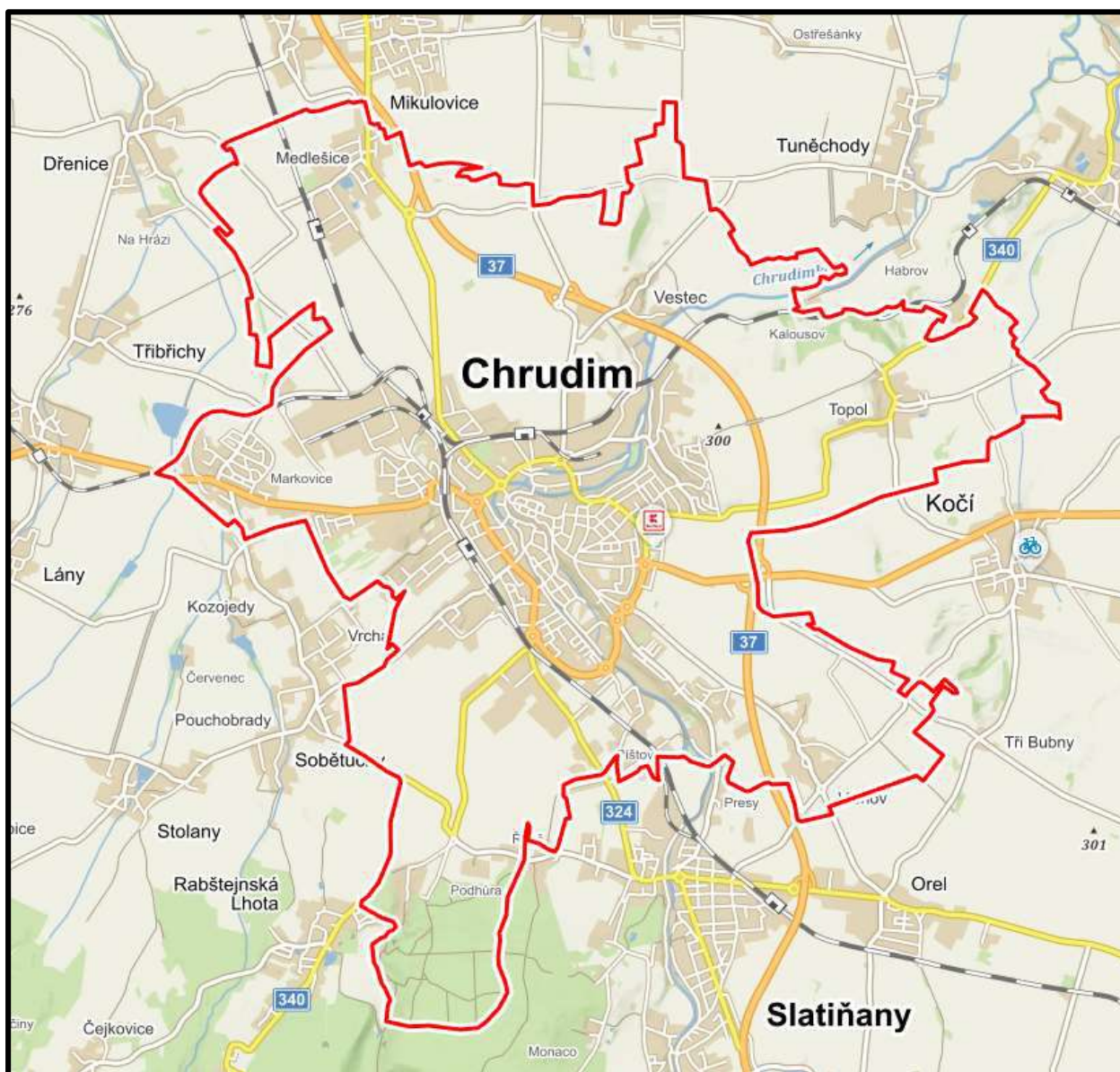


PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Obnova soustavy veřejného osvětlení

Město Chrudim



ELEKTROINSTALACE

Úvodní údaje

Název stavby:	Obnova soustavy veřejného osvětlení
Místo stavby:	Město Chrudim Pardubický kraj Okres Chrudim
Investor:	Město Chrudim Resselovo náměstí 77 537 16 Chrudim IČ 00270211 DIČ CZ00270211

1. Obecně

Stavba je charakterizována jako rekonstrukce stávajícího osvětlení (dále jen "VO") pro zlepšení kvality osvětlení na komunikacích nacházejících se v obci a snížení světelného znečištění a energetické náročnosti soustavy.

Specifikace počtu svítidel určených k výměně, typů zdrojů vč. jejich počtu, technický stav osvětlovací soustavy, specifikace typů a výšky stožárů, technický stav RVO, existence řídicích prvků, příkon rekonstruované části před realizací opatření.

1.1 Rozvaděče VO - rekonstruovaná část

RVO 14

Rozvaděč RVO 14 napájí 31 svítidel o předpokládaném příkonu 2,60 kW. Rozvaděč je umístěn ve betonové skříni mezi světelnými body 14.33 a 14.1, odkud napájí část obce Vlčnov. Rozvaděč je vybaven spínacími stykači, spínacími hodinami, soumrakovým čidlem, hlavním jističem, pomocným spínačem a podružnými jističi. Sepnutí světelných bodů je primárně řešeno pomocí spínacích hodin a soumrakovým čidlem, avšak je možnost i ručního ovládání.

RVO 18

Rozvaděč RVO 18 napájí 120 svítidel o předpokládaném příkonu 14,52 kW. Rozvaděč je umístěn ve betonové skříni poblíž světelného bodu 18.67. Rozvaděč je vybaven spínacími stykači, spínacími hodinami, soumrakovým čidlem, hlavním jističem, pomocným spínačem a podružnými jističi. Sepnutí světelných bodů je primárně řešeno pomocí spínacích hodin a soumrakovým čidlem, avšak je možnost i ručního ovládání.

RVO 22

Rozvaděč RVO 22 napájí 34 svítidel o předpokládaném příkonu 4,49 kW. Rozvaděč je umístěn ve sklolaminátové skříni poblíž světelného bodu 22.29. Sepnutí světelných bodů je primárně řešeno pomocí spínacích hodin a soumrakovým čidlem, avšak je možnost i ručního ovládání.

RVO 25

Rozvaděč RVO 25 napájí 25 svítidel o předpokládaném příkonu 2,29 kW. Rozvaděč je umístěn ve plechové skříni poblíž světelného bodu 25.1, odkud napájí obec Topol. Rozvaděč je vybaven spínacími stykači, spínacími hodinami, soumrakovým čidlem, hlavním jističem, pomocným spínačem a podružnými jističi. Sepnutí světelných bodů je primárně řešeno pomocí spínacích hodin a soumrakovým čidlem, avšak je možnost i ručního ovládání.

RVO 27

Rozvaděč RVO 27 napájí 67 svítidel o předpokládaném příkonu 6,49 kW. Rozvaděč je umístěn ve betonové skříni. Rozvaděč je vybaven spínacími stykači, spínacími hodinami, soumrakovým čidlem, hlavním jističem, pomocným spínačem a podružnými jističi. Sepnutí světelných bodů je primárně řešeno pomocí spínacích hodin a soumrakovým čidlem, avšak je možnost i ručního ovládání.

RVO 28

Rozvaděč RVO 28 napájí 60 svítidel o předpokládaném příkonu 8,98 kW. Rozvaděč je umístěn ve betonové skříni. Rozvaděč je vybaven spínacími stykači, spínacími hodinami, soumrakovým čidlem, hlavním jističem, pomocným spínačem a podružnými jističi. Sepnutí světelných bodů je primárně řešeno pomocí spínacích hodin a soumrakovým čidlem, avšak je možnost i ručního ovládání.

RVO 30

Rozvaděč RVO 30 napájí 64 svítidel o předpokládaném příkonu 6,47 kW. Rozvaděč je umístěn v betonové skříni. Rozvaděč je vybaven spínacími stykači, spínacími hodinami, soumrakovým čidlem, hlavním jističem, pomocným spínačem a podružnými jističi.

RVO 37

Rozvaděč RVO 137 napájí 56 svítidel o předpokládaném příkonu 6,05 kW. Rozvaděč je umístěn na trfostanici. Rozvaděč je vybaven spínacími stykači, spínacími hodinami, soumrakovým čidlem.

RVO 38

Rozvaděč RVO 38 napájí 51 svítidel o předpokládaném příkonu 4,28 kW. Rozvaděč je umístěn ve sklolaminátové skříni za travním porostem a stromy. Rozvaděč je vybaven spínacími stykači, spínacími hodinami, soumrakovým čidlem, hlavním jističem, pomocným spínačem a podružnými jističi.

RVO 39

Rozvaděč RVO 39 napájí 26 svítidel o předpokládaném příkonu 2,18 kW. Rozvaděč je umístěn v betonové skříni. Rozvaděč je vybaven spínacími stykači, spínacími hodinami, soumrakovým čidlem, hlavním jističem, pomocným spínačem a podružnými jističi. Sepnutí světelných bodů je primárně řešeno pomocí spínacích hodin a soumrakovým čidlem, avšak je možnost i ručního ovládání.

RVO 41

Rozvaděč RVO 41 napájí 89 svítidel o předpokládaném příkonu 7,67 kW. Rozvaděč je umístěn ve sklolaminátové skříni a napájí část obce Markovice . Rozvaděč je vybaven spínacími stykači, spínacími hodinami, soumrakovým čidlem, hlavním jističem.

RVO 42

Rozvaděč RVO 42 napájí 76 svítidel o předpokládaném příkonu 6,86 kW. Rozvaděč je umístěn ve plechové skříni a napájí zbytek obce Markovice. Rozvaděč je vybaven spínacími stykači, spínacími hodinami, soumrakovým čidlem, hlavním jističem, pomocným spínačem a podružnými jističi. Sepnutí světelných bodů je primárně řešeno pomocí spínacích hodin a soumrakovým čidlem, avšak je možnost i ručního ovládání.

RVO 45

Rozvaděč RVO 45 napájí 137 svítidel o předpokládaném příkonu 14,48 kW. Rozvaděč je umístěn ve betonové skříni a napájí celé sídliště. Rozvaděč je vybaven spínacími stykači, spínacími hodinami, soumrakovým čidlem, hlavním jističem, pomocným spínačem a podružnými jističi.

RVO 51

Rozvaděč RVO 51 napájí 27 svítidel o předpokládaném příkonu 3,24 kW. Rozvaděč je umístěn ve Betonové skříni u garáží.

RVO 56

Rozvaděč RVO 56 napájí 75 svítidel o předpokládaném příkonu 6,40 kW. Rozvaděč je umístěn ve betonové skříni. Rozvaděč je vybaven spínacími stykači, spínacími hodinami, soumrakovým čidlem, hlavním jističem, pomocným spínačem a podružnými jističi. Sepnutí je možné i ručním řízením

RVO 57

Rozvaděč RVO 57 napájí 89 svítidel o předpokládaném příkonu 7,18 kW. Rozvaděč je umístěn ve Betonové skříni za trafostanicí. Rozvaděč je vybaven spínacími stykači, spínacími hodinami, soumrakovým čidlem, hlavním jističem, pomocným spínačem.

1.2 Stávající svítidla

V obci je použito více typů svítidel pro osvětlování komunikací. Zpravidla se jedná o zastaralé modely nebo o současná svítidla průměrné cenové kategorie. Všechna svítidla, která jsou starší 10-ti let, vykazují značné znečištění a poškození optického krytu. Spolu s korozí optického systému je účinnost svítidel snížena až o 50 %, čímž klesá efektivita veřejného osvětlení. Z důvodu znečištění a stárnutí světelně činných prvků stávající osvětlovací soustavy nejsou splněny ani dnes již neplatné normy pro veřejné osvětlení.

Typ svítidla	Počet (ks)
Auris	102
Beruška	199
Dingo	1
Hruška	2
Kostka	7
Koule	129
Krychle	14
Malaga	84
Myra	11
Neznámý LED typ	28
Neznámý typ	38
Opal	5
Rakev	19
Sadovka	215
Zvonek	173
Celkem	1027

Počet svítidel nepodléhajících rekonstrukci: 49

1.3 Stávající světelné zdroje

Typ zdroje	Počet (ks)
LED	28
Sodík	992
Zářivka	7
Celkem	1027

Sodík = vysokotlaká sodíková výbojka

Rtuť = vysokotlaká rtuťová výbojka

1.4 Podpěrná soustava

Typ stožáru	Počet
Beton	26
Ocel	965
Dřevo	0
Fasádní	11
Ocel - Dvojitý	4
Celkem	1006

Pro instalaci nových svítidel bude využita stávající podpěrná soustava.

2. Předmět řešení

Předmětem řešení je:

- návrh parametrů osvětlení
- energetický audit
- výměna svítidel dle stávajícího stavu
- výměna výložníků
- pasportizace veřejného osvětlení
- rozšíření o nové pozice pro svítidla

3. Podklady

Předpisy a normy ČSN - především:

- ČSN 33 0010 Elektrická zařízení - rozdělení a pojmy
- ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí Cenelec
- ČSN 33 2000-1 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

- ČSN 33 2000-5-51 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-7-714 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace
- ČSN EN 13201-1 až 5 Osvětlení pozemních komunikací. Mimo uvedené normy projekt respektuje další předpisy na uvedené normy navazující nebo s nimi související.
- ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení - osvětlení pracovních prostorů - část 2: Venkovní pracovní prostory

4. Technické údaje

4.1 Základní energetické údaje

Napěťová soustava	- napájecí síť VO:	3x230/400V+PEN, AC 50Hz, TN-C
	- svítidla:	1x230V+PE+N, AC 50Hz, TN-C-S

Ochrana před úrazem el. proudem – dle ČSN 33 2000 4-41 v platném znění

- základní ochrana - ochrana před přímým dotykem - před dotykem živých částí:
 - izolací
 - krytím - kryty živých částí
 - zábranou
- ochrana při poruše - ochrana před nepřímým dotykem - před dotykem neživých částí:
 - automatickým odpojením od zdroje
 - ochranným pospojováním

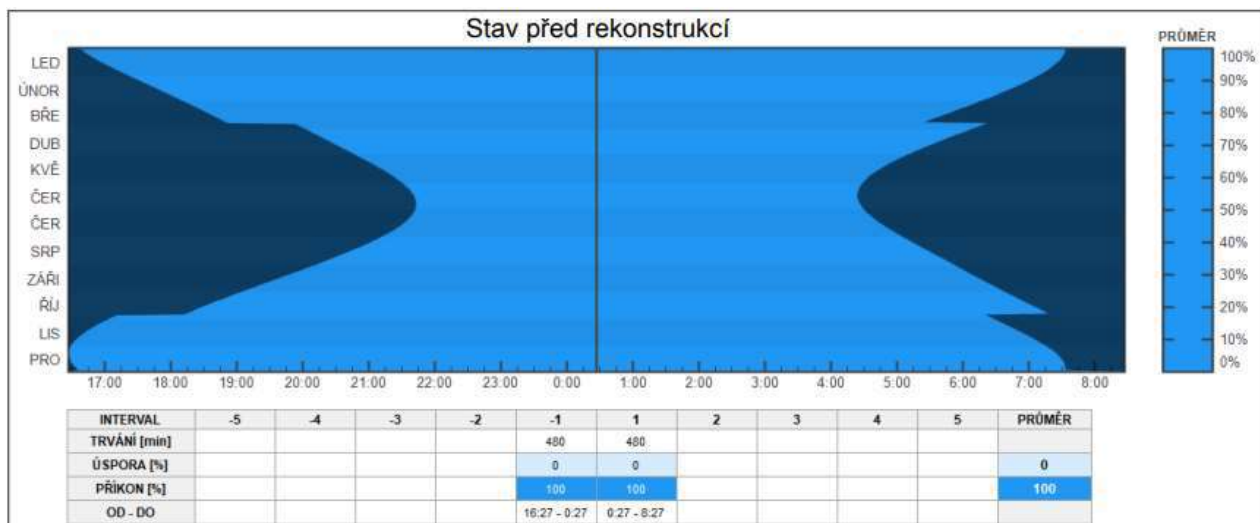
4.2 Základní technické údaje

Osvětlení komunikací a energetická bilance

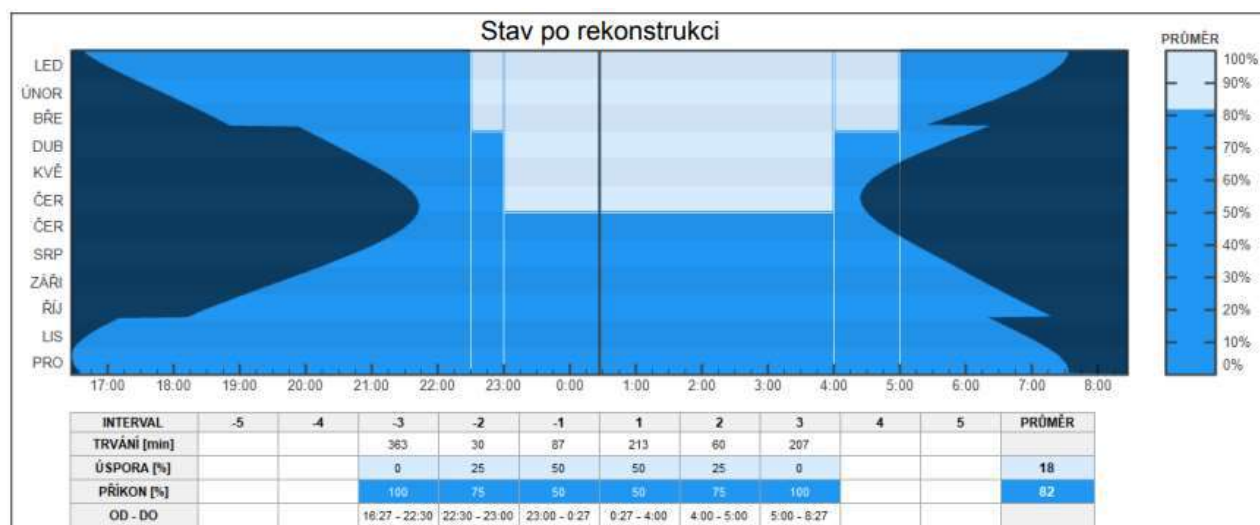
Počet svítidel stávajícího VO:	1076 ks
Předpokládaný příkon stávajícího VO:	109,60 kW
Počet stávajících svítidel v rekonstruované části:	1027 ks
Předpokládaný příkon rekonstruované části před realizací opatření:	104,19 kW
Počet nových svítidel rekonstruované části:	1046 ks
Příkon rekonstruované části po rekonstrukci bez regulace:	26,74 kW
Typ zdroje nových svítidel:	LED

Popis regulace nových světelných zdrojů

V současnosti jsou svítidla v provozu na plný výkon po celou dobu provozu. Provozní dobu svítidel zobrazuje následující harmonogram.



Nová LED svítidla budou vybavena regulovatelnými zdroji, které budou automaticky snižovat intenzitu osvětlení a spotřebu elektrické energie v závislosti na denní době dle následujícího harmonogramu.



Přehled rozvaděčů VO - rekonstruovaná část

Rozvaděč	Předpokládaný příkon zdrojů (kW)	Předpokládaný celkový příkon včetně předřadníků a napájecích zdrojů (kW)	Počet svítidel (ks)	Počet světelných míst (ks)
RVO 14	2,17	2,60	31	31
RVO 18	12,12	14,52	120	117
RVO 22	3,74	4,49	34	32
RVO 25	1,91	2,29	25	25
RVO 27	5,41	6,49	67	67
RVO 28	7,48	8,98	60	58
RVO 30	5,40	6,47	64	63
RVO 37	5,04	6,05	56	56
RVO 38	3,57	4,28	51	48
RVO 39	1,82	2,18	26	25
RVO 41	6,39	7,67	89	89
RVO 42	5,72	6,86	76	75
RVO 45	12,07	14,48	137	132
RVO 51	2,70	3,24	27	25
RVO 56	5,33	6,40	75	74
RVO 57	5,99	7,18	89	89
Celkem	86,86	104,19	1027	1006

4.3 Prostředí

Třídění vnějších vlivů bylo provedeno podle ČSN 33 2000-5-51 v aktuálním znění: vně budovy jsou vlivy AA7, AB7, AC1, AD4, AE5, AF1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AQ2, AR2, AS1, BA5, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1.

5. Popis řešení**SO 01 - Veřejné osvětlení**

V celé obci se vymění a doplní stávající osvětlení za nové LED osvětlení. Napájení světelných míst je provedeno kabelovým a vzdušným vedením. Při výměně svítidel bude nejprve odpojeno napájení jednotlivých svítidel v jejich svorkovnicích od rozvodu VO. Poté bude provedena demontáž stávajících svítidel z výložníků. Nové LED svítidlo bude napájeno z nového přívodního kabelu CYKY-J 3x1,5mm². Podle stavu stávajícího výložníku bude nové svítidlo instalováno buď na nový nebo stávající výložník. Následně bude napájecí kabel ve svorkovnici připojen k rozvodu VO. Podle technického stavu (stáří, funkčnost, opotřebení) může být tato svorkovnice vyměněna za novou. Výměna svítidel bude probíhat na betonovém nebo ocelovém stožáru.

V rámci projektu budou dozbrojeny rozvaděče VO o spínací prvky, které zamezí nechtěnému vybavování nadproudových ochran vlivem nárazových proudů napájecích zdrojů LED osvětlení.

Po dokončení výměny všech svítidel podle projektu bude vyhotovena revizní zpráva a pasportizace

veřejného osvětlení.

Specifikace počtu nových svítidel, typ nového zdroje, počet světelných bodů a svítidel k doplnění, specifikace typů a výšky nových stožárů, specifikace oprav RVO, specifikace řídicích prvků, příkon rekonstruované části VO po realizaci opatření.

Specifikace počtu nových svítidel

Typ svítidla	Výkon bez regulace (W)	Teplota chromatičnosti (K)	Počet (ks)	Celkový výkon bez regulace (kW)	Úsek
C15413	45	≤ 2700	22	0,99	1101
BLC16926	90	≤ 2700	24	2,16	1201
BLC16926	90	≤ 2700	29	2,61	1501
BLC16926	90	≤ 2700	24	2,16	1502
BLC16926	10	≤ 2700	11	0,11	2101
BLC13300	40	≤ 2700	11	0,44	2201
BLC16926	50	≤ 2700	30	1,50	3101
BLC16926	50	≤ 2700	22	1,10	3102
BLC16926	50	≤ 2700	28	1,40	3103
BLC16926	50	≤ 2700	12	0,60	3104
BLC16926	45	≤ 2700	9	0,41	3201
BLC16926	20	≤ 2700	15	0,30	3301
BLC13299	25	≤ 2700	27	0,68	4101
BLC13299	25	≤ 2700	29	0,73	4103
BLC13299	25	≤ 2700	15	0,38	4104
BLC16926	30	≤ 2700	30	0,90	4201
BLC16926	30	≤ 2700	3	0,09	4202
BLC16926	35	≤ 2700	23	0,81	4301
BLC16926	35	≤ 2700	22	0,77	4302
BLC13299	15	≤ 2700	27	0,41	5101
BLC13299	15	≤ 2700	28	0,42	5102
BLC13299	15	≤ 2700	22	0,33	5103
BLC13299	15	≤ 2700	31	0,47	5104
BLC13299	15	≤ 2700	30	0,45	5105
BLC13299	15	≤ 2700	29	0,44	5106
BLC13299	15	≤ 2700	28	0,42	5107
BLC13299	15	≤ 2700	27	0,41	5108
BLC13299	15	≤ 2700	33	0,50	5109
BLC13299	15	≤ 2700	30	0,45	5110
BLC13299	15	≤ 2700	36	0,54	5111
BLC13299	15	≤ 2700	30	0,45	5112
BLC13299	15	≤ 2700	30	0,45	5113
BLC13300	20	≤ 2700	21	0,42	5201
BLC13300	20	≤ 2700	8	0,16	5301
BLC13299	15	≤ 2700	27	0,41	5401
BLC13299	15	≤ 2700	14	0,21	5402
BLC13299	10	≤ 2700	31	0,31	6101

BLC13299	10	≤ 2700	30	0,30	6102
BLC13299	10	≤ 2700	30	0,30	6103
BLC13299	8	≤ 2700	10	0,08	6201
C15413	5	≤ 2700	25	0,13	7101
C15413	5	≤ 2700	30	0,15	7102
C15413	5	≤ 2700	29	0,15	7103
C15413	5	≤ 2700	13	0,07	7104
LED zdroj	22	≤ 2700	11	0,24	9101
Celkem	-	-	1046	26,74	-

Přehled počtu nových svítidel v jednotlivých třídách osvětlení

Typ komunikace	Počet vyměňovaných svítidel (ks)	Počet doplňovaných svítidel (ks)	Max. teplota chromatičnosti (K)
M	215	0	≤ 2700
P	812	19	≤ 2700
Celkem	1027	19	

Typ nového zdroje

Všechna nově navrhovaná svítidla veřejného osvětlení využívají jako svůj světelný zdroj LED technologii.

Specifikace oprav RVO

V navrhovaném řešení je zahrnuto dozbrojení všech rozvaděčů v obci hybridními stykači pro spínání LED osvětlení.

Specifikace řídících prvků

Svítidla jsou vybavena stmívatelnými zdroji s možností napojení na řídicí systém.

6. Styk kabelů NN do 1kV s inženýrskými sítěmi

Ochranná pásma el. zařízení - dle zák. 458/ 2000 Sb. (*) – platná od 1. 1. 2001

- | | | |
|------------------------------|-------------------------|--------------------|
| - venkovního vedení vn 22kV: | 7 m od krajního vodiče: | holé vedení |
| | 2 m od krajního vodiče: | izolované vedení |
| | 1 m od krajního vodiče: | závěsný kabel |
| - el. stanice 22/0,4 kV: | 7 m okolo konstrukce: | stožárové a věžové |
| | 2 m okolo stanice: | zděné a kompaktní |
| | 1 m okolo obestavění: | vestavěné |

Důležité upozornění

- Před zahájením stavby bude požádáno příslušného vlastníka distribuční soustavy NN o souhlas s činností na zařízení DS NN
- Ostatní inženýrské sítě nebudou dotčeny

7. Montážní práce

7.1 Obecné zásady

Před zahájením stavby je nutný souhlas vlastníka příslušné komunikace, vydání stanovení o přechodné úpravě silničního provozu od silničního správního úřadu a souhlasné stanovisko pro dopravní značení k omezení silničního provozu.

7.2 Organizace výstavby a způsob provádění montážních prací

Při práci se bude dodržovat zákon 309/2006 Sb. o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády 591/2006Sb o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na

Elektrické zařízení smí montovat pouze firma s předmětem podnikání: „Montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení“, jejíž pracovníci mají platná oprávnění ve smyslu zákona č. 250/2021 a tyto dokumenty musí předložit investorovi před započatím prací. Zařízení může být uvedeno do trvalého provozu až po provedení výchozí revize. Výškové práce nad zemí 1,5 m nebo jámou musí být prováděny se zajištěním a dle platných předpisů.

7.3 Minimální technické požadavky na LED svítidla pro veřejné osvětlení

Technické požadavky na svítidla

Konstrukce:

- Celohliníkové tělo - tlakově litý hliník
- Svítidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED. Nesmí se jednat o tzv. retrofit, jinými slovy svítidlo, které lze osadit jak konvenčními zdroji, tak zdroji LED. Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení.
- Chlazení svítidla pouze pasivně
- Profil svítidla zabraňuje mechanickému usazování nečistot
- Samočistící profil svítidla - profil svítidla, sklony vnějších ploch a veškeré vnější prvky musí být konstruované tak, aby déšť vymýval případné nečistoty a aby mohl odtékat.
- Není přípustné řešení oddělené předřadné části a svítidla
- Svítidlo je možné na stožár osadit s použitím výložníku i bez výložníku
- Náklon svítidla lze měnit minimálně v rozsahu $\pm 15^\circ$
- Předřadnou část svítidla lze otevřít bez použití nářadí
- Víko kryjící předřadnou část svítidla musí být s tělem svítidla spojeno pevnými panty, které zamezí oddělení víka od těla svítidla při jakékoli manipulaci se svítidlem
- Optická část svítidla obsahující PCB plošný spoj s LED, musí být pevnou přepážkou oddělena od předřadné části
- Optická část svítidla je kryta tvrzeným sklem
- Krytí svítidla je minimálně IP66
- Mechanická odolnost svítidla musí být minimálně IK08
- Celková hmotnost svítidla m není vyšší než 5 kg
- Nejvyšší jmenovitá teplota okolí T_a je minimálně 50°C
- Povrchová úprava svítidla je práškové lakování v šedé barvě
- Svítidlo obsahuje průchodky ve všech otvorech, kde prochází kabeláž do předřadné části svítidla

- Propojení napájecího kabelu a PCB desky s LED čipy je provedeno přes instalační spojovací svorky
- Napájecí zdroj v hliníkovém provedení musí být spojen s chladicí deskou či tělem svítidla pevným spojem (není přípustné spojení pomocí lepení). Instalační plocha proudového zdroje musí být celou svojí plochou v kontaktu s chladicí instalační deskou či tělem svítidla. Nesmí dojít k oddělení proudového zdroje od těla svítidla při jakékoli neodborné manipulaci se svítidlem
- Kabely a samostatné vodiče umístěné v předřadné části svítidla musí být instalovány tak, aby nemohlo dojít při uzavírání svítidla k jejich náhodnému vniknutí pod těsnění víka předřadné části a jeho poškození

Světelné parametry:

- Dodavatel k nabídce přiloží LM 80 test report s vypočtenou dobou životnosti čipu L70 a snímek svítidla při provozní teplotě z termokamery pořízený při teplotě okolí 25 °C
- Účinnost svítidla musí být nejméně 150 lm/W při 2700 K
- Životnost světelných LED zdrojů musí být minimálně L70 100 000 hodin
- Směrování světelného toku čočkou, ne reflektorem
- LED čip musí být typu SMD
- Barva světla musí odpovídat teplotě chromatičnosti $T \leq 2700$ K
- Index podání barev Ra musí být větší nebo roven 70

Elektrické parametry:

- Svítidlo musí být vybaveno přípravou pro instalaci trubičkové pojistky v případě montáže na nadzemní vedení s možností provozu bez ní v ostatních případech
- Požadavky na ochranu předřadné části jsou: přepětová ochrana, proudová ochrana, zkratová ochrana s automatickou obnovou činnosti a tepelná ochrana
- Předřadník musí být v hliníkovém provedení s krytím minimálně IP 67
- Účinník napájecího zdroje $\cos\phi$ musí být větší než 0,95
- Účinnost svítidla η musí být větší než 0,85

Certifikace:

- Certifikáty minimálně CE a RoHS a LVD test report

Záruční požadavky:

- 5 let na svítidlo a celé dílo

Současně s nabídkou do VŘ musí být doloženo:

- Křivky svítivosti .IES nebo .LDT (ELUM data) použitých svítidel přiložit do nabídky na CD
- Otevřený Dialux výpočet .EVO na CD
- Doložit fyzický funkční vzorek svítidla s parametry
- Montážní návod v českém jazyce
- Katalogový list svítidel
- Světelně technický výpočet
- Světelně technický výpočet rušivého světla pro jednotlivé úseky

Dodavatel musí koncipovat LED svítidla tak, aby jejich celkový příkon naplnil výši úspor dle dotačního programu NPO výzva č.1/2022. Maximální instalovaný příkon nesmí překročit příkon rekonstruované části po realizaci opatření uvedený v podkapitole 4.2 tohoto dokumentu (jedná se o čistý instalovaný příkon, neregulovaný).

Doplňené SB

- 4201
- 5109
- RVO

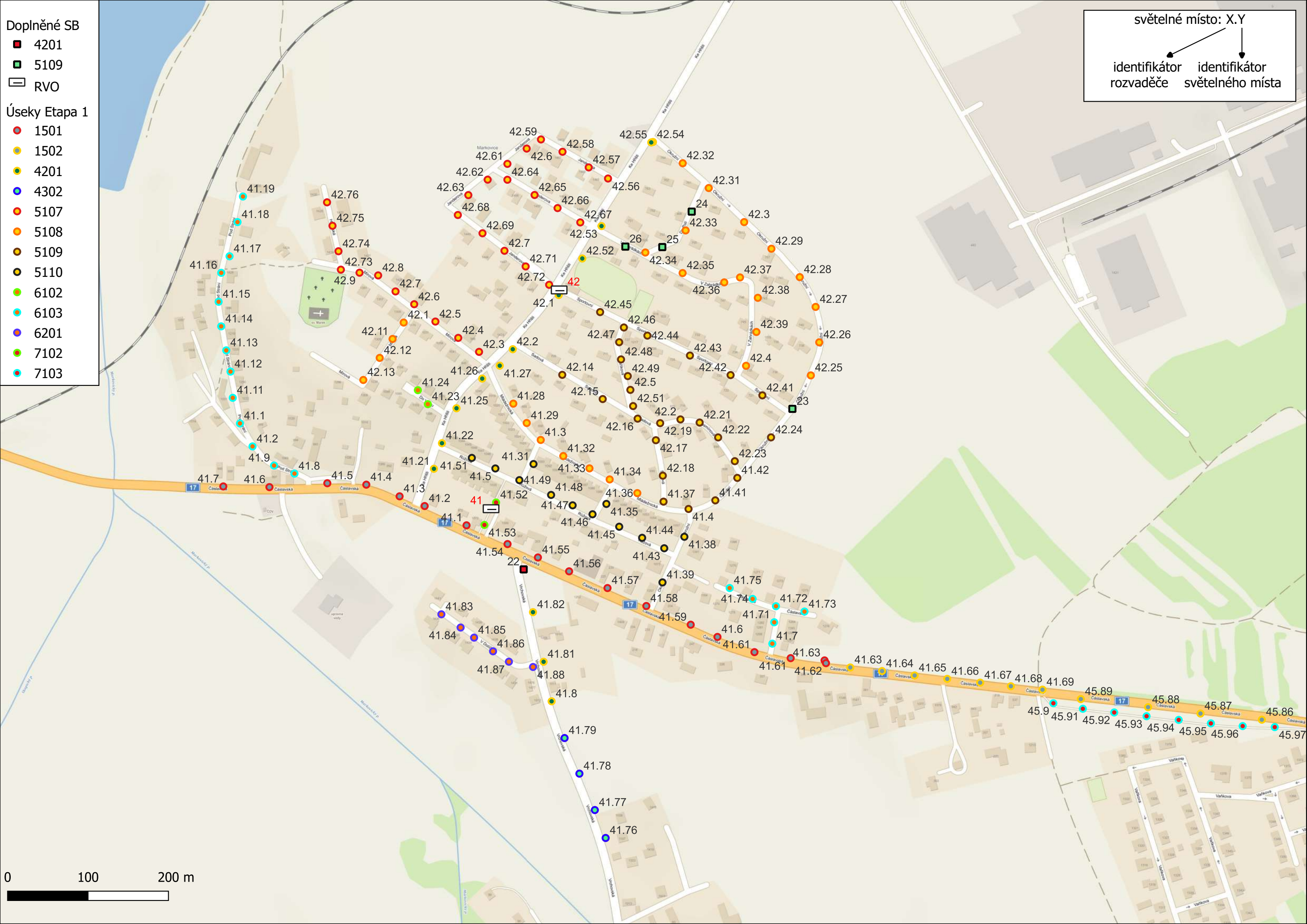
Úseky Etapa 1

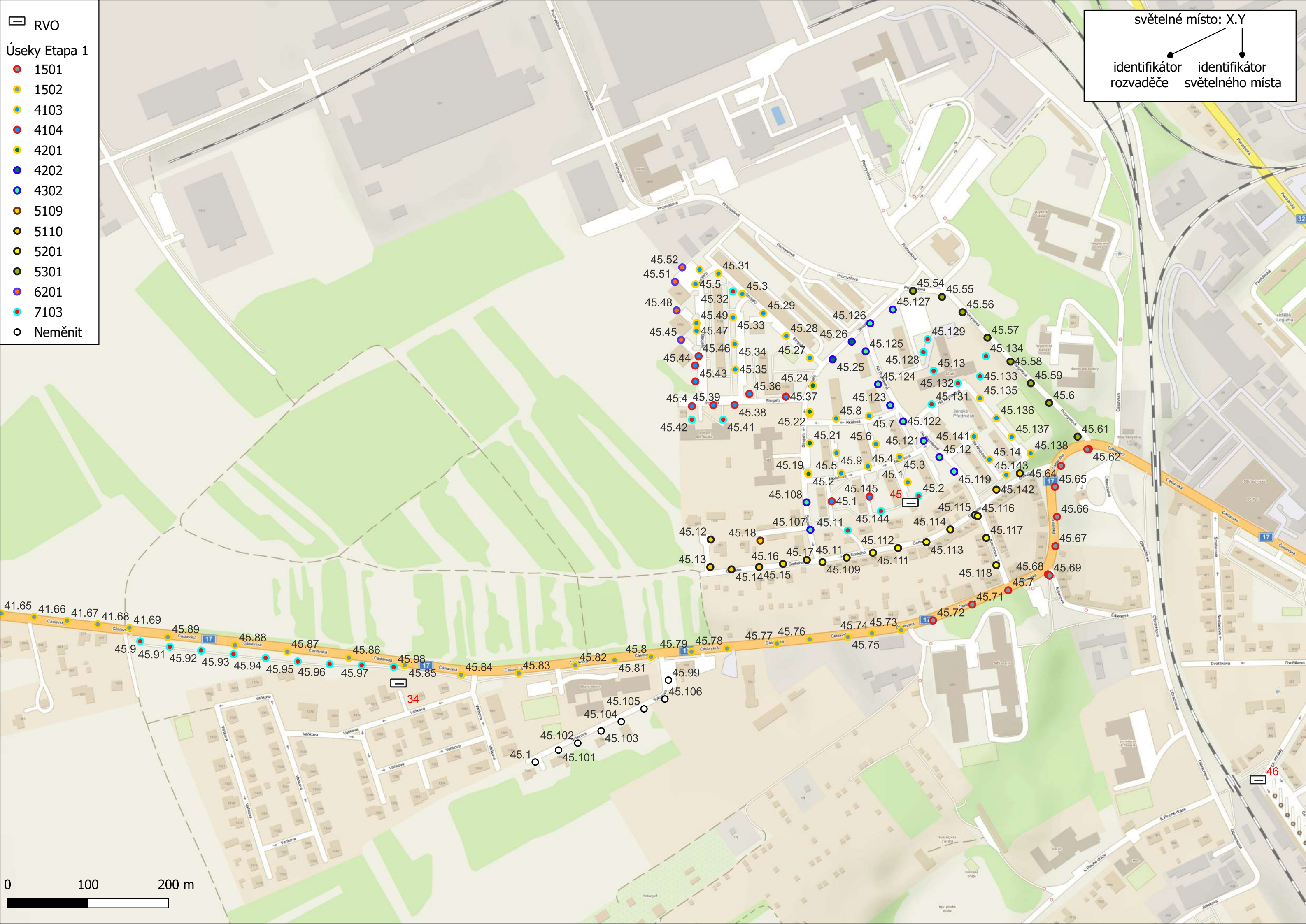
- 1501
- 1502
- 4201
- 4302
- 5107
- 5108
- 5109
- 5110
- 6102
- 6103
- 6201
- 7102
- 7103

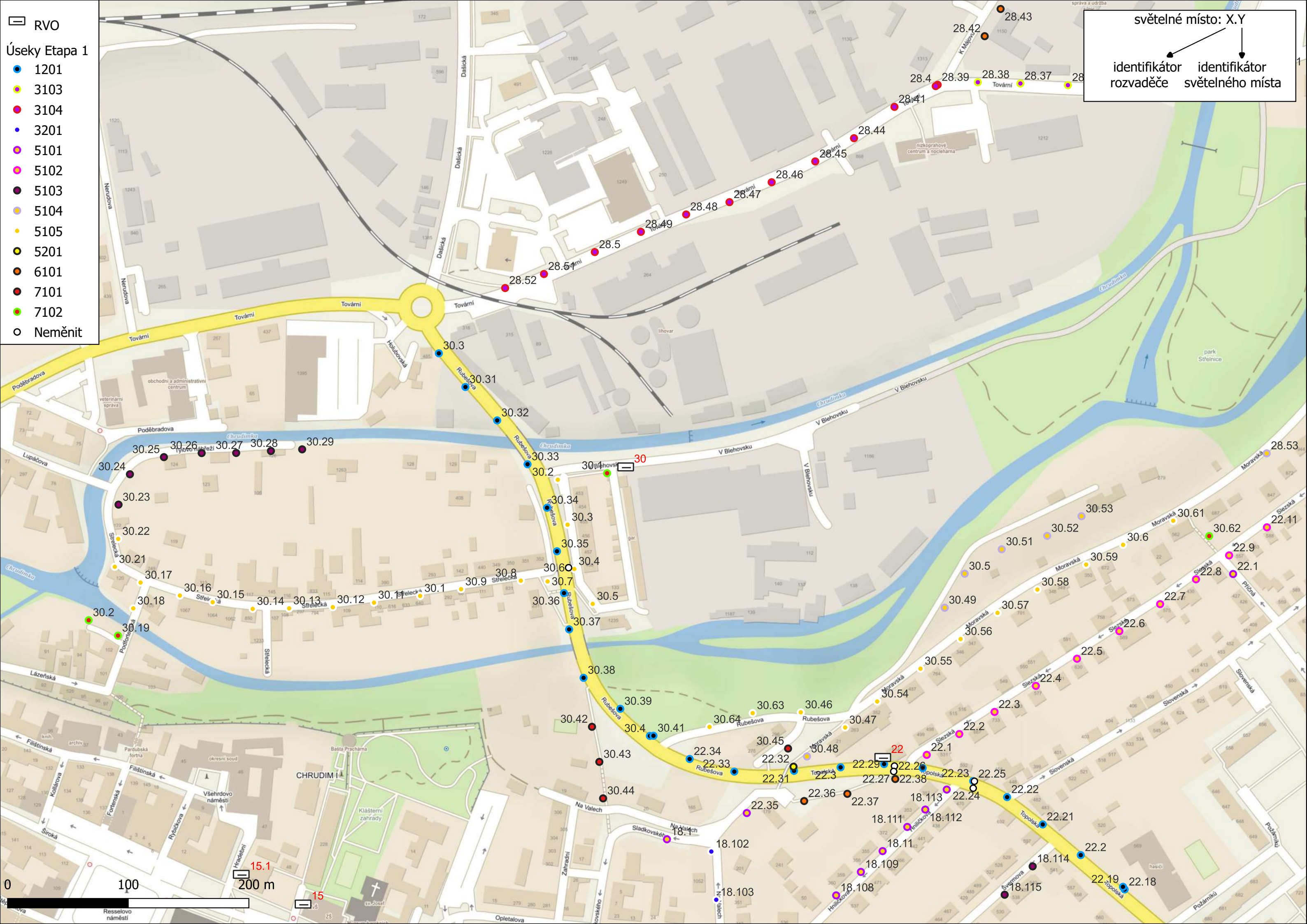
světelné místo: X.Y

identifikátor
rozvaděče

identifikátor
světelného místa





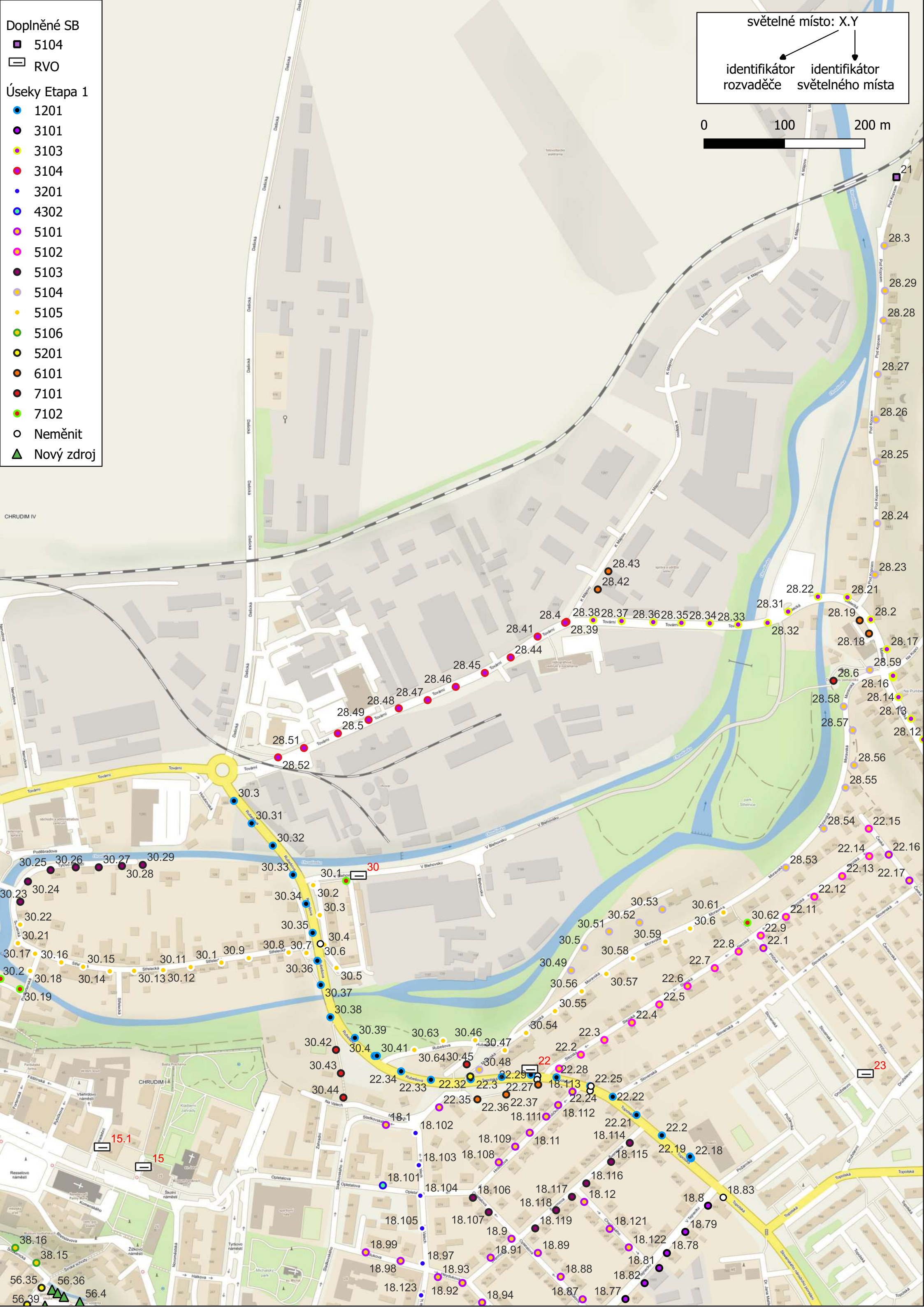


- RVO
- Úseky Etapa 1
- 1201
 - 3103
 - 3104
 - 3201
 - 5101
 - 5102
 - 5103
 - 5104
 - 5105
 - 5201
 - 6101
 - 7101
 - 7102
 - Neměnit

světelné místo: X.Y

identifikátor rozvaděče identifikátor světelného místa



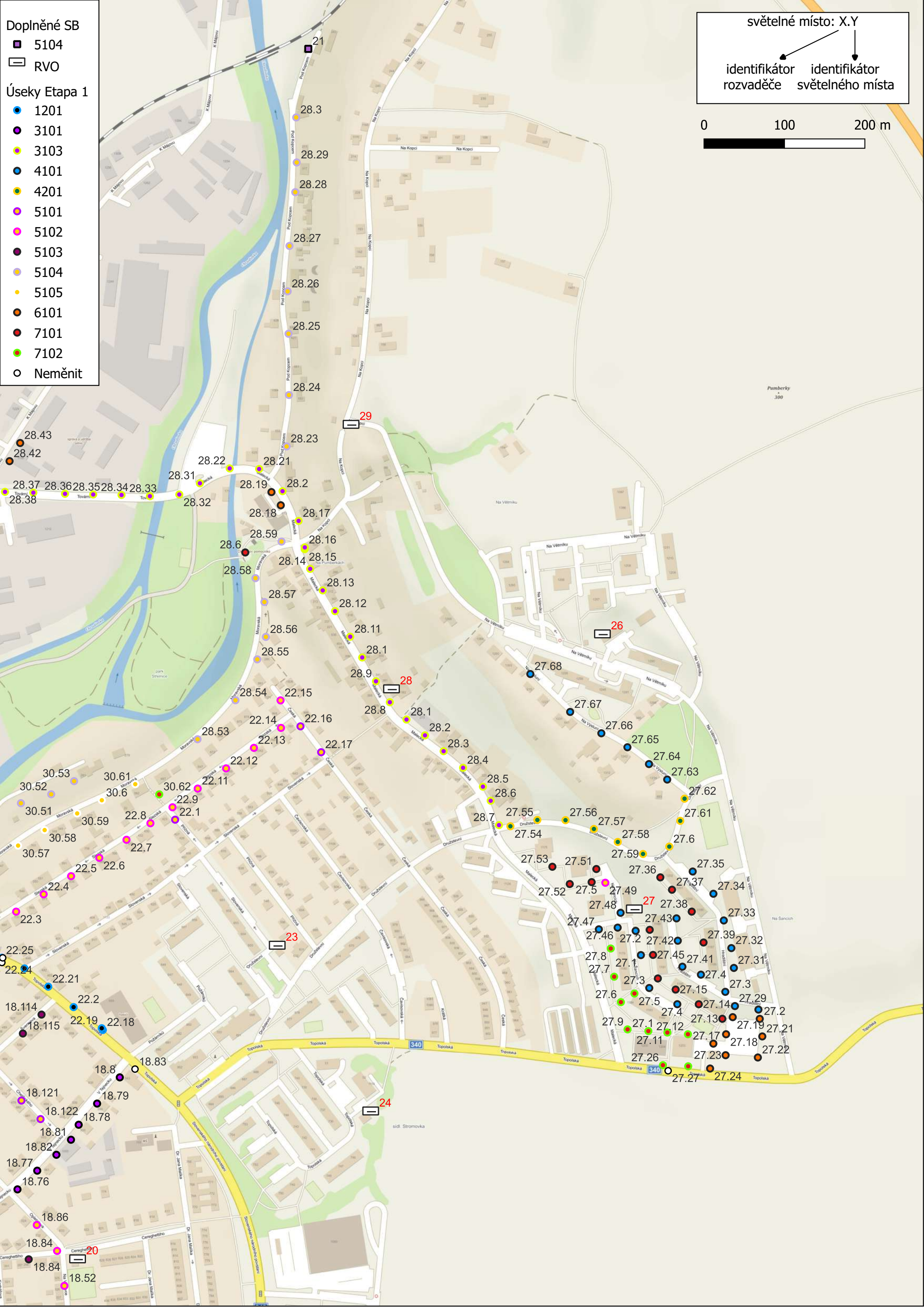


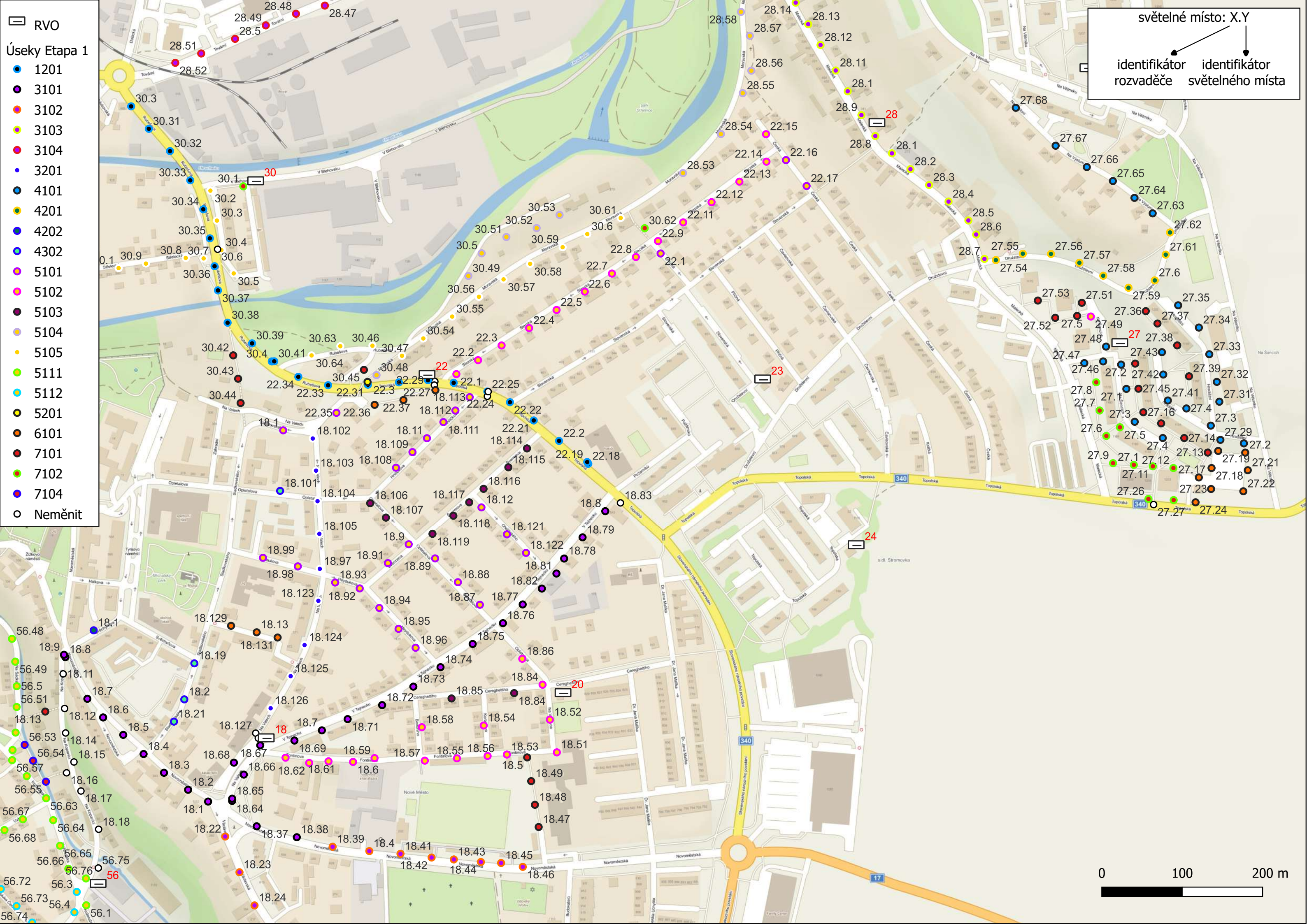
- Doplňné SB
- 5104
 - RVO
- Úseky Etapa 1
- 1201
 - 3101
 - 3103
 - 3104
 - 3201
 - 4302
 - 5101
 - 5102
 - 5103
 - 5104
 - 5105
 - 5106
 - 5201
 - 6101
 - 7101
 - 7102
 - Neměnit
 - Nový zdroj

světelné místo: X.Y

identifikátor rozvaděče identifikátor světelného místa

0 100 200 m



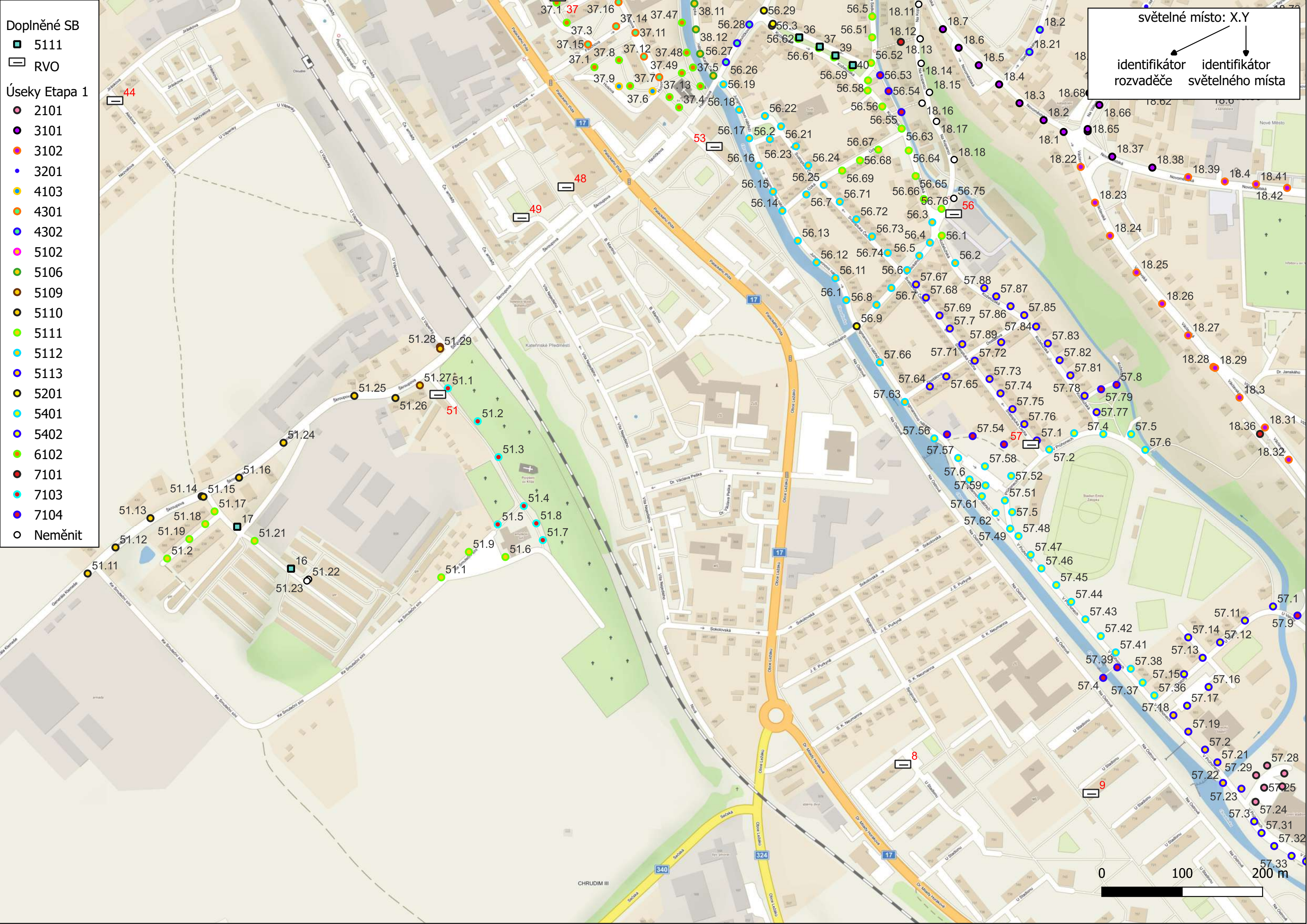


- RVO
- Úseky Etapa 1
- 1201
 - 3101
 - 3102
 - 3103
 - 3104
 - 3201
 - 4101
 - 4201
 - 4202
 - 4302
 - 5101
 - 5102
 - 5103
 - 5104
 - 5105
 - 5111
 - 5112
 - 5201
 - 6101
 - 7101
 - 7102
 - 7104
 - Neměnit

světelné místo: X.Y

identifikátor rozvaděče identifikátor světelného místa





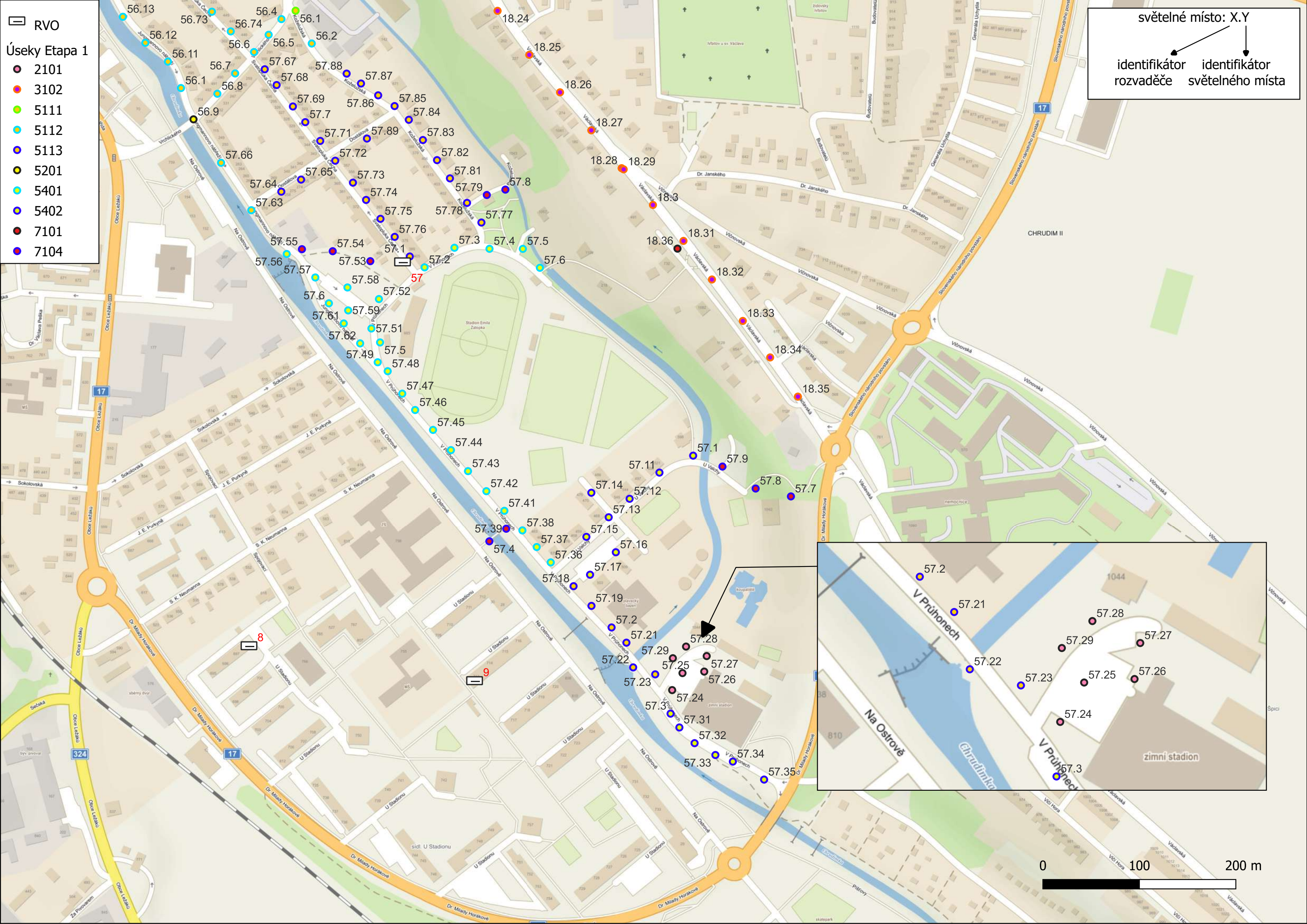
RVO

Úseky Etapa 1

- 2101
- 3102
- 5111
- 5112
- 5113
- 5201
- 5401
- 5402
- 7101
- 7104

světelné místo: X.Y

identifikátor	identifikátor
rozyvaděče	světelného místa



Doplňené SB

- 5103
- 1401
- RVO

Úseky Etapa 1

- 1401
- 3301
- 5101
- 5104

světelné místo: X.Y

identifikátor
rozvaděče

identifikátor
světelného místa

