

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Národní plán obnovy

Výzva č. NPO 1/2022

Rekonstrukce veřejného osvětlení - Komponenta 2.2.2

Identifikace akce

Název stavby	Obnova soustavy veřejného osvětlení
Místo stavby	Město Opava Moravskoslezský kraj Okres Opava
Investor	Město Opava Horní náměstí 382/69 74 601 Opava Tomáš Navrátil, primátor IČ 00300535 DIČ CZ00300535

Popis stávající stavu VO

Stavba je charakterizována jako stavební oprava stávajícího veřejného osvětlení (dále jen "VO") pro zlepšení kvality osvětlení na pozemních komunikacích a snížení světelného znečištění a energetické náročnosti soustavy.

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

Rozvaděče VO - Rekonstruovaná část

RVO 001

Rozvaděč RVO 001 napájí 26 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 4,68 kW.

RVO 025

Rozvaděč RVO 025 napájí 56 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 9,54 kW.

RVO 037

Rozvaděč RVO 037 napájí 88 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 13,24 kW.

RVO 017

Rozvaděč RVO 017 napájí 45 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 6,9 kW.

RVO 002

Rozvaděč RVO 002 napájí 30 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 4,86 kW.

RVO 005

Rozvaděč RVO 005 napájí 36 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 6,42 kW.

RVO 084

Rozvaděč RVO 084 napájí 12 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 1,62 kW.

RVO 020

Rozvaděč RVO 020 napájí 82 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 13,14 kW.

RVO 048

Rozvaděč RVO 048 napájí 105 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 12,6 kW.

RVO 080

Rozvaděč RVO 080 napájí 68 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 10,14 kW.

RVO 047

Rozvaděč RVO 047 napájí 73 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 8,76 kW.

RVO 081

Rozvaděč RVO 081 napájí 72 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 11,28 kW.

RVO 046

Rozvaděč RVO 046 napájí 61 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 10,26 kW.

RVO 051

Rozvaděč RVO 051 napájí 53 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 9,06 kW.

RVO 096

Rozvaděč RVO 096 napájí 47 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 8,46 kW.

RVO 075

Rozvaděč RVO 075 napájí 27 svítidel určených k rekonstrukci o předpokládaném příkonu 3,6 kW.

Součástí pasportu veřejného osvětlení (příloha 6) je mapa znázorňující umístění jednotlivých rozvaděčů a jejich napájené oblasti. Součástí pasportu je také fotodokumentace rozvaděčů.

Spínání jednotlivých rozvaděčů je řešeno automaticky pomocí spínacích hodin a soumrakových čidel, je však možnost i ručního ovládání.

Stávající svítidla

Pro veřejné osvětlení je použito několik typů svítidel. Zpravidla se jedná o zastaralé modely nebo o současná svítidla průměrné cenové kategorie. Všechna svítidla, která jsou starší deseti 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)
City	18
Safír	310
Hruška	10
Krychle	67
Dingo	114
Malaga	8
Beruška	37
Trychtýř	147
Auris	103
Koule	15
Park	38
Neznámý typ	14
Celkem	881

Počet svídnidel nepodléhajících rekonstrukci 183

Stávající světelné zdroje

Typ zdroje	Počet (ks)
Sodík	881
Celkem	881

Sodík = vysokotlaká sodíková výbojka

Podpěrná soustava

Typ stožáru	Počet
Ocel	718
Beton	74
Fasádní	62
Celkem	854

Pro instalaci nových svídnidel bude využita opravená podpěrná soustava.

Předmět řešení

Předmětem řešení je

- návrh parametrů osvětlení
- energetický posudek
- kompletní rekonstrukce osvětlovací soustavy
- kompletní obnova podpěrné soustavy
- pasportizace veřejného osvětlení
- rozšíření o nové pozice pro svídnidla
- kompletní oprava rozvaděčů

Podklady

Předpisy a normy ČSN - především

- ČSN 33 0010 Elektrická zařízení - rozdělení a pojmy
v platném znění
- ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí Cenelec
v platném znění
- ČSN 33 2000-1 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska,
stanovení základních charakteristik, definice
v platném znění
- ČSN 33 2000-4-41 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná
opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem
elektrickým proudem
v platném znění
- ČSN 33 2000-4-43 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost -
Ochrana před nadproudy
v platném znění
- ČSN 33 2000-5-51 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba
elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
v platném znění
- ČSN 33 2000-5-52 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba
elektrických zařízení - Elektrická vedení
v platném znění
- ČSN 33 2000-5-54 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba
elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
v platném znění
- ČSN 33 2000-7-714 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení
jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné
instalace
v platném znění
- ČSN EN 13201-1 až 5 Osvětlení pozemních komunikací. Mimo uvedené normy
projekt respektuje další předpisy na uvedené normy navazující
nebo s nimi související.
v platném znění
- ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení - osvětlení pracovních prostorů - část 2:
Venkovní pracovní prostory
v platném znění
- TNI 36 0451 Údržba vnitřních osvětlovacích soustav
v platném znění
- ČSN 36 0459 Omezování nežádoucích účinků venkovního osvětlení
v platném znění

Technické údaje

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

Osvětlení komunikací a energetická bilance

Počet svítidel stávajícího VO	1064 ks
Předpokládaný příkon stávajícího VO	153,5 kW
Počet stávajících svítidel v rekonstruované části	881 ks
Předpokládaný příkon rekonstruované části před realizací opatření	134,6 kW
Počet nových svítidel rekonstruované části	896 ks
Příkon rekonstruované části po rekonstrukci bez regulace	35,80 kW
Typ zdroje nových svítidel	LED

Popis regulace nových světelných zdrojů

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

Přehled rozvaděčů VO - rekonstruovaná část

Označení RVO	Celkový napájený výkon (kW)	Předpokládaný celkový příkon včetně ztrát na předřadnicích (kW)	Počet svítidel (ks)	Počet světelných míst (ks)
RVO 001	3,90	4,68	26	22
RVO 025	7,95	9,54	56	55
RVO 037	11,03	13,24	88	85
RVO 017	5,75	6,90	45	45
RVO 002	4,05	4,86	30	30
RVO 005	5,35	6,42	36	36
RVO 084	1,35	1,62	12	12
RVO 020	10,95	13,14	82	77
RVO 048	10,50	12,60	105	105
RVO 080	8,45	10,14	68	68
RVO 047	7,30	8,76	73	72
RVO 081	9,40	11,28	72	68
RVO 046	8,55	10,26	61	61
RVO 051	7,55	9,06	53	49
RVO 096	7,05	8,46	47	45
RVO 075	3,00	3,60	27	26
Celkem	112,13	134,56	881	856

Prostředí

Třídění vnějších vlivů bylo provedeno podle ČSN 33 2000-5-51 v aktuálním znění: vně budovy jsou vlivy AA8, AB8, AC1, AD4, AE4, AF2, AG1, AH1, AK2, AL2, AM1, AN2, AQ2, AR2, AS2, BA5, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1.

Popis nového stavu VO

Provedené opatření

Bude provedena rekonstrukce osvětlovací soustavy s využitím úsporného řešení díky technologii LED svítidel. Napájení osvětlovací soustavy je provedeno kabelovým a vzdušným vedením. Před samotnou realizací proběhně zajištění dopravní bezpečnosti v místě provádění stavebních a montážních prací. Musí být provedena koordinace stavby s vlastníky technické infrastruktury a vlastníky přilehlých komunikací či pozemků. Při rekonstrukci osvětlovací soustavy bude nejprve provedeno zajištění odpojení napájení soustavy od distribuční sítě. Poté bude provedena demontáž rekonstruované části dle výkazu výměr. V rámci komplexní rekonstrukce veřejného osvětlení je uvažováno s kompletním vyzbrojením jednotlivých hlavních rozvaděčů pro zajištění řádného fungování díla. Elektroměrové rozvaděče a fakturační měření v odběrných místech napájených z distribuční sítě NN musí být provedeny dle požadavků distributora elektrické energie. Rozvaděč musí být vybaven ochranou při poruše a musí být zajištěno automatické odpojení od zdroje s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním za stanovených podmínek. Tam, kde není možné z důvodu vysoké impedance poruchové smyčky dosáhnout automatického odpojení v požadované době, musí být provedeno doplňující pospojování. Rozvaděč musí být uzpůsoben na instalaci hybridních stykačů pro omezení vysokých náběhových proudů způsobené sepnutím LED technologií, které musí splňovat elektromagnetickou kompatibilitu.

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

Specifikace počtu nových svítidel

Typ svítidla	Příkon (W)	Teplota chromatičnosti (K)	Počet (ks)	Celkový příkon (kW)	Úsek
C16926	81	≤ 2 700	11	0,89	101
BLC13299	81	≤ 2 700	30	2,43	102
C16926	50	≤ 2 700	13	0,65	201
C16926	34,9	≤ 2 700	13	0,45	202
C16926	34,9	≤ 2 700	18	0,63	303
C16926	40	≤ 2 700	11	0,44	205
C13299	43	≤ 2 700	11	0,47	301
C13299	18,3	≤ 2 700	2	0,04	302
C16926	39,9	≤ 2 700	8	0,32	304
C16926	39,9	≤ 2 700	7	0,28	305
C16926	50	≤ 2 700	25	1,25	402
C16926	50	≤ 2 700	24	1,20	403
C16926	50	≤ 2 700	24	1,20	502
C16926	50	≤ 2 700	15	0,75	503
C16926	20,8	≤ 2 700	5	0,10	501
C16926	18,3	≤ 2 700	11	0,20	504
C13299	26	≤ 2 700	7	0,18	506
C13299	10	≤ 2 700	6	0,06	507

C16926	20,8	$\leq 2\,700$	3	0,06	508
C16926	12	$\leq 2\,700$	9	0,11	601
C16926	12	$\leq 2\,700$	15	0,18	602
C16926	12	$\leq 2\,700$	20	0,24	603
C16926	12	$\leq 2\,700$	23	0,28	604
C16926	45,5	$\leq 2\,700$	11	0,50	606
C16926	43	$\leq 2\,700$	19	0,82	701
C16926	20,8	$\leq 2\,700$	20	0,42	702
C13299	43	$\leq 2\,700$	4	0,17	703
C13299	38,5	$\leq 2\,700$	8	0,31	709
C13299	43	$\leq 2\,700$	2	0,09	705
C13299	30,7	$\leq 2\,700$	10	0,31	707
BLC13299	20,8	$\leq 2\,700$	4	0,08	801
BLC13300	18,3	$\leq 2\,700$	26	0,48	802
BLC16926	18,3	$\leq 2\,700$	12	0,22	803
BLC13299	26	$\leq 2\,700$	15	0,39	805
BLC16926	26	$\leq 2\,700$	9	0,23	806
C16473	18,3	$\leq 2\,700$	9	0,16	807
C16926	107	$\leq 2\,700$	13	1,39	901
C16926	107	$\leq 2\,700$	14	1,50	1001
C16926	38,5	$\leq 2\,700$	10	0,39	1004
BLC16926	43	$\leq 2\,700$	5	0,22	1005
BLC16926	52	$\leq 2\,700$	2	0,10	1007
C16926	50	$\leq 2\,700$	25	1,25	1008
BLC16926	34,9	$\leq 2\,700$	5	0,17	1010
BLC16926	26	$\leq 2\,700$	4	0,10	1101
BLC16926	20,8	$\leq 2\,700$	5	0,10	1102
C13299	34,9	$\leq 2\,700$	15	0,52	1201
BLC16926	50	$\leq 2\,700$	5	0,25	1204
BLC16926	50	$\leq 2\,700$	5	0,25	1205
BLC16926	50	$\leq 2\,700$	5	0,25	1301
BLC16926	18,3	$\leq 2\,700$	4	0,07	1304
C16473	10	$\leq 2\,700$	20	0,20	1402
BLC16926	60,5	$\leq 2\,700$	7	0,42	1405
BLC16926	36,5	$\leq 2\,700$	6	0,22	1406
BLC16926	30,7	$\leq 2\,700$	8	0,25	1407
BLC16926	50	$\leq 2\,700$	5	0,25	1408
BLC16926	18,3	$\leq 2\,700$	6	0,11	1409
BLC16926	50	$\leq 2\,700$	12	0,60	1410
BLC16926	26	$\leq 2\,700$	10	0,26	1501
BLC16926	34,9	$\leq 2\,700$	8	0,28	1503
BLC16926	10	$\leq 2\,700$	4	0,04	1504
BLC16926	60,5	$\leq 2\,700$	16	0,97	1602
BLC16926	31,5	$\leq 2\,700$	5	0,16	1603
BLC16926	52	$\leq 2\,700$	3	0,16	1604
BLC16926	50	$\leq 2\,700$	20	1,00	13020
BLC16926	52	$\leq 2\,700$	12	0,62	10030

C16926	20,8	≤ 2 700	2	0,04	10040
BLC16926	50	≤ 2 700	5	0,25	10090
BLC16926	50	≤ 2 700	11	0,55	12030
C16926	52	≤ 2 700	17	0,88	13030
BLC16926	50	≤ 2 700	7	0,35	14010
BLC16926	50	≤ 2 700	4	0,20	14070
BLC16926	50	≤ 2 700	4	0,20	15020
BLC16926	50	≤ 2 700	7	0,35	15030
BLC16926	50	≤ 2 700	13	0,65	16010
BLC16926	107	≤ 2 700	13	1,39	90100
BLC16926	30,7	≤ 2 700	4	0,12	608
BLC16926	60,5	≤ 2 700	6	0,36	104
BLC16926	26	≤ 2 700	7	0,18	509
BLC16926	38,5	≤ 2 700	4	0,15	510
BLC16926	38,5	≤ 2 700	2	0,08	511
BLC16926	18,3	≤ 2 700	21	0,38	607
BLC16926	18,3	≤ 2 700	22	0,40	609
BLC16926	20,8	≤ 2 700	10	0,21	1013
BLC16926	45,5	≤ 2 700	4	0,18	1014
BLC16926	20,8	≤ 2 700	5	0,10	1016
BLC16926	7	≤ 2 700	9	0,06	1505
Celkem			896	35,80	

Přehled počtu nových svítidel v jednotlivých třídách osvětlení

Typ komunikace	Počet vyměňovaných svítidel (ks)	Počet doplňovaných svítidel (ks)	Max. teplota chromatičnosti (K)
M	532	12	≤ 2700
P	319	3	≤ 2700
C	30	0	≤ 2700
Celkem	881	15	

Maximální teplota chromatičnosti 2 700 K se netýká svítidel pro osvětlení přechodů pro chodce.

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 a následná rekonstrukce dle platných norem pro zajištění bezpečnosti elektroinstalace.

Specifikace řídicích prvků

Svítidla jsou vybavena stmívatelnými zdroji s možností napojení na řídicí systém. Zavedení řídicího systému není součástí této projektové dokumentace. Stmívání bude řízeno přímo ze svítidel.

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 zažádáno příslušného vlastníka distribuční soustavy NN o souhlas s činností na zařízení DS NN
- Ostatní inženýrské sítě nebudou dotčeny

Montážní práce

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.

Organizace výstavby a způsob provádění montážních prací

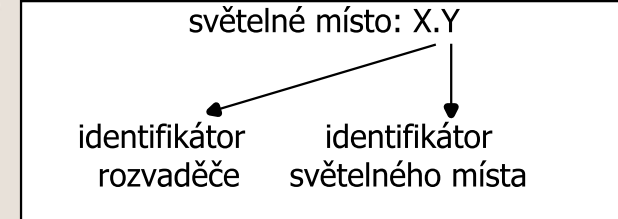
Při práci se bude dodržovat zákon 309/2006 Sb. o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády 591/2006Sb o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

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.

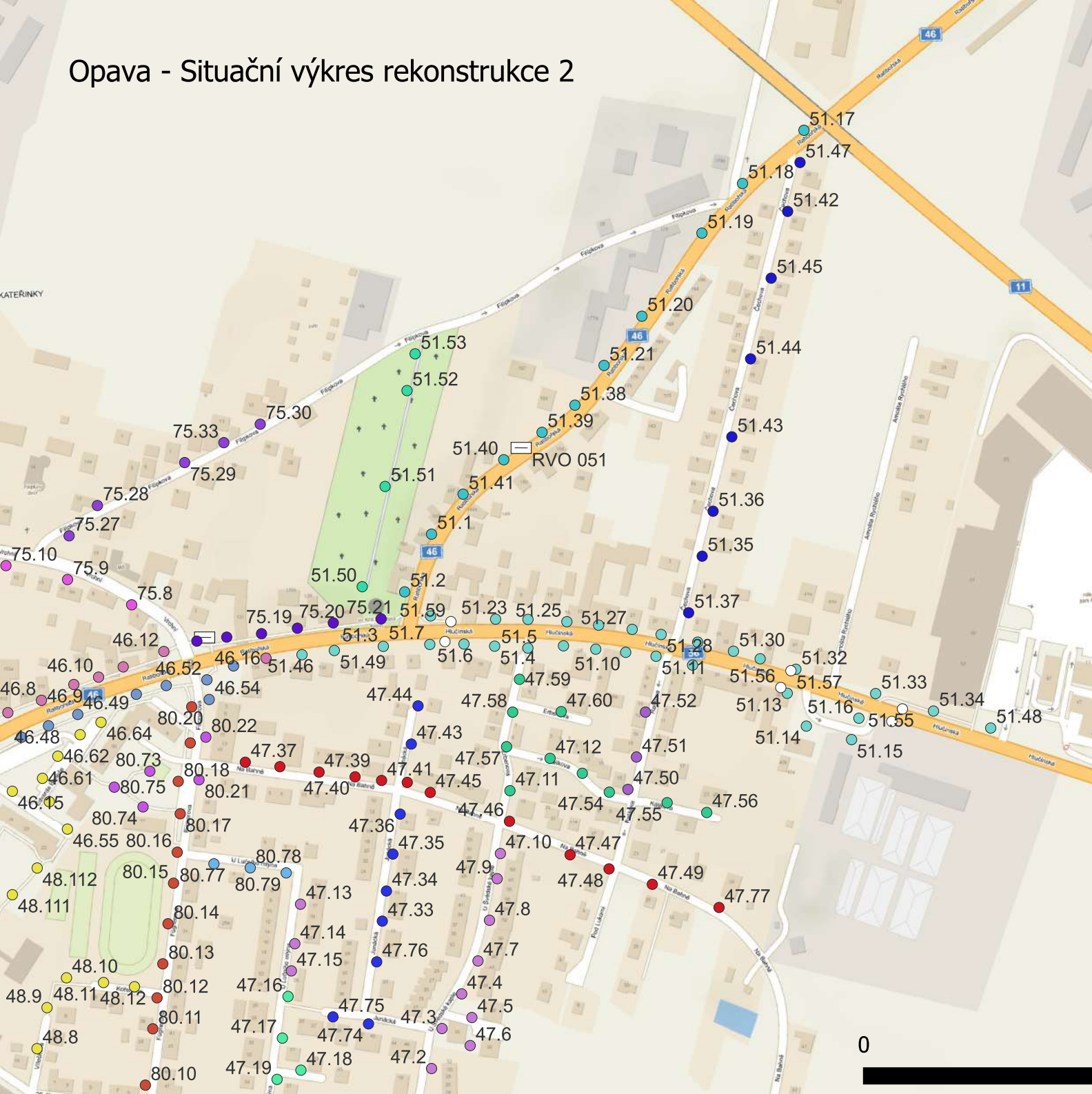
Přílohy

1. Mapa světelných bodů

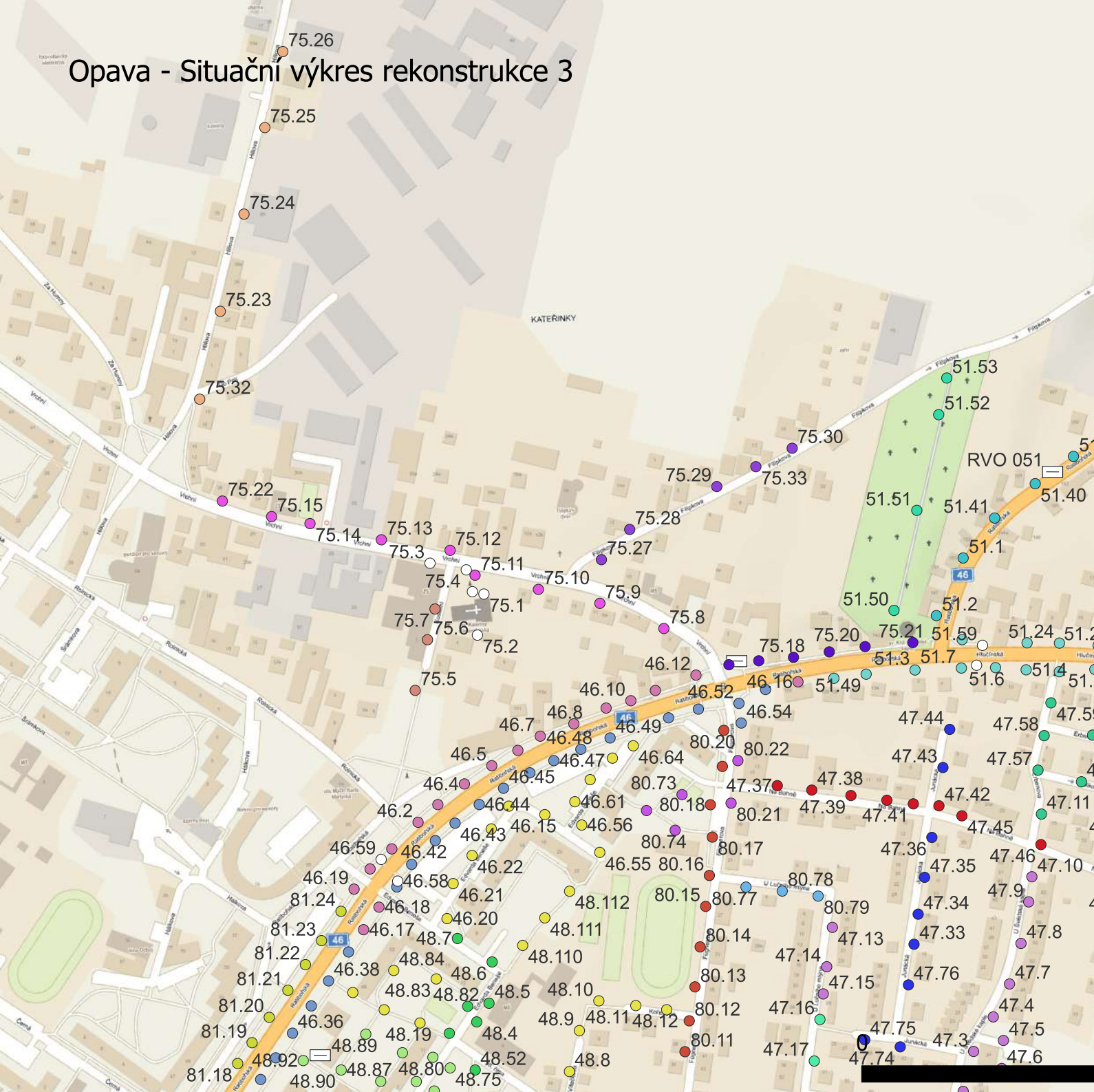
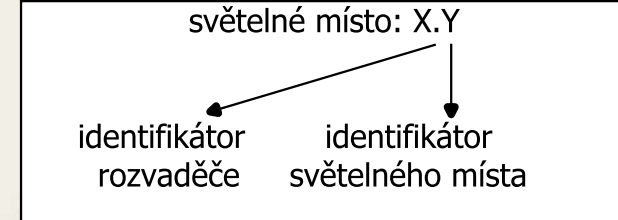
Opava - Situační výkres rekonstrukce 2



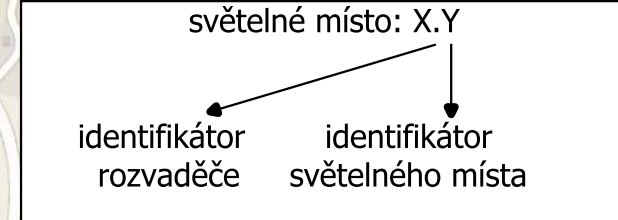
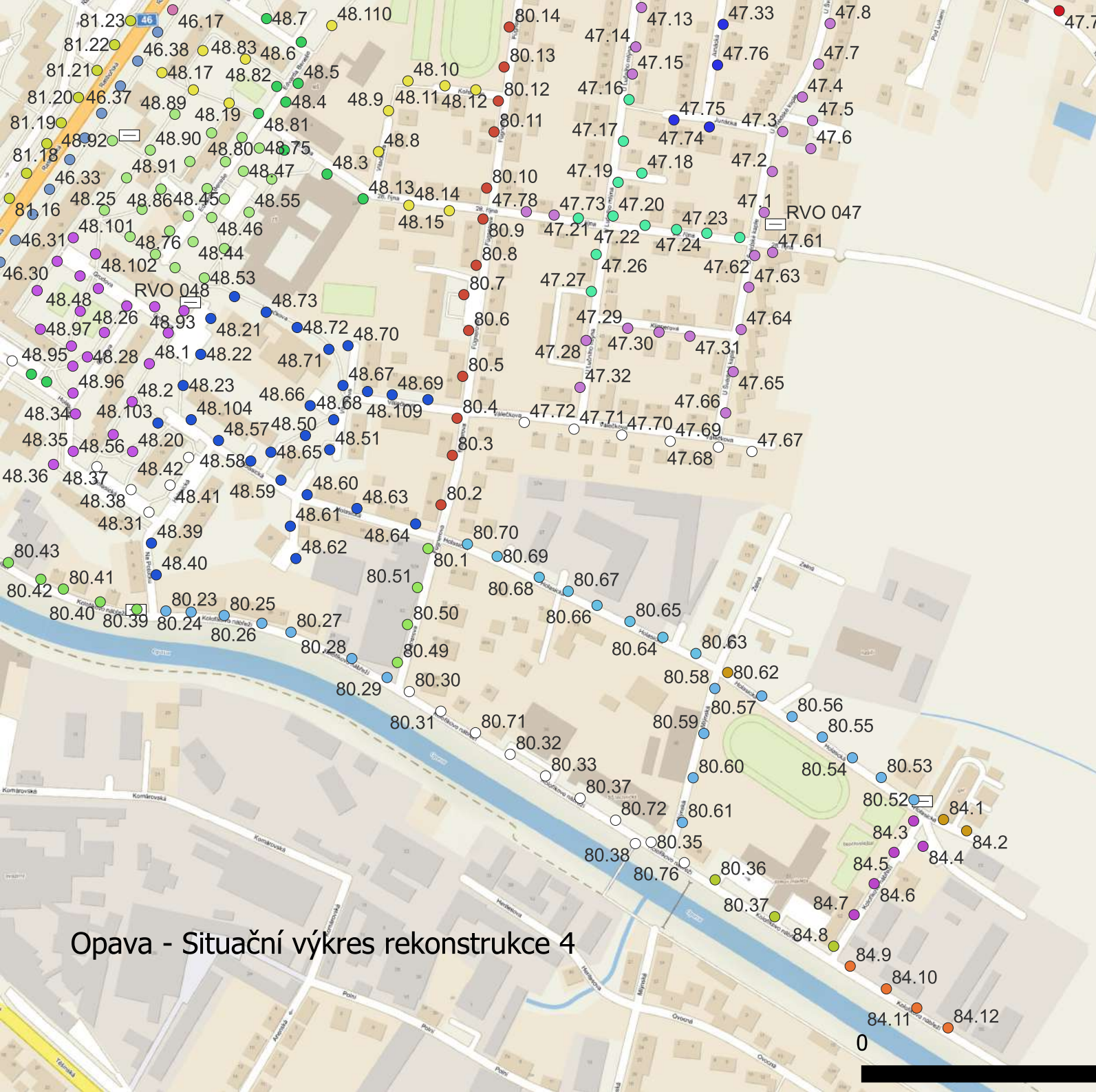
101	606	1010
102	701	1101
201	702	1102
202	703	1201
203	704	1204
205	705	1205
301	707	1301
302	709	1304
303	801	1402
304	802	1405
305	803	1406
402	805	1407
403	806	1408
501	807	1409
502	901	1410
503	902	1501
504	903	1503
506	904	1504
507	905	1602
508	1001	1603
601	1004	1604
602	1005	○ Nemění se
603	1007	● Kompletní výměna
604	1008	



Opava - Situační výkres rekonstrukce 3

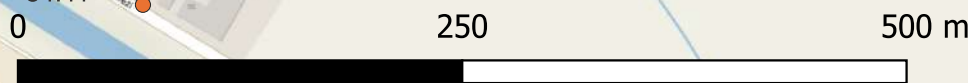


101	606	1010
102	701	1101
201	702	1102
202	703	1201
203	704	1204
205	705	1205
301	707	1301
302	709	1304
303	801	1402
304	802	1405
305	803	1406
402	805	1407
403	806	1408
501	807	1409
502	901	1410
503	902	1501
504	903	1503
506	904	1504
507	905	1602
508	1001	1603
601	1004	1604
602	1005	Nemění se
603	1007	Kompletní výměna
604	1008	

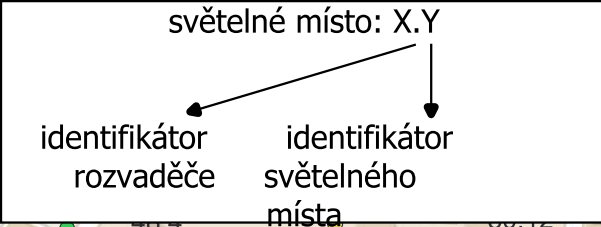


101	606	1010
102	701	1101
201	702	1102
202	703	1201
203	704	1204
205	705	1205
301	707	1301
302	709	1304
303	801	1402
304	802	1405
305	803	1406
402	805	1407
403	806	1408
501	807	1409
502	901	1410
503	902	1501
504	903	1503
506	904	1504
507	905	1602
508	1001	1603
601	1004	1604
602	1005	○ Nemění se
603	1007	● Kompletní výměna
604	1008	

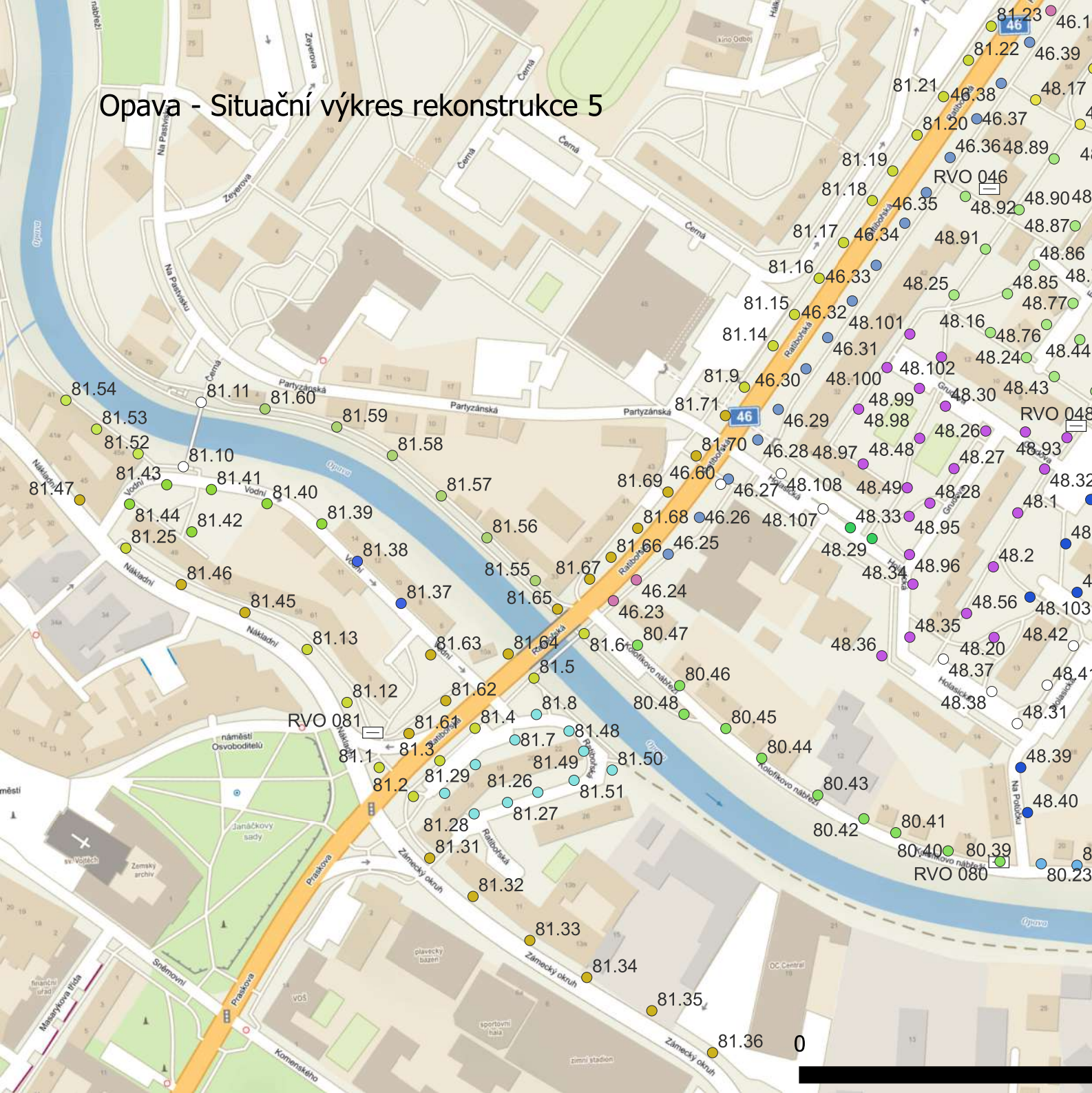
Opava - Situační výkres rekonstrukce 4



Opava - Situační výkres rekonstrukce 5



101	606	1010
102	701	1101
201	702	1102
202	703	1201
203	704	1204
205	705	1205
301	707	1301
302	709	1304
303	801	1402
304	802	1405
305	803	1406
402	805	1407
403	806	1408
501	807	1409
502	901	1410
503	902	1501
504	903	1503
506	904	1504
507	905	1602
508	1001	1603
601	1004	1604
602	1005	Nemění se
603	1007	Kompletní výměna
604	1008	



200

400 m

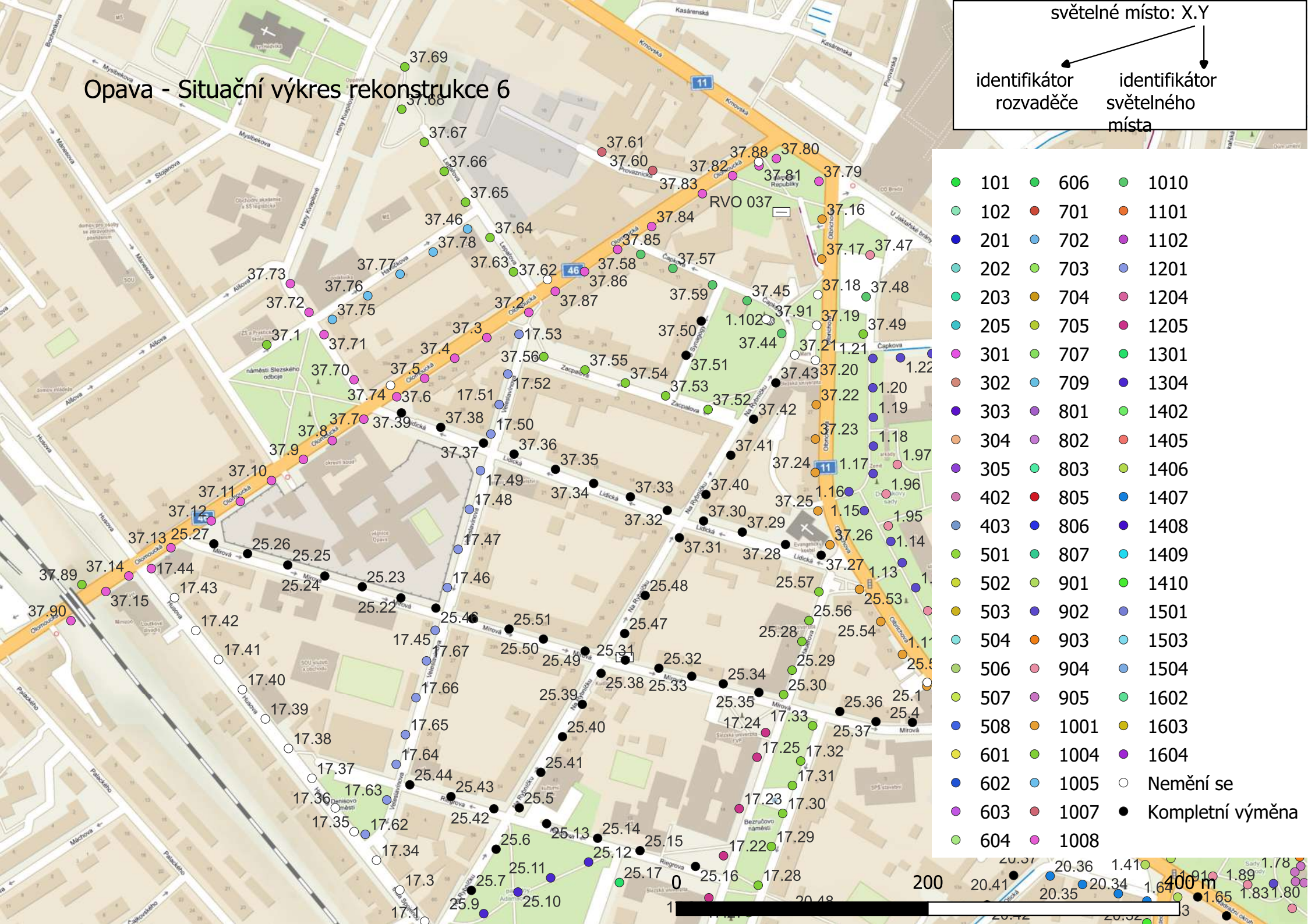
Opava - Situační výkres rekonstrukce 6

světelné místo: X.Y

identifikátor rozvaděče identifikátor světelného místa

101	606	1010
102	701	1101
201	702	1102
202	703	1201
203	704	1204
205	705	1205
301	707	1301
302	709	1304
303	801	1402
304	802	1405
305	803	1406
402	805	1407
403	806	1408
501	807	1409
502	901	1410
503	902	1501
504	903	1503
506	904	1504
507	905	1602
508	1001	1603
601	1004	1604
602	1005	Nemění se
603	1007	Kompletní výměna
604	1008	

0 200 400 m



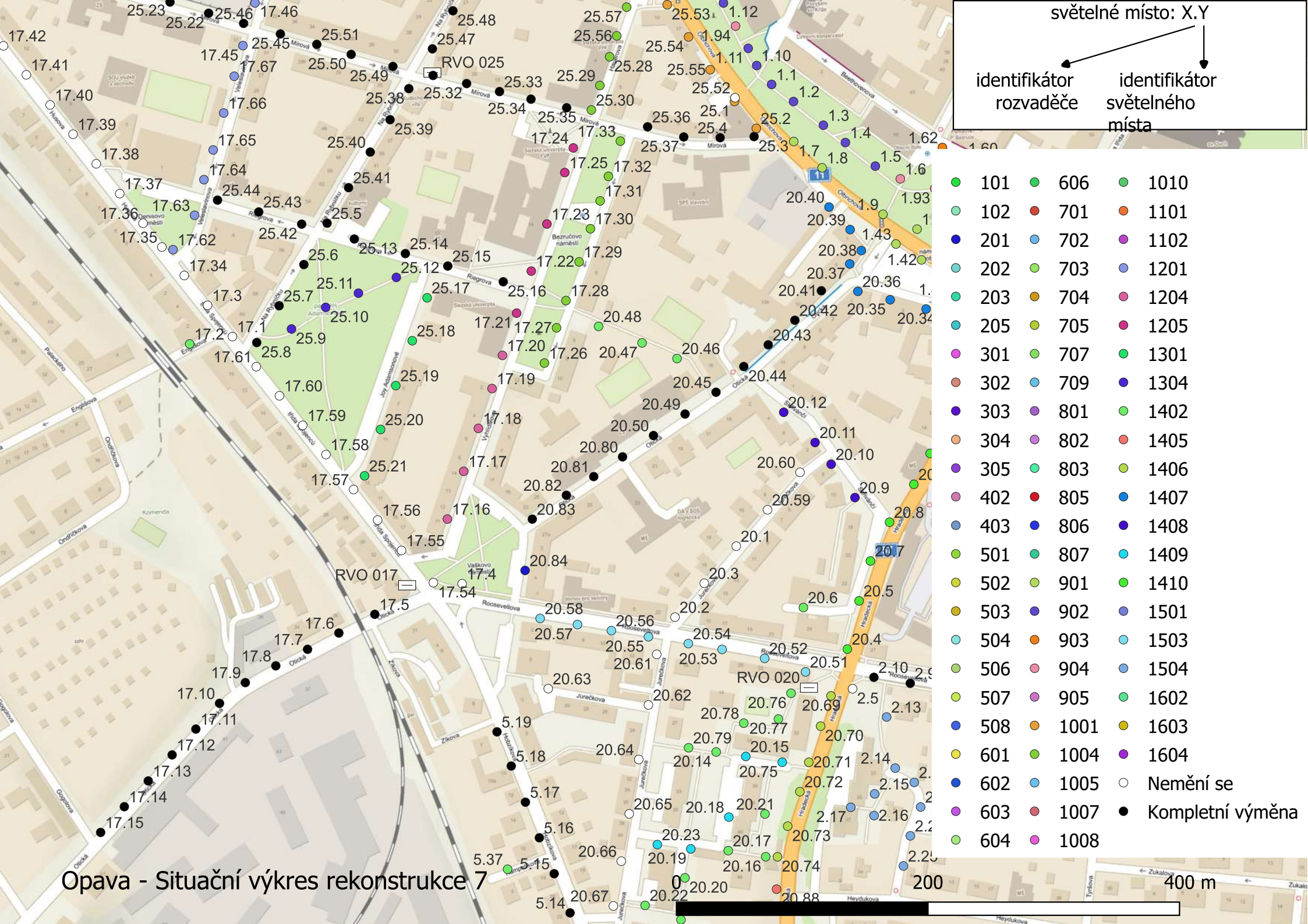
Opava - Situační výkres rekonstrukce 6

světelné místo: X.Y

identifikátor rozvaděče identifikátor světelného místa

101	606	1010
102	701	1101
201	702	1102
202	703	1201
203	704	1204
205	705	1205
301	707	1301
302	709	1304
303	801	1402
304	802	1405
305	803	1406
402	805	1407
403	806	1408
501	807	1409
502	901	1410
503	902	1501
504	903	1503
506	904	1504
507	905	1602
508	1001	1603
601	1004	1604
602	1005	Nemění se
603	1007	Kompletní výměna
604	1008	

0 200 400 m



světelné místo: X.Y

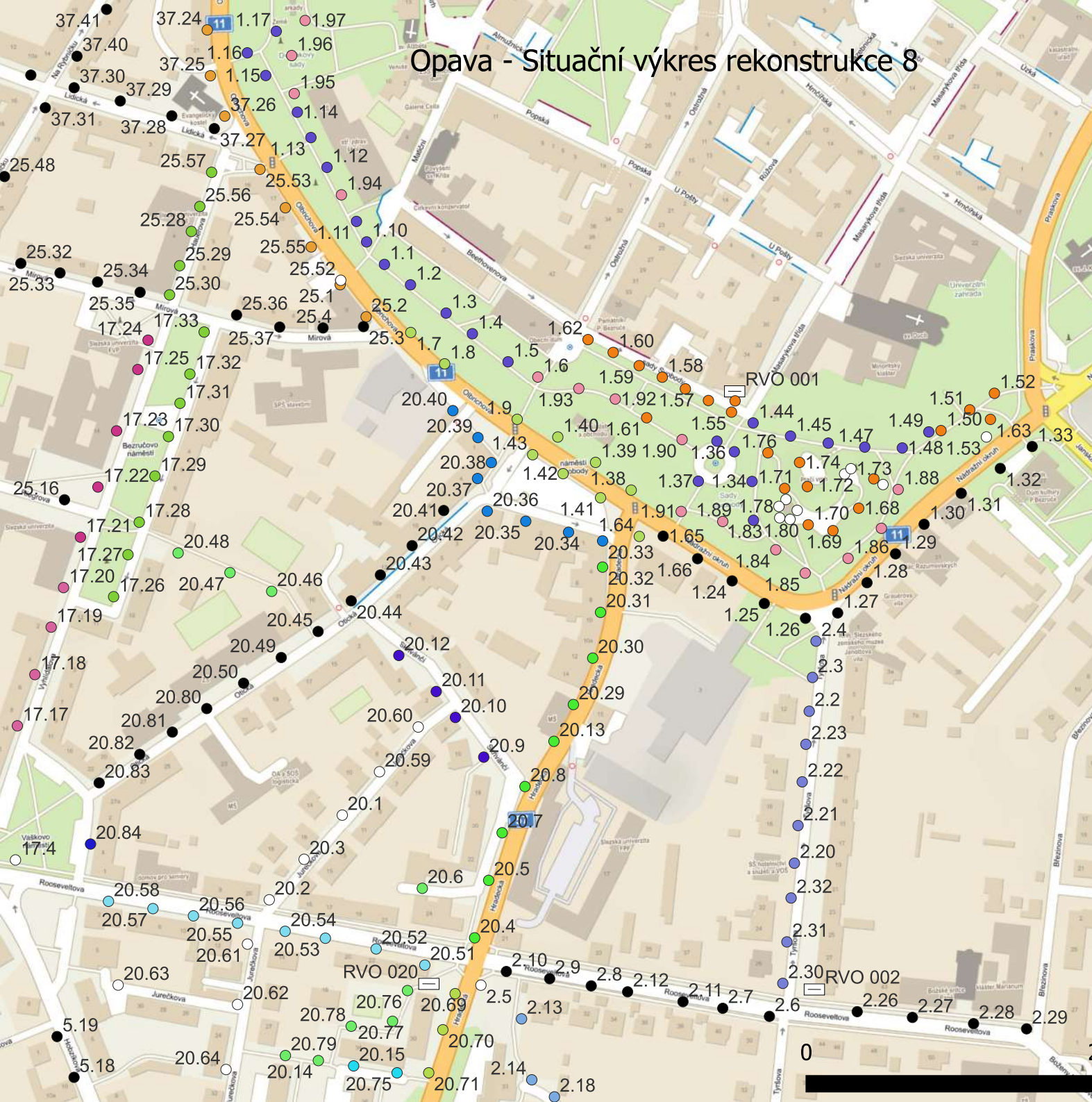
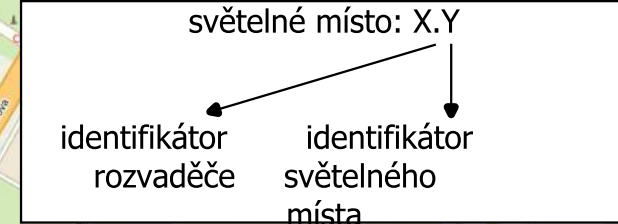
identifikátor rozvaděče identifikátor světelného místa

101	606	1010
102	701	1101
201	702	1102
202	703	1201
203	704	1204
205	705	1205
301	707	1301
302	709	1304
303	801	1402
304	802	1405
305	803	1406
402	805	1407
403	806	1408
501	807	1409
502	901	1410
503	902	1501
504	903	1503
506	904	1504
507	905	1602
508	1001	1603
601	1004	1604
602	1005	Nemění se
603	1007	Kompletní výměna
604	1008	

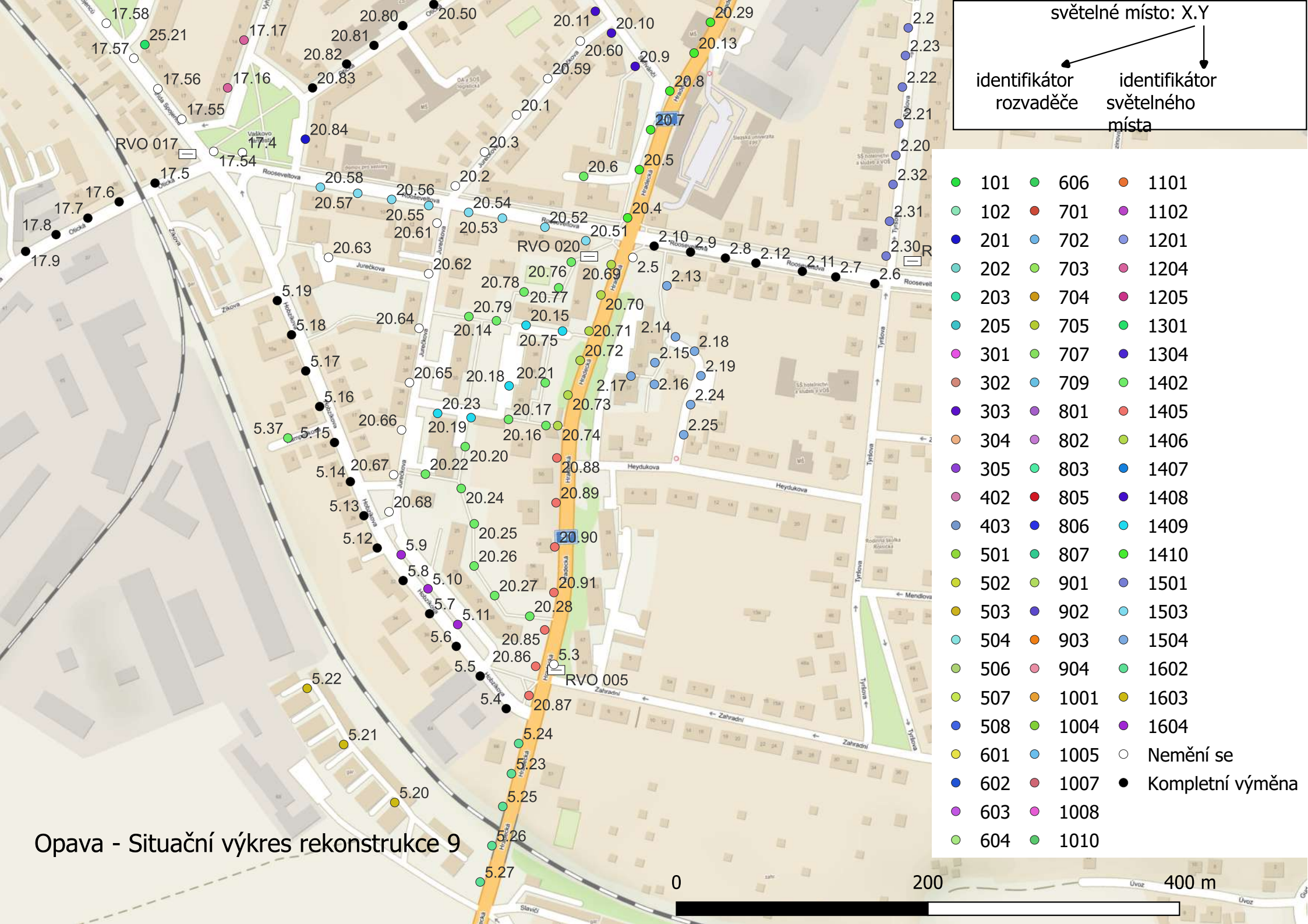
Opava - Situační výkres rekonstrukce 7



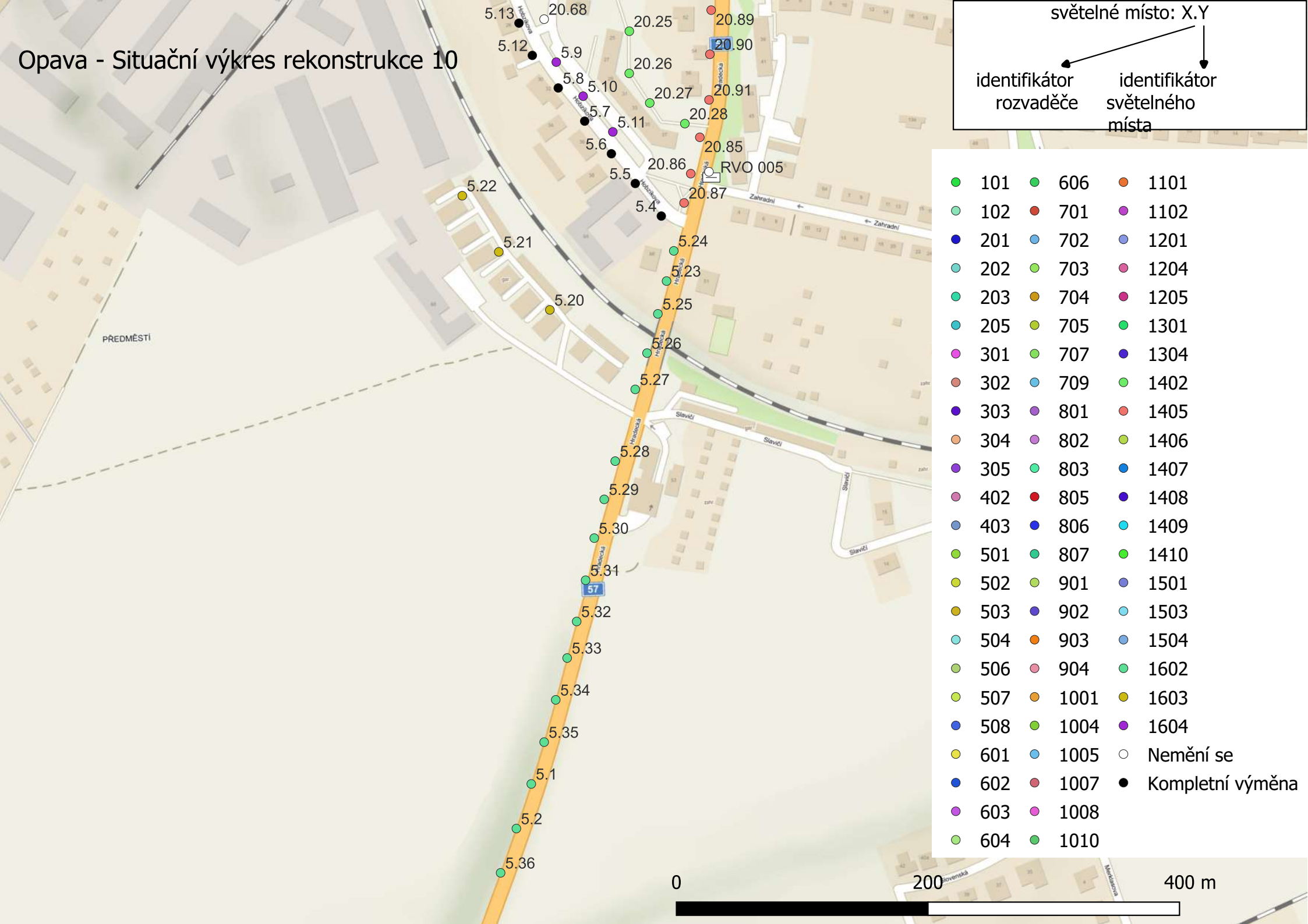
Opava - Situační výkres rekonstrukce 8



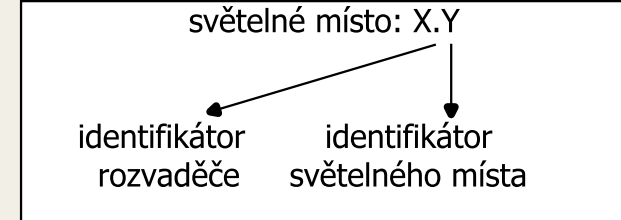
101	606	1101
102	701	1102
201	702	1201
202	703	1204
203	704	1205
205	705	1301
301	707	1304
302	709	1402
303	801	1405
304	802	1406
305	803	1407
402	805	1408
403	806	1409
501	807	1410
502	901	1501
503	902	1503
504	903	1504
506	904	1602
507	1001	1603
508	1004	1604
601	1005	Nemění se
602	1007	Kompletní výměna
603	1008	
604	1010	



Opava - Situační výkres rekonstrukce 10



Opava - Situační výkres rekonstrukce 1



101	606	1010
102	701	1101
201	702	1102
202	703	1201
203	704	1204
205	705	1205
301	707	1301
302	709	1304
303	801	1402
304	802	1405
305	803	1406
402	805	1407
403	806	1408
501	807	1409
502	901	1410
503	902	1501
504	903	1503
506	904	1504
507	905	1602
508	1001	1603
601	1004	1604
602	1005	Nemění se
603	1007	Kompletní výměna
604	1008	

0

250

500 m