulárne produkty sa radia k celosvetového úspechu v oblasti verejného osvetlenia.

### Výhody modulárneho systému:

- ✓ Optimálna integrácia do moderných a starších architektonických častí mesta
- ✓ Možnosti využitia rôznych optických systémov s možnosťou nastaviť si požadovanú výšku stožiarov
- ✓ Extrémne efektívny vďaka vysokoúčinnnej LED technológii
- ✓ Ideálne pre inteligentné riešenia do miest a obcí (WLAN, bezpečnostné riešenia, rozhlas, elektrické napájania, RGB projektory, infraštruktúra pre elektromobily)
- ✓ Jednoduchá inštalácia a manipulácia vo všetkých oblastiach

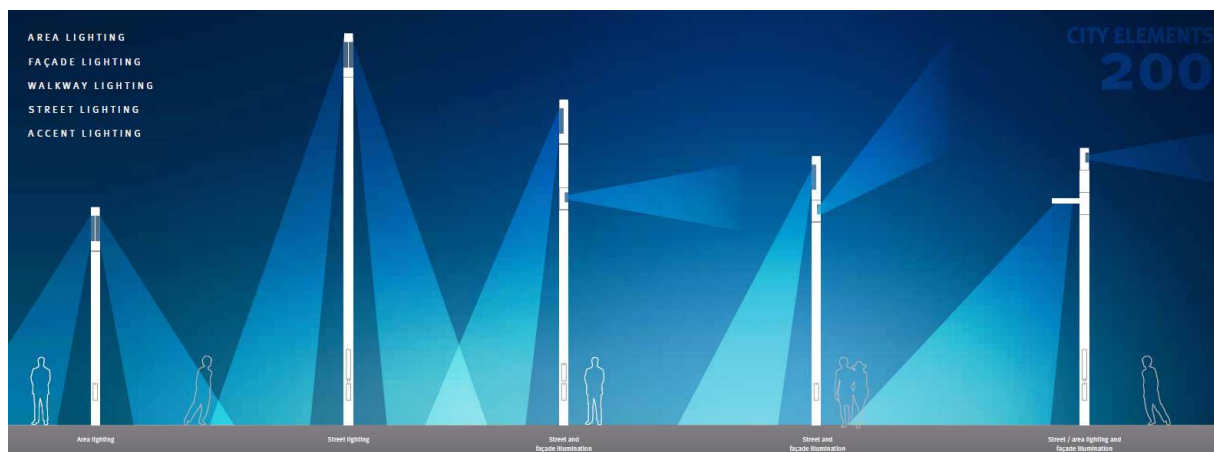
## ZOZNAM HLAVNÝCH ATRIBÚTOV

1	Osvetlenie
2	Informačný displej
3	Kamerový systém
4	WLAN
5	Mestský rozhlas
6	Infraštruktúra pre elektromobily
7	Elektrické napájanie
8	Dodávka pitnej vody
9	Funkcia núdzového volania
10	Funkcia využitia senzorických zariadení
11	Multifunkčnosť projekcie
12	Bežne dostupné rozmery jednotlivých komponentov



# 1 Osvetlenie

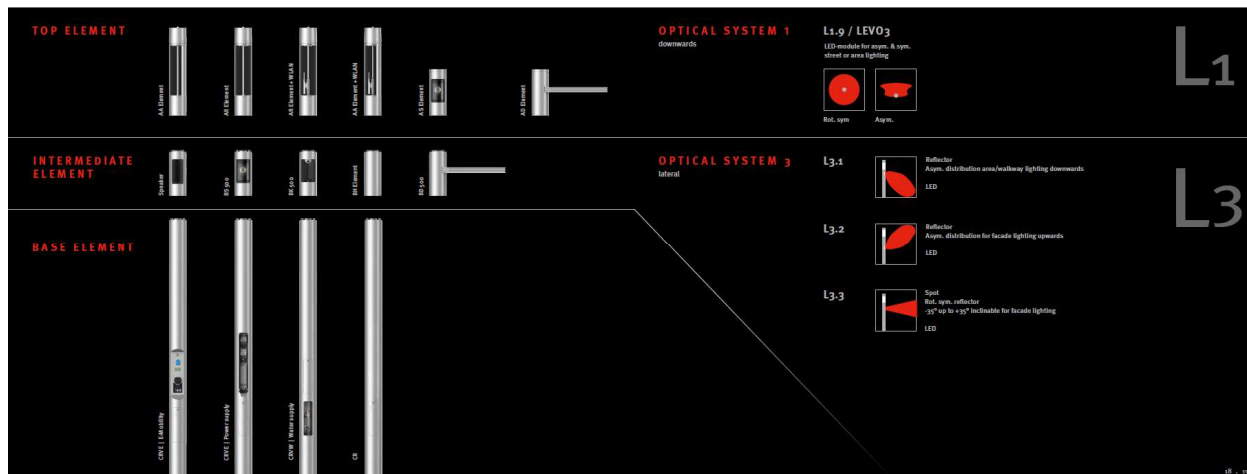
Osvetlením zvyšujeme atraktivnosť mestského priestoru pomocou vhodného typu svietidiel a vhodného nasvietenia daného priestoru alebo objektu. Vhodným osvetlením dokážeme zabezpečiť dokonalé prestupy medzi fasádami budov, fontánami a rastlinami nachádzajúcimi sa v danom priestore. Modulárne systémy nám ponúkajú veľké možnosti správneho nasvietenia plochy námestí, fasádneho osvetlenia, osvetlenia chodníkov, osvetlenie komunikácii a taktiež akcentačné osvetlenie. Modulárne systémy sú vybavené osvetľovacími prvkami podľa potreby, symetrické a asymetrické vyžarovania, rôzne distribúcie svetla, možnosť voliteľnosti rôznych difúzných šošoviek s možnosťou smart ovládania. V rámci vyžarovania krivky svietidla, je možné presne a ľahko nastaviť svietidlo podľa potreby



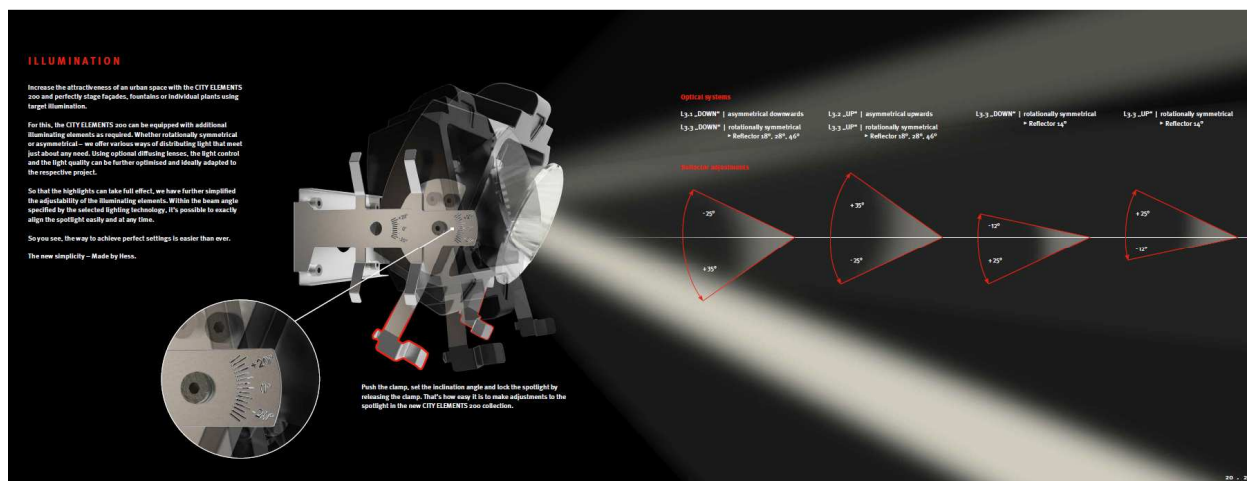
Obrázok 2 Možnosti vyžarovania (Ilustračný obrázok)



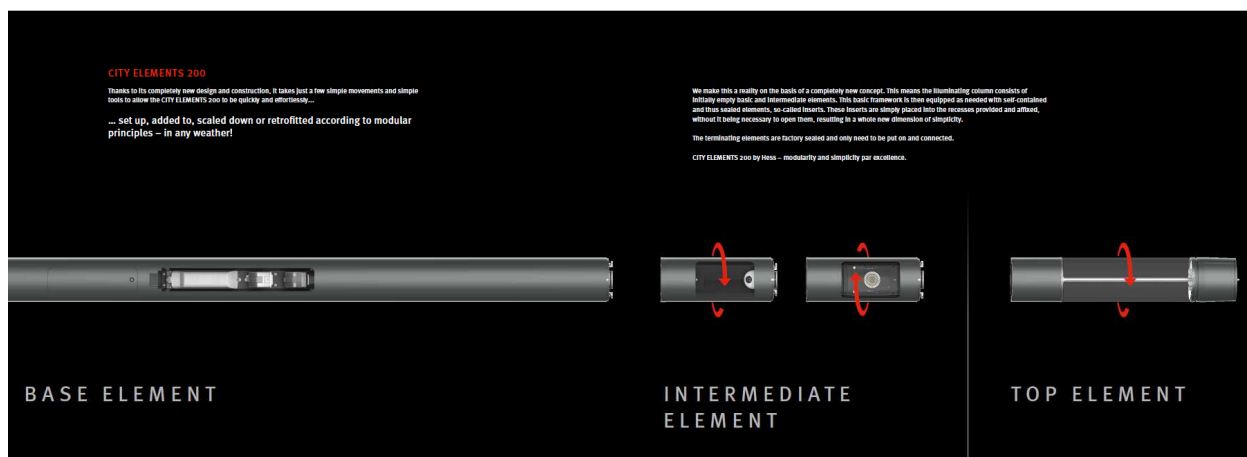
Obrázok 3 Možnosti osvetlenia priestoru (Ilustračný obrázok)



Obrázok 4 Rôznorodosť optík (Ilustračný obrázok)



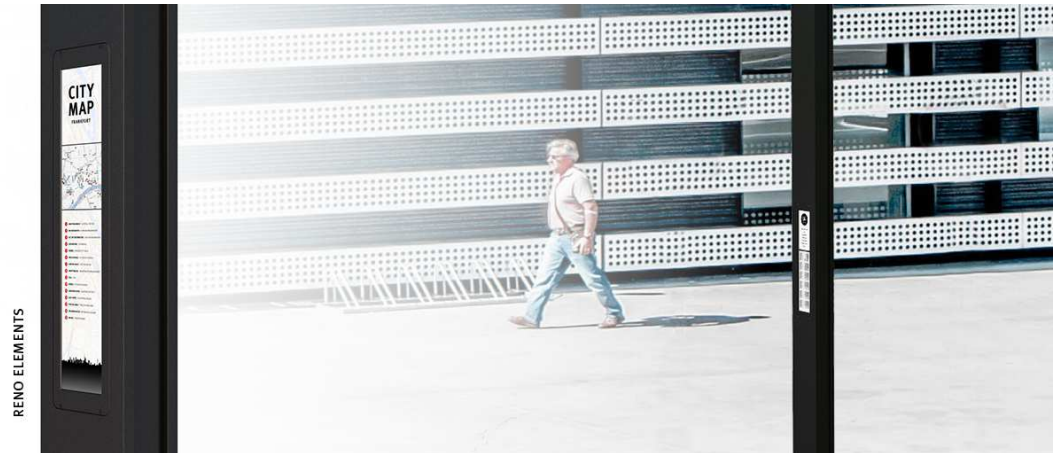
Obrázok 5 Možnosti nastavenia optického systému (Ilustračný obrázok)



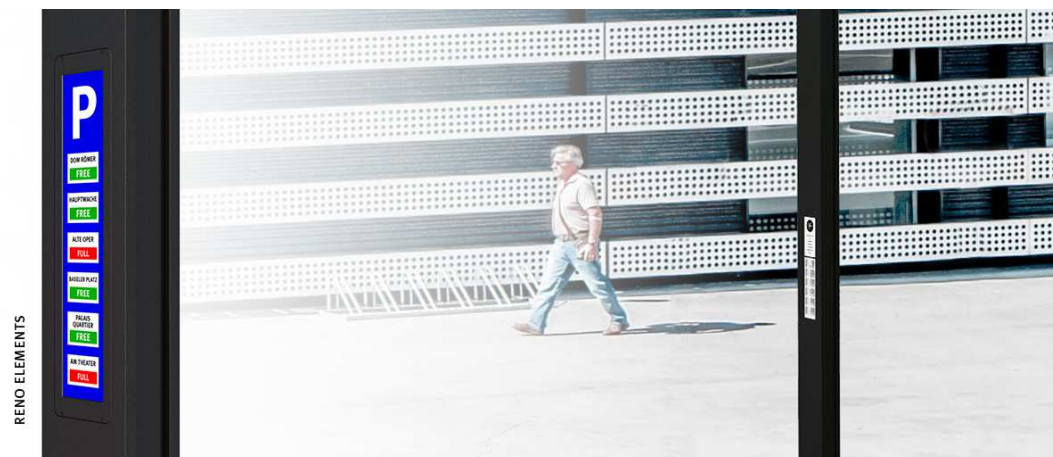
Obrázok 6 Modulárny systém (Ilustračný obrázok)

## 2 Informačný displej

Informačný displej je možné priamo integrovať v spodnej časti stožiaru, poskytuje rôzne informácie ako: aktuálny čas, dátum, teplotu, hodnotu UV žiarenia, hodnotu ozónu a možný výskyt peľu.



Obrázok 7 Informačný displej (Ilustračný obrázok)



Obrázok 8 Informačný displej (Ilustračný obrázok)

### 3 Kamerový systém

Téma kamier je aktuálnejšia ako kedykoľvek predtým. Do modulárnych systémov sa dajú integrovať kamery od rôznych výrobcov. Kamery sú inštalované diskkrétne v puzdre modulárneho stožiara, čím neovplyvňujú formálne estetické nároky miest a obcí. Bezpečnosť a dizajn sú perfektne skombinované.



Obrázok 9 Modulárny kamerový systém (Ilustračný obrázok)



Obrázok 10 Modulárny kamerový systém (Ilustračný obrázok)

## 4 WLAN

Dnes je nepostrádateľné, aby smartfóny a tablety mali k dispozícii zabezpečenú, stabilnú a dobrú konektivitu. Túto možnosť šírenia Wi-Fi siete je možné zabezpečiť v integrovanom modulárnom systéme.



Obrázok 11 Modulárny WIFI systém (ilustračný obrázok)



Obrázok 12 Modulárny WIFI systém (ilustračný obrázok)



## 5 Mestský rozhlas

Informácie a zábava. Stále viac verejného života sa odohráva na trhoviskách a promenádach, ako aj pred budovou podujatí. Stačí si predstaviť podujatia pod holým nebom alebo mestské festivaly. Pre najlepšiu zábavu s hudbou, správami alebo oznámeniami je možnosť integrovať reproduktory v modulárnom systéme, ktoré ponúkajú oveľa viac, z hľadiska funkcie a komunikácie.



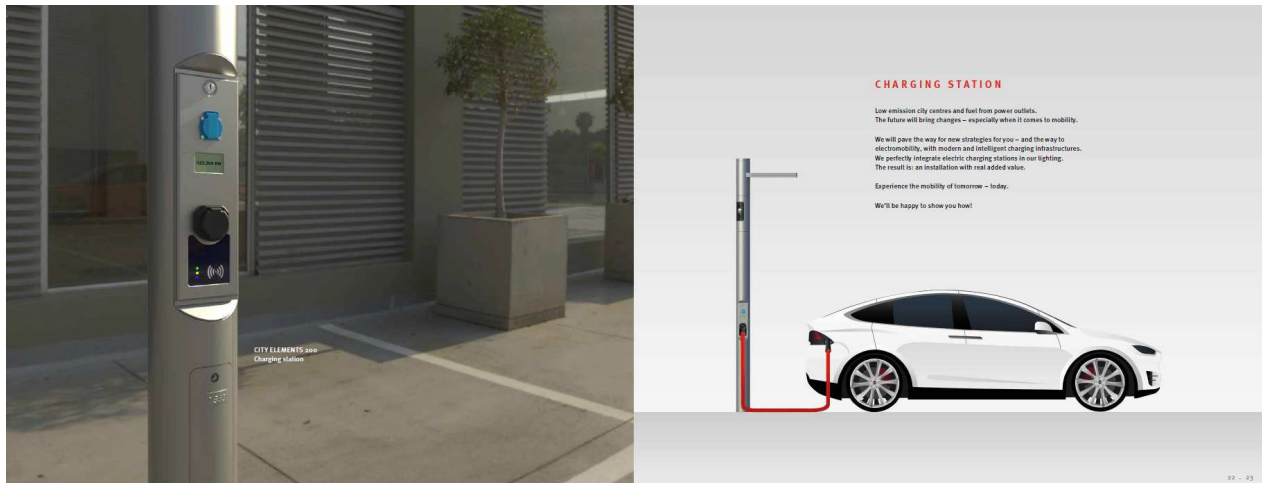
Obrázok 13 Modulárny rozhlasový systém (Ilustračný obrázok)



Obrázok 14 Modulárny rozhlasový systém (Ilustračný obrázok)

## 6 Infraštruktúra pre elektromobily

Nabíjacie stanice priamo v meste integrované do modulárneho systému verejného osvetlenia. Zabezpečenie modernej a inteligentnej infraštruktúry pre elektromobily, zníženie emisií v centre miest.



Obrázok 15 Nabíjacie stanice pre elektromobily (Ilustračný obrázok)



Obrázok 16 Nabíjacie stanice pre elektromobily (Ilustračný obrázok)

## 7 Elektrické napájanie

Dodávka elektrickej energie vo vonkajších priestoroch sa dá elegantne zabezpečiť modulárnym systémom a z týchto miest sa môžu jednoducho napájať trhové stánky, hudobný systém alebo len notebook, tablet poprípade mobilný telefón. Týmto spôsobom ponúka modulárny systém pridanú hodnotu bez vyššieho úsilia.



Obrázok 17 Dodávka elektrickej energie (Ilustračný obrázok)

## 8 Dodávka pitnej vody

Zásobovanie vonkajších priestorov vodou sa stáva čoraz dôležitejšou témou – či už na trhoviskách, v parkoch, námestiach alebo vo voľných priestranstvách. Dodávka pitnej vody nie je potrebná len pre rastliny, ale aj pre obyvateľov pri rôznych podujatiach. Aj tieto vymoženosti sa dajú aplikovať v modulárnom systéme.



Obrázok 18 Zásobovanie pitnej vody (Ilustračný obrázok)

## 9 Funkcia núdzového volania

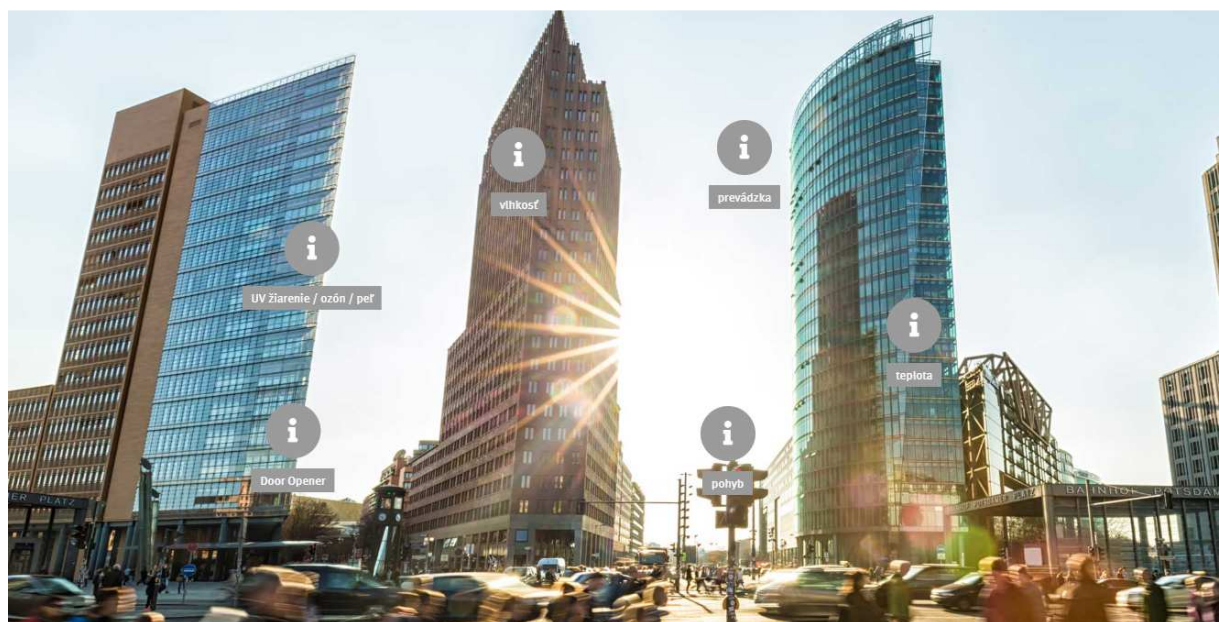
Možnosť integrácie boxov na tiesňové volania.



Obrázok 19 Núdzové volania (Ilustračný obrázok)

## 10 Funkcia využitia senzorických zariadení

Rôzne možnosti využitia senzorických zariadení ako napríklad meranie teploty, vlhkosti, pohybu, meranie UV žiarenia, ozónu alebo peľu, poprípade prevádzky.



Obrázok 20 Inteligentné multifunkčné zariadenia / senzory (Ilustračný obrázok)

## 11 Multifunkčnosť projekcie

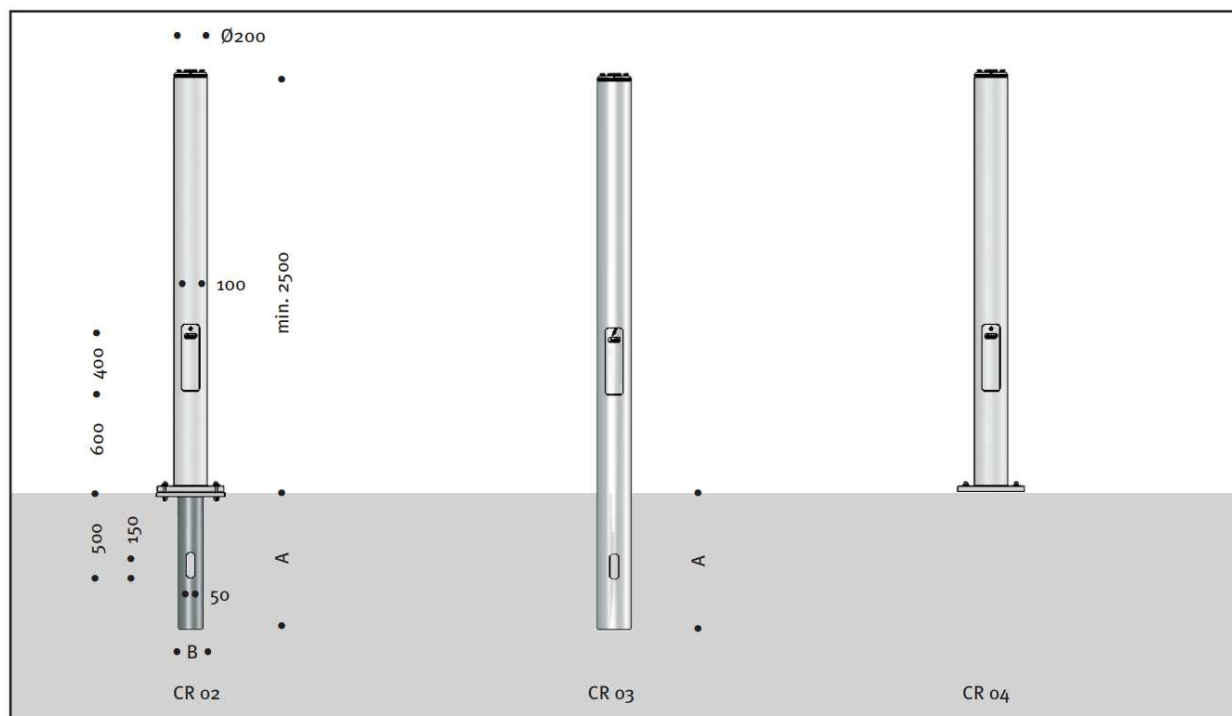
Vizuálna komunikácia par excellence. Či už kreatívne, hravé alebo umelecké prvky projekcie dávajú mestským priestorom veľmi individuálny nádych.



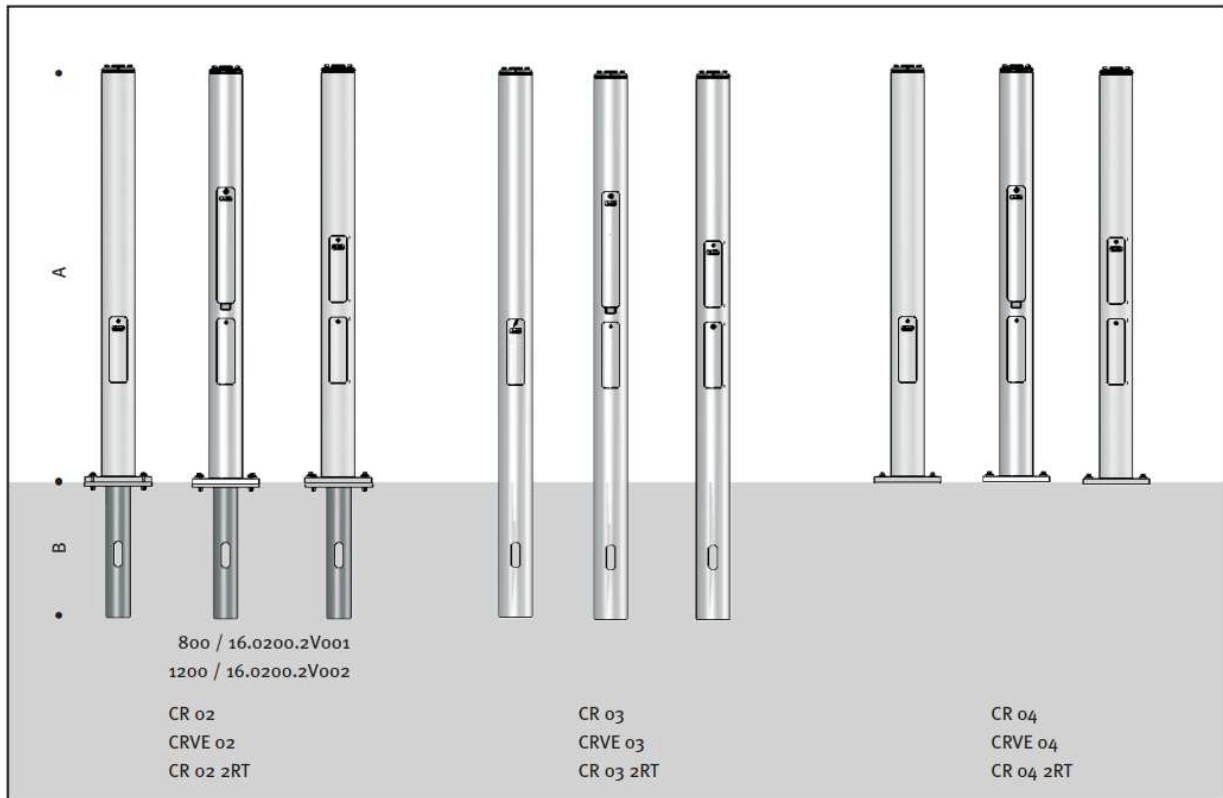
Obrázok 21 Projekcia v modulárnom systéme (Ilustračný obrázok)

## 12 Bežne dostupné rozmery jednotlivých komponentov

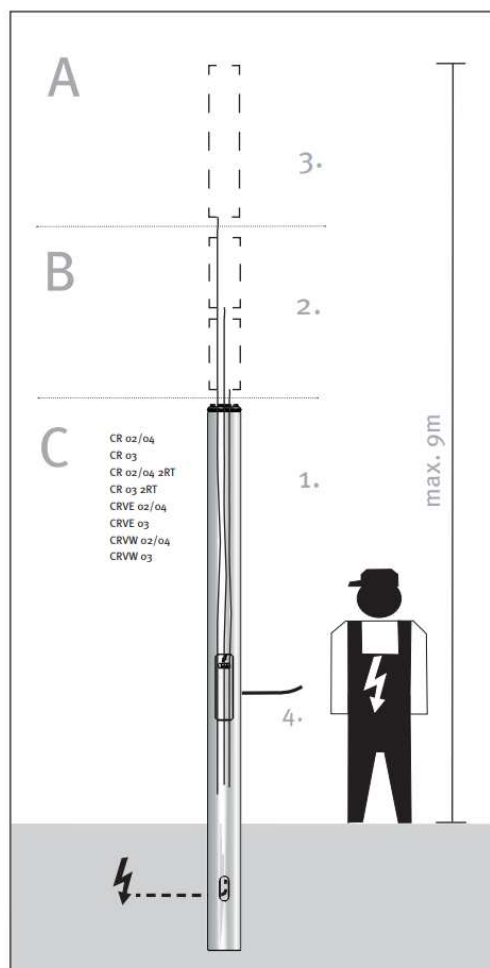
Základový prvok môže byť od rozmeru 2500 – 8000mm s priemerom Ø180 – 230mm.



Obrázok 22 Rozmery modulárneho systému (Ilustračný obrázok)

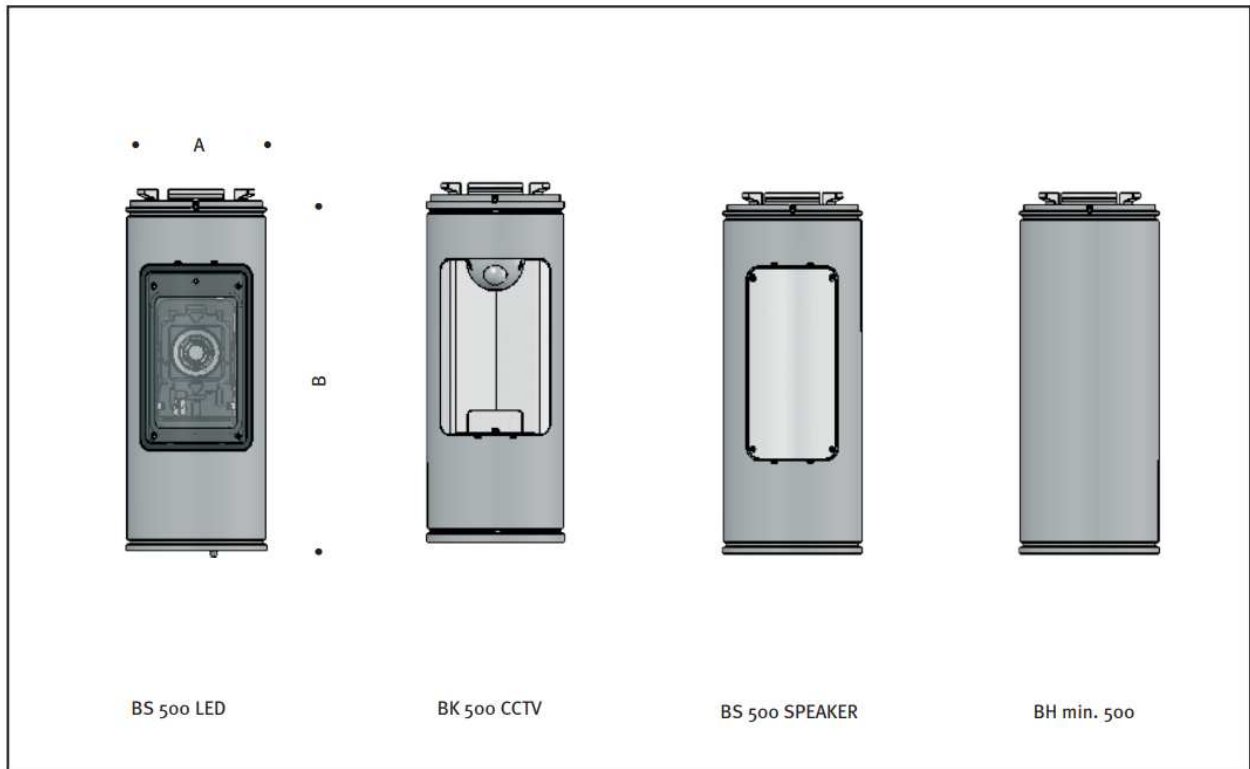


Obrázok 23 Rozmery modulárneho systému (ilustračný obrázok)

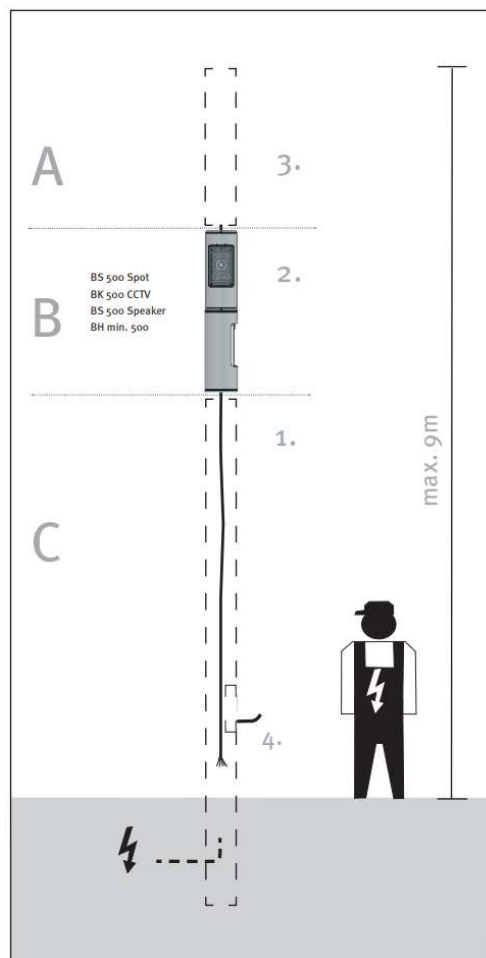


Obrázok 24 Rozmery modulárneho systému (ilustračný obrázok)

Stredový prvok je rozmeru 500mm s priemerom Ø180 – 230mm.



Obrázok 25 Rozmery modulárneho systému (Ilustračný obrázok)



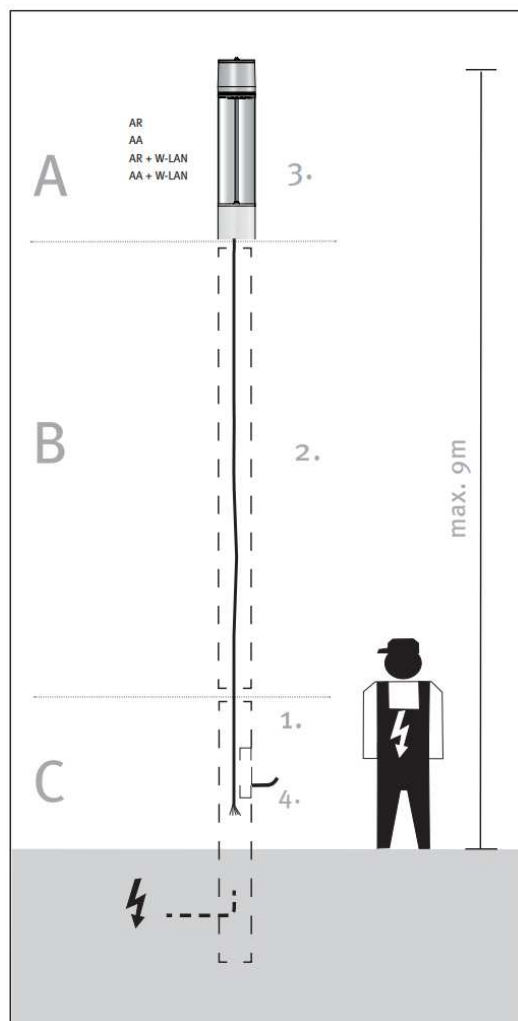
Obrázok 26 Rozmery modulárneho systému (Ilustračný obrázok)



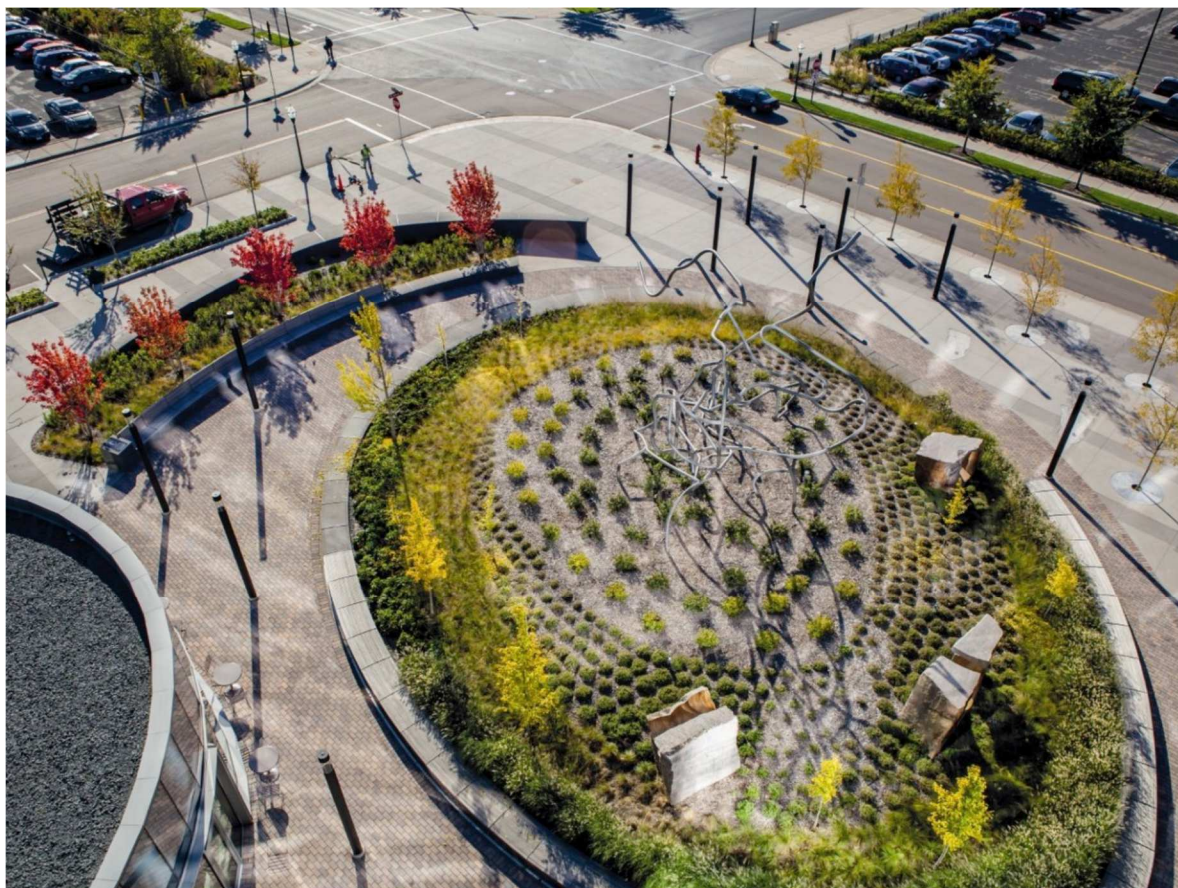
Stredový prvok je rozmeru od 500 – 1000mm s priemerom Ø180 – 230mm.



Obrázok 27 Rozmery modulárneho systému (Ilustračný obrázok)



Obrázok 28 Rozmery modulárneho systému (Ilustračný obrázok)



Obrázok 29 Inštalácia modulárneho systému (Ilustračný obrázok)



Obrázok 30 Inštalácia modulárneho systému (Ilustračný obrázok)



Obrázok 31 Inštalácia modulárneho systému (ilustračný obrázok)



Obrázok 32 Inštalácia modulárneho systému (ilustračný obrázok)



Obrázok 33 Inštalácia modulárneho systému (Ilustračný obrázok)



Obrázok 34 Inštalácia modulárneho systému (Ilustračný obrázok)



Obrázok 35 Inštalácia modulárneho systému (ilustračný obrázok)



Obrázok 36 Inštalácia modulárneho systému (ilustračný obrázok)



Obrázok 37 Inštalácia modulárneho systému (Ilustračný obrázok)



Obrázok 38 Inštalácia modulárneho systému (Ilustračný obrázok)



Obrázok 39 Inštalácia modulárneho systému (Ilustračný obrázok)



Obrázok 40 Inštalácia modulárneho systému (Ilustračný obrázok)



Obrázok 41 Inštalácia modulárneho systému (Ilustračný obrázok)



Obrázok 42 Inštalácia modulárneho systému (Ilustračný obrázok)





Obrázok 43 Inštalácia modulárneho systému (ilustračný obrázok)



Obrázok 44 Inštalácia modulárneho systému (ilustračný obrázok)