

Zadávací dokumentace

Název veřejné zakázky: „Modernizace VO ve městě Šlapanice“

PŘÍLOHA Č. 1 – Technická dokumentace

Tato příloha je nedílnou součástí Zadávací dokumentace a obsahuje požadavky zadavatele na technickou specifikaci osvětlovacích těles, parametry svítidel a dokumentaci k rozsahu zakázky.

[Pozn.: Obsahují-li zadávací podmínky či jiné podklady pro zpracování nabídky poskytnuté zadavatelem požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, případně její organizační složku za příznačné, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pokud by to vedlo ke zvýhodnění nebo vyloučení určitých účastníků nebo určitých výrobků, má se za to, že zadavatel připouští pro plnění zakázky použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.]

Technické parametry svítidel

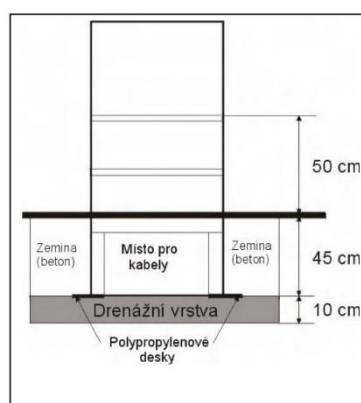
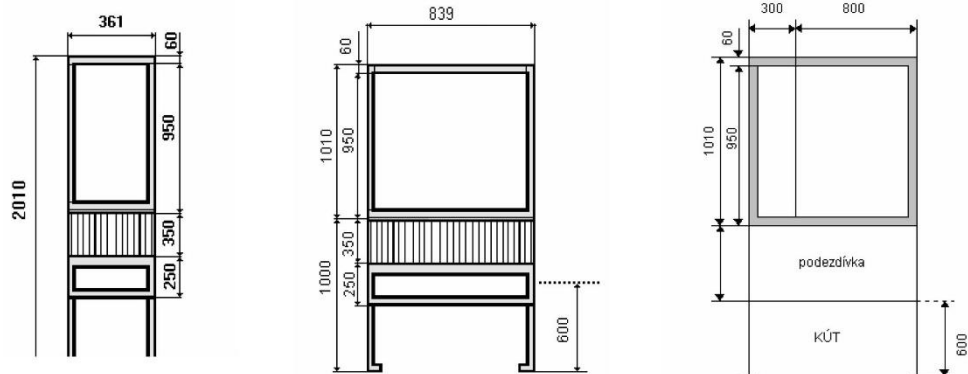
Zadavatel požaduje po dodavateli, aby jím použitá osvětlovací tělesa splňovala všechny legislativně závazné požadavky dané platnou legislativou ČR a požadavky ČSN z hlediska bezpečnosti provozu osvětlovací soustavy a z hlediska vlivu osvětlovací soustavy na elektrickou síť. **Příloha č.7** uvádí požadavky zadavatele, kromě výše uvedených, na svítidla pro venkovní osvětlení (silniční). Zadavatel požaduje svítidla primárně navržená pro osazení deskou plošných spojů s LED čipy a čočkami. Svítidla musí mít deklaraci o shodě (CE), deklaraci o elektromagnetické kompatibilitě (EMC), protokol o IP, IK a certifikaci ENEC. **Všechny výše požadované deklarace je účastník povinen předložit již při podání nabídky. Pro všechna svítidla je vyžadován stejný design a tvar (pro různé příkonové varianty).**

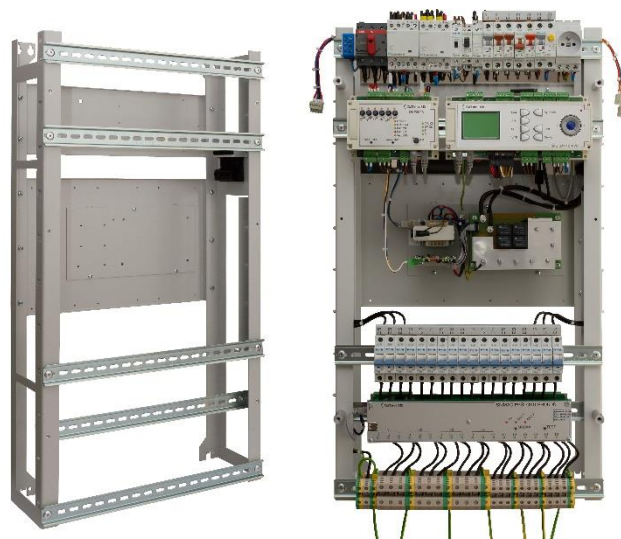
Parametry stanovené Přílohou č.7 prokáže účastník katalogovým listem svítidla, kde budou uvedeny **všechny jednotlivé parametry**. Dále účastník tyto parametry potvrdí v samotné příloze č.7 Technické parametry svítidel, která je součástí ZD. Zde účastník vybere možnost Ano nebo Ne, popřípadě doplní hodnotu dle jím nabízeného svítidla. **Údaje vyplněné v příloze č.7 musí korespondovat s předloženým katalogovým listem svítidla (musí v něm být uvedeny všechny požadované parametry) a štítkem předloženého vzorku svítidla. Budou-li se parametry lišit, bude účastník vyřazen. Účastník musí spolu s katalogovým listem předložit požadované certifikáty vypsané v příloze č.7 a uvedené výše.**

Účastník spolu s nabídkou předloží vzorek svítidla (1 ks silničního svítidla dle výpočtu č.14) které bude mít přesně ty parametry, které účastník potvrdí v příloze č.7 a které budou uvedeny v předloženém katalogovém listu svítidla a předložených certifikátech. **Pokud požadovaný vzorek svítidla nedodá, bude vyřazen.**

Tabulka 1 - Vybrané požadavky zadavatele na silniční svítidla

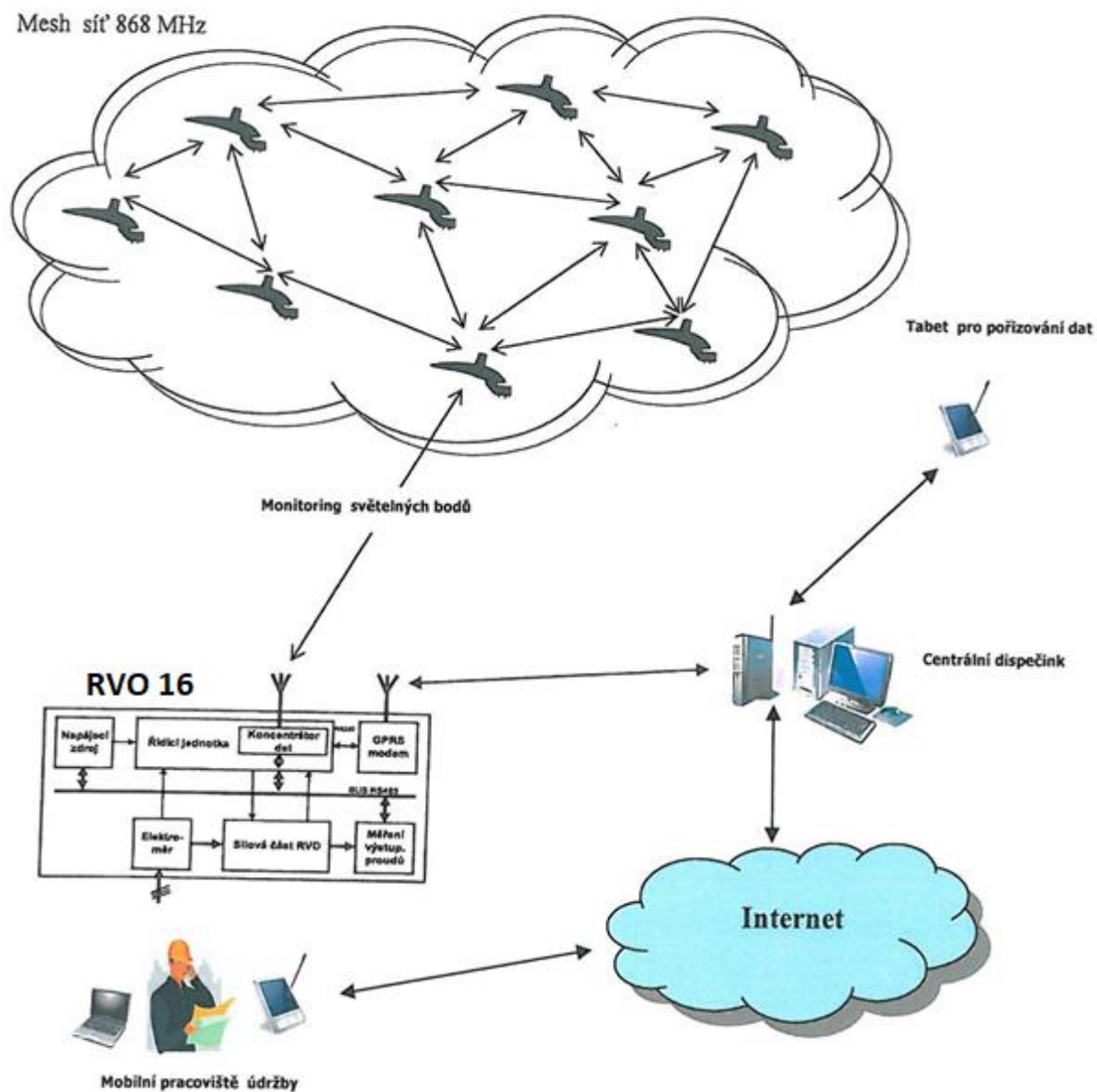
Parametr nebo vlastnost	Požadavek
Hlavní konstrukční materiál svítidla	Těleso svítidla z hliníkové slitiny, oblých a hladkých tvarů, horní část tělesa bez žebrování
Mechanická odolnost svítidla	IK10
Distribuce světelného toku	Světelný tok je distribuován optickou čočkou na každém jednotlivém LED čipu.
Světelný zdroj	Není povolena COB konstrukce čipů
Optický systém svítidla	Svítidlo lze osadit minimálně 10 druhů různých optik pro efektivní osvětlování daného prostoru
ULR	0,0 % maximálně
Křivka svítivosti	LDT soubor fotometrických dat
Teplota chromatičnosti (Tcp)	2700 K $\pm$ 10 %
Index podání barev	Ra = $\geq$ 70
Světelná účinnost svítidla	min 110 lm/W
Rozsah pracovních teplot svítidla	min. od – 30°C do + 45°C
Předřadník (elektronický měnič)	Na provozní napětí 230V, 50Hz, s tepelnou ochranou, vratnou ochranou proti přetížení, s ochranou proti zkratu, s ochranou odpojení od zátěže při přepětí a podpětí
Předřadník (elektronický měnič)	Musí umožňovat řízení v DALI režimu, musí být s funkcí astroDIM a CLO
Pokles světelného toku	100 000h (L80) (při teplotě okolí 25°C)
Třída ochrany	I nebo II
Stupeň krytí	IP 66 nebo vyšší
Difuzor svítidla	Tvrzené sklo
Směrování	montáž na výložník: 0° až -15° po 5° krocích, montáž na sloup: 0° až +15° po 5° krocích.
Záruka na všechny komponenty	5 let
El. bezpečnost při opravách svítidla	Odpojovač, který při otevření krytu svítidla odpojí svítidlo od elektrické sítě
Otevření svítidla (optické a elektrické části)	Bez nutnosti použití nářadí
Hmotnost svítidla	Max. 8 kg
Montáž svítidla	Horizontální i vertikální poloha
Tvar a velikost svítidla	Pro všechny úseky budou použita svítidla shodného typu, tvaru a vzhledu. Lišit se mohou pouze příkonem, optikou a rozměry
Přepětíová ochrana svítidla	Min. 10 kV
Těleso svítidla	Musí být vybaveno rozhraním ve standardu ANSI NEMA 136.41-2013
Certifikáty	CE, ENEC
Svítidla musí splňovat veškeré legislativní podmínky pro použití v České republice, především zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů.	

Požadavky na dodávky novým RVO (RVO3, RVO2, RVO11 a RVO14)**1)****Rozměrový výkres RVO**



Blokové schéma RVO s monitoringem světelného bodu:

Mesh síť 868 MHz



Předmět: Rozváděč Veřejného Osvětlení

Typové označení : ..V.... RVO, XX.Yp

(V –výrobce RVO, XX velikost hlavního jističe, Y počet 3f vývodů/ p –provedení s pilířem)

Rozměry: Rozměr skříně: 2 125 x 830 x 350 mm

Proudová soustava : 3/PEN-50Hz, 3 x 230V TN-C

Krytí: Krytí skříně IP 43, po otevření min IP20

Provedení, povrchová úprava: Skříni z tvrdého polyesteru ve stupni hořlavosti B, s povrchem opatřeným lakováním se zvýšenou stabilizací proti povětrnostním vlivům, skříň má nezávisle uzamykatelnou oddělenou elektroměrovou a rozvodnou část univerzální polo vložkou FAB.

Náplň:

Přívodní pole musí vyhovovat připojovacím podmínkám distributora el. energie VO s hlavním jističem s přímým nebo nepřímým měřením pro analogové nebo digitální elektroměry včetně vybavení pojistkovým odpojovačem. Skříň je připravena pro použití všech schválených certifikovaných elektroměrů. Hlavní jistič : 25–63 A (dle specifikace kupujícího)

Sloučená ovládací, měřicí a řídicí část musí být umístěna na jednoduše vyjímatelném rámu, který je z výroby připraven pro montáž všech verzí stavebnicového řídicího systému (připravené montážní upevňovací body a připojovací konektory pro minimalizaci dalších nákladů při rozšíření stavebnicového řídicího systému). Rozvodná část rozváděče je vybavena vnitřním zářivkovým osvětlením a servisní zásuvkou s napětím 230V. RVO umožňuje ovládání 6-ti kabelových směrů, případně komunální nástavby pro ovládání dalších zařízení mimo VO. Počet 3f vývodů: 1-6 , 6–32 A (dle specifikace kupujícího). Svorky do průřezu 25 mm², z CU PEN lištou

Výrobní štítek: trvanlivý, nedemontovatelný, obsahující údaje: **název výrobce, rok výroby, typ provedení** (nebo jeho alikvótní náhrada)

Doprovodná dokumentace v češtině: Návod na montáž, obsluhu a údržbu, výchozí revize

2) Technická specifikace řídicího systému VO města Šlapanice

- s monitoringem světelného bodu

Celá aplikace řídicího systému SW DATMO RVO musí být provozována modulově na jedné platformě s provázaností všech modulů v rozsahu údajů GIS (kompletní pasport VO) a ELS (elektro-schémata zapojení celé sítě VO), nad reálným mapovým podkladem oblasti provozovaného VO. Aplikace systému v podobě Server – Klient musí umožňovat provoz i na tabletech mobilního pracoviště s OS Android.

Vizualizace přenášených dat:

Přenesená data, z jednotlivých RVO, jsou shromažďována na dispečinku VO a jsou dále zpracovávána pomocí software SW DATMO RVO, který je vizualizuje na monitoru operátora dispečinku nebo mobilního pracoviště.

Požadovaná struktura dat:**1. havarijní**

- výpadek hlavního jističe
- výpadek napájecího napětí z rozvodné sítě
- výpadek jednotlivých svítidel
- násilné otevření rozvaděče

2. nežádoucí

- zapnutí stykače By-Pass, pokud je výbavou
- výpadek proudu v jednotlivých větvích VO
- snížení kvality záložních baterií systému

3. provozní

- stav elektroměru
- stav proudů v jednotlivých větvích VO
- stavy všech stykačů
- stavy zapínacích fotobuněk systému
- informace o komunikaci s jednotlivými svítilny

Vizualizace musí být provedena s topografickým rozmístěním zapínacích bodů rozváděčů RVO v orientační mapě lokality provozovaného VO. Barva bodu pak charakterizuje jeho provozní stav, v dalších oknech se pak zobrazují stavy jednotlivých prvků rozvaděče.

Program řídicího systému musí mít umožněno ovládání těchto základních provozních funkcí:

- hromadné zapnutí a vypnutí RVO
- zapnutí a vypnutí jednotlivých RVO
- odečet stavu elektroměrů
- odečet napětí a proudů na jednotlivých větvích RVO
- zjištění stavu záložního zdroje napájecího zdroje
- dálková kontrola řídicí jednotky a diagnostika celého RVO
- provedení dálkové změny základních parametrů řídicí jednotky a rozšiřujících zařízení,
- kontrola napájecího zdroje RVO (napětí pojistky)
- zapínání a vypínání slavnostního (případně jiného osvětlení)

Pro sběr dat a oboustrannou komunikaci RVO se světelným bodem, při splnění podmínky provozu určené v Telekomunikačním zákoně, se požaduje šifrovaná bezdrátová komunikace na volné frekvenci 868 MHz v prostředí automaticky vytvořené „mesh“ sítě. Data zpracovává koncentrátor dat, který je součástí řídicí jednotky, která je prostřednictvím GPRS modemu předává ke zpracování a vizualizaci na CD VO města Šlapanice.

Komunikace na úroveň světelného bodu zahrnuje následující provozní stavy:

- Vyp, Zap
- Svítí , nesvítí
- spořicí režim zap., spořicí režim vyp.
- Počet výpadků svítidla za noc
- závada v komunikaci svítidla
- skupinové i jednotlivé řízení výkonu svítidel

Systém musí umožňovat okamžitou změnu světelného toku každého jednotlivého svítidla. Každému jednotlivému svítidlu nebo skupině svítidel musí být možné přiřadit stmívací kalendář s individuálním nastavením diagramu stmívání pro každý jednotlivý den v roce. Systém musí zobrazovat data v reálném čase a na vyžádání operátora musí vyžádaná data zobrazit.

Přicházející alarmy musí být zobrazeny v tabulce, obsluha musí být na ně upozorněna i zvukovým signálem.

Uživatelské rozhraní musí umožňovat generování zájmových oblastí uživatele v sestavách formátu xls.

3) Požadavky na bezdrátovou komunikaci:

- řízení výkonu SB musí být zabezpečeno prostřednictvím obousměrné bezdrátové komunikace Radicontrol v MASH síti volného pásma 868 MHz na platformě Microrisk s protokolem DPA s koncentrátorem dat v řídicí jednotce DATMO-RVO z možností vytvoření až 8-mi skupin svítidel s různými regulačními křivkami.
- Pro regulaci výkonu musí být svítidla LED vybaveny driverem s řízením pomocí protokolu DALI . Rozsah regulace výkonu je dán standardem protokolu DALI s libovolnou možností 6 různých úrovní jmenovitého výkonu LED svítidla. Do řídicího systému se vyčítají všechny důležité informace ze SB o jeho provozu.
- Modul monitoruje a zaznamenává provozní veličiny světelného bodu, které vyhodnocuje a v případě poruchy nebo změny provozního stavu upozorní provozovatele, který může optimalizovat způsob a náklady na jejich odstranění
- Řídicí systém musí umožňovat ovládat v budoucnu i svítidla v biodynamickém provedení pomocí protokolu DALI 2.

Požadavky na provedení bezdrátového komunikačního modulu:

- pro monitoring světelného bodu musí být modul instalován na svítidlo pomocí 7 pin konektoru ve standardu ANSI NEMA C136.41. -2013
- Krytí IP 66
- Odolnost proti nárazu IK 09 dle IEC 62662
- Kryt modulu – polykarbonát PBT, stabilní proti UV záření
- Základna – materiál 94VO
- Musí splňovat požadavek na hořlavost UL 94
- Provedení kontaktů: výkonové pozinkované, propojovací ovládací pozlacené
- Rozsah pracovních teplot pro vybavený modul elektronikou -40° až + 65° C

- Standard provedení konektorového spoje ANSI NEMA 136.41-2013
- Spotřeba modulu v provedení DALI musí být menší než 0,5W

Způsob RF komunikace modulu:

- V dynamicky vytvořené mesh více kanálové komunikační síti bezlicenčního volného RF pásma ISM 868/916 MHz vytvořené komunikačními moduly výrobce Microrisc s otevřeným protokolem DPA se zabezpečením komunikace pomocí šifrovacího algoritmu ve standardu AES 128 bit.
- Max. RF výkon až 12,5 mW
- Maximální počet zařízení v takto vytvořené jedné MESH síti je 239 prvků, optimální do 150 prvků, RF rozpětí jednotlivých prvků sítě je do 300m v zástavbě v přímé viditelnosti až 700m

Způsob komunikace modulu s předřadníkem svítidla:

- DALI (Digital Adressable Lighting Interface)

Rozsah zakázky

Zadavatel požaduje provést po dodavateli výměnu svítidel dle níže uvedeného rozsahu tak, aby výsledná instalace zajistila splnění požadavků normy ČSN EN 13 201 a ČSN EN 12 464-2.

Zatřídění komunikací do tříd osvětlení

Řešený rozsah je graficky znázorněn v Př.10. V tabulce č.3 níže je uvedený rozsah v tabulkové podobě.

Instalovaný příkon nových svítidel

V novém stavu je navržen harmonogram stmívání, který bude probíhat ve dvou stupních respektujících zatížení komunikace (Tabulka č.3). **Instalovaný příkon u všech nově navržených svítidel nesmí překročit hodnotu 9,38 kW (nominální příkon bez započítání CLO a regulace!). Hodnota nově instalovaného příkonu je požadována dle energetického posudku a nesmí být překročena.**

Účastník vyplní prázdná žlutá políčka v příloze č.8 Specifikace svítidel. Po vyplnění instalovaných příkonů, které účastníkovi vyjdou z jednotlivých světelně technických výpočtu, dojde k součtu instalovaného příkonů. **Tuto hodnotu poté účastník vyplní do přílohy č.2 Krycí list (nominální instalovaný příkon bez započítání CLO a regulace).**

V případě zkreslení jakýchkoli předaných technických informací bude účastník ze zadávacího řízení vyloučen bez nároku na odvolání, neboť by se jednalo o podvod. Účastník zadávacího řízení bere na vědomí, že výsledky světelně-technických výpočtů dle podkladu budou následně měřeny autorizovanou osobou vybranou zadavatelem

Tabulka č.2: Harmonogram stmívání vycházející z energetického posudku.

Harmonogram stmívání	Intenzita
Od zapnutí VO do 22:00	100 %
Od 5:00 do vypnutí VO	
Od 22:00 do 05:00 hod.	60 %

Tabulka č.2: Řešená rozsah tabulek.

SB ID	Ulice	RVO	Třída	Výpočet dle Př.6 a 8	Typ svítidla dle Př.4	Tcp (K)	Náklon svítidel (°)
S0063	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0064	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0065	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0066	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0067	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0068	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0069	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0070	Brněnská	RVO 2	C4	15	Typ 7	4000	0
S0071	Brněnská	RVO 2	C4	15	Typ 7	4000	0
S0072	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0073	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0074	Brněnská	RVO 2	C4	15	Typ 7	4000	0
S0075	Brněnská	RVO 2	C4	15	Typ 7	4000	0
S0076	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0077	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0081	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0082	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0083	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0084	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0085	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0086	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0087	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0088	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0089	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0090	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0091	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0092	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0093	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0094	Brněnská	RVO 2	M5	13	Typ 4	2700	0
S0095	Brněnská	RVO 2	M5	13	Typ 4	2700	0
S0096	Brněnská	RVO 2	M5	13	Typ 4	2700	0
S0097	Brněnská	RVO 2	M5	13	Typ 4	2700	0
S0098	Brněnská	RVO 2	M5	13	Typ 4	2700	0
S0099	Hrabalova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0100	Hrabalova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0101	Hrabalova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0102	Hrabalova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0103	Hrabalova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0104	Hrubínova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0105	Hrubínova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0106	Hrubínova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0107	Hrubínova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0108	Hrubínova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0109	Hrubínova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0110	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0111	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0112	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0113	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0114	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0115	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0116	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0

SB ID	Ulice	RVO	Třída	Výpočet dle Př.6 a 8	Typ svítidla dle Př.4	Tcp (K)	Náklon svítidel (°)
S0117	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0118	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0119	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0120	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0121	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0122	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0123	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0124	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0125	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0126	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0127	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0128	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0129	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0130	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0131	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0132	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0133	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0134	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0135	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0136	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0137	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0138	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0139	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0140	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0141	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0142	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0144	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0145	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0146	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0147	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0148	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0149	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0150	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0151	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0152	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0153	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0154	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0155	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0156	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0157	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0158	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0159	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0160	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0161	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0162	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0163	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0164	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0165	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0166	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0167	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0168	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0169	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0170	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0

SB ID	Ulice	RVO	Třída	Výpočet dle Př.6 a 8	Typ svítidla dle Př.4	Tcp (K)	Náklon svítidel (°)
S0171	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0172	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0173	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0174	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0175	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0176	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0177	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0178	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0179	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0180	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0181	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0182	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0183	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0184	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0185	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0186	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0187	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0188	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0189	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0190	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0191	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0192	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0193	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0194	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0195	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0196	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0197	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0198	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0199	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0200	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0201	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0202	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0203	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0204	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0205	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0206	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0207	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0208	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0209	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0210	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0211	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0212	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0

SB ID	Ulice	RVO	Třída	Výpočet dle Př.6 a 8	Typ svítidla dle Př.4	Tcp (K)	Náklon svítidel (°)
S0213	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0214	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0215	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0216	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0217	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0218	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0219	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0220	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0221	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0222	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0223	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0224	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0225	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0226	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0227	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0228	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0229	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0231	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0232	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0233	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0234	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0235	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0236	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0237	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0238	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0239	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0240	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0241	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0242	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0243	-	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0244	-	RVO 3	P5	4	Typ 1	2700	0
S0245	-	RVO 3	P5	4	Typ 1	2700	0
S0246	-	RVO 3	P5	4	Typ 1	2700	0
S0672	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0673	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0674	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0675	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0676	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0677	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0678	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0679	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0680	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0681	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0682	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0683	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0684	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0685	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0686	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0687	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0688	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0689	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0690	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0691	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0

SB ID	Ulice	RVO	Třída	Výpočet dle Př.6 a 8	Typ svítidla dle Př.4	Tcp (K)	Náklon svítidel (°)
S0692	Janáčkova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0693	Janáčkova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0694	Janáčkova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0695	Janáčkova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0696	Janáčkova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0697	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0698	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0699	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0700	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0701	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0702	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0703	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0704	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0705	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0706	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0707	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0708	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0709	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0710	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0711	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0712	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0713	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0714	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0715	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0716	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0717	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0718	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0719	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0720	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0721	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0722	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0723	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0724	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0725	Husova	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0726	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0727	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0728	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0729	Smetanova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0730	Smetanova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0731	Smetanova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0732	Smetanova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0733	Smetanova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0734	Smetanova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0735	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0736	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0737	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0738	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0739	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0740	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0741	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0742	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0743	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0744	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0

SB ID	Ulice	RVO	Třída	Výpočet dle Př.6 a 8	Typ svítidla dle Př.4	Tcp (K)	Náklon svítidel (°)
S0745	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0934	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0935	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0936	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0937	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0938	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0939	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0940	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0941	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0942	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0943	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0945	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0946	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0947	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0948	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0949	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0949	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0950	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0951	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0952	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0953	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0954	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0955	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0956	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0957	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0958	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0959	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0960	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0961	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0962	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0963	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0964	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0965	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0966	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0967	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0968	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0969	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0970	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0971	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0972	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0973	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0974	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0975	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0976	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0977	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0978	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0979	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0980	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0981	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0982	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0983	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0984	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0985	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0

SB ID	Ulice	RVO	Třída	Výpočet dle Př.6 a 8	Typ svítidla dle Př.4	Tcp (K)	Náklon svítidel (°)
S0986	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0987	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0988	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0989	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0990	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0991	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0992	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0993	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0994	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0995	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0996	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0997	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0998	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0999	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S1000	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S1001	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S1002	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S1003	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S1004	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S1005	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S1006	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S1007	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S1008	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S1009	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S1010	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S1011	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S1012	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S1013	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0