



# Zber údajov pre projekty verejného osvetlenia

# Pasportizácia existujúceho stavu

- V prípade rekonštrukcie osvetľovacej sústavy je potrebné pasportizovať existujúcu sústavu
- Zber údajov si vyžaduje spoluprácu:
  - Zástupcov mesta / obce
  - Technikov zabezpečujúcich prevádzku
  - Odbornej firmy s praxou v oblasti (svetelná technika, elektroinštalácie, siete)
- Komplexné spracovanie projektovej dokumentácie vyžaduje zapojenie ďalších subjektov



# Ekonomické podklady

- Náklady spojené s údržbou
  - Faktúry za svetelné zdroje (napr. výbojky)
  - Faktúry za servisné zásahy (napr. opravy poistiek)
- Náklady za elektrinu
  - Identifikácia odberných miest napájajúcich verejné osvetlenie
  - Faktúry za elektrinu na jednotlivých odberných miestach – rozvádzačoch RVO
  - Vyčlenenie odberov nesúvisiacich s prevádzkou verejného osvetlenia (napr. fontána, rampa parkoviska)

Strana: 1 z 1

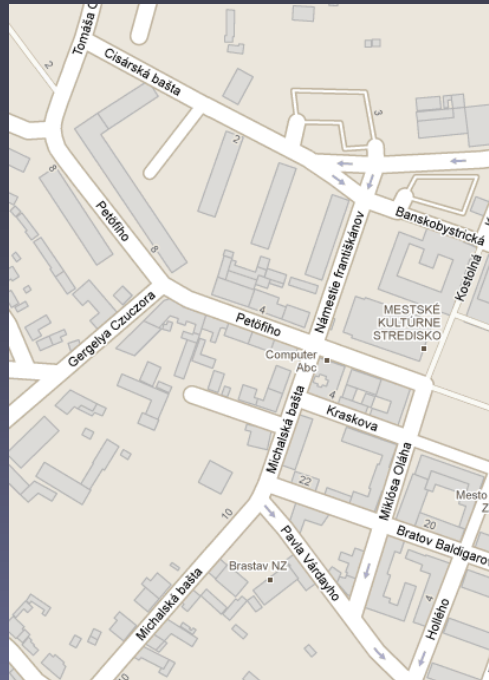
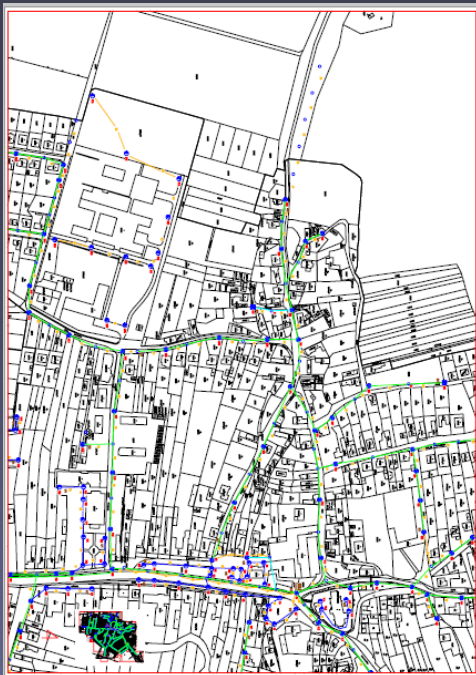
<b>Dodávateľ</b> IČO: 30084610 fy Karol Petofího 62/4 946 19 ČÍČOV Prevadzka: Tel.: Fax: Peňažný ústav: VUB Komárno IBAN: DIČ: Stredisko: IČ DPH: SWIFT: reg. č. ZO 2722/1992,20 9.1992 obv.úrad KOMÁRNO		<b>FAKTÚRA č. 130023</b> Konštantný symbol:																																																																																																																																																	
Objednávka č./dátum: / Dodací list č.:130023		<b>Odberateľ:</b> IČO: 00306410 OBECNÝ ÚRAD Dunajská Tel.: Fax: DIČ: IČ DPH:																																																																																																																																																	
Spôsob dopravy: Forma úhrady:		Dátum splatnosti: 14.06.2013 Dátum vyhotovenia: 30.05.2013 Dňaňová povinnosť: 30.05.2013 Dátum dodania:																																																																																																																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Fakturuje Vám</th> <th>MJ</th> <th>Počet MJ</th> <th>Cena MJ</th> <th>%DPH</th> <th>DPH MJ</th> <th>Zľava</th> <th>Celkom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8">-za opravu VO</td> </tr> <tr> <td colspan="8">-za opravu MR</td> </tr> <tr> <td colspan="8">-za čistenie okapových žlabov</td> </tr> <tr> <td>svorka EK</td> <td>ks</td> <td>3,000</td> <td>1,50</td> <td>20,00</td> <td>0,30</td> <td></td> <td>5,40</td> </tr> <tr> <td>vodič AY 16</td> <td>m</td> <td>8,000</td> <td>0,46</td> <td>20,00</td> <td>0,09</td> <td></td> <td>4,42</td> </tr> <tr> <td>tlmivka 70W</td> <td>ks</td> <td>2,000</td> <td>9,84</td> <td>20,00</td> <td>1,97</td> <td></td> <td>23,62</td> </tr> <tr> <td>výb žiarivka H 80</td> <td>ks</td> <td>2,000</td> <td>4,68</td> <td>20,00</td> <td>0,94</td> <td></td> <td>11,23</td> </tr> <tr> <td>trubica 18W</td> <td>ks</td> <td>1,000</td> <td>2,67</td> <td>20,00</td> <td>0,53</td> <td></td> <td>3,20</td> </tr> <tr> <td>v.ž. SON 150 E</td> <td>ks</td> <td>1,000</td> <td>9,92</td> <td>20,00</td> <td>1,98</td> <td></td> <td>11,90</td> </tr> <tr> <td>výb žiarivka SON 70l</td> <td>ks</td> <td>4,000</td> <td>8,84</td> <td>20,00</td> <td>1,77</td> <td></td> <td>42,43</td> </tr> <tr> <td>poistkové patrony</td> <td>ks</td> <td>4,000</td> <td>1,11</td> <td>20,00</td> <td>0,22</td> <td></td> <td>5,33</td> </tr> <tr> <td>náhrada za pracovný stroj</td> <td>h</td> <td>8,500</td> <td>12,55</td> <td>20,00</td> <td>2,51</td> <td></td> <td>128,01</td> </tr> <tr> <td>prevedená práca</td> <td>h</td> <td>8,500</td> <td>4,66</td> <td>20,00</td> <td>0,93</td> <td></td> <td>47,53</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="2" style="text-align: right;"><b>Základ DPH</b></td> <td><b>DPH</b></td> <td colspan="2"><b>Celkom</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3">                     Informatívna čiastka celkom : 8 528,07 SKK                      Konverzný kurz : 1 EUR = 30,1260 SKK                 </td> <td colspan="2">                     V sadzbe 10 % 0,00                      V sadzbe 20 % 235,90                 </td> <td>0,00 47,18</td> <td colspan="2">0,00 283,08</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">                     Oslobodené 0,00                      Mimo DPH 0,00                 </td> <td></td> <td colspan="2">0,00 0,00</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"><b>Celkom</b></td> <td><b>235,90</b></td> <td><b>47,18</b></td> <td><b>283,08 EUR</b></td> </tr> </tbody> </table>				Fakturuje Vám	MJ	Počet MJ	Cena MJ	%DPH	DPH MJ	Zľava	Celkom	-za opravu VO								-za opravu MR								-za čistenie okapových žlabov								svorka EK	ks	3,000	1,50	20,00	0,30		5,40	vodič AY 16	m	8,000	0,46	20,00	0,09		4,42	tlmivka 70W	ks	2,000	9,84	20,00	1,97		23,62	výb žiarivka H 80	ks	2,000	4,68	20,00	0,94		11,23	trubica 18W	ks	1,000	2,67	20,00	0,53		3,20	v.ž. SON 150 E	ks	1,000	9,92	20,00	1,98		11,90	výb žiarivka SON 70l	ks	4,000	8,84	20,00	1,77		42,43	poistkové patrony	ks	4,000	1,11	20,00	0,22		5,33	náhrada za pracovný stroj	h	8,500	12,55	20,00	2,51		128,01	prevedená práca	h	8,500	4,66	20,00	0,93		47,53				<b>Základ DPH</b>		<b>DPH</b>	<b>Celkom</b>		Informatívna čiastka celkom : 8 528,07 SKK Konverzný kurz : 1 EUR = 30,1260 SKK			V sadzbe 10 % 0,00 V sadzbe 20 % 235,90		0,00 47,18	0,00 283,08					Oslobodené 0,00 Mimo DPH 0,00			0,00 0,00					<b>Celkom</b>		<b>235,90</b>	<b>47,18</b>	<b>283,08 EUR</b>
Fakturuje Vám	MJ	Počet MJ	Cena MJ	%DPH	DPH MJ	Zľava	Celkom																																																																																																																																												
-za opravu VO																																																																																																																																																			
-za opravu MR																																																																																																																																																			
-za čistenie okapových žlabov																																																																																																																																																			
svorka EK	ks	3,000	1,50	20,00	0,30		5,40																																																																																																																																												
vodič AY 16	m	8,000	0,46	20,00	0,09		4,42																																																																																																																																												
tlmivka 70W	ks	2,000	9,84	20,00	1,97		23,62																																																																																																																																												
výb žiarivka H 80	ks	2,000	4,68	20,00	0,94		11,23																																																																																																																																												
trubica 18W	ks	1,000	2,67	20,00	0,53		3,20																																																																																																																																												
v.ž. SON 150 E	ks	1,000	9,92	20,00	1,98		11,90																																																																																																																																												
výb žiarivka SON 70l	ks	4,000	8,84	20,00	1,77		42,43																																																																																																																																												
poistkové patrony	ks	4,000	1,11	20,00	0,22		5,33																																																																																																																																												
náhrada za pracovný stroj	h	8,500	12,55	20,00	2,51		128,01																																																																																																																																												
prevedená práca	h	8,500	4,66	20,00	0,93		47,53																																																																																																																																												
			<b>Základ DPH</b>		<b>DPH</b>	<b>Celkom</b>																																																																																																																																													
Informatívna čiastka celkom : 8 528,07 SKK Konverzný kurz : 1 EUR = 30,1260 SKK			V sadzbe 10 % 0,00 V sadzbe 20 % 235,90		0,00 47,18	0,00 283,08																																																																																																																																													
			Oslobodené 0,00 Mimo DPH 0,00			0,00 0,00																																																																																																																																													
			<b>Celkom</b>		<b>235,90</b>	<b>47,18</b>	<b>283,08 EUR</b>																																																																																																																																												
SÚHLASÍM S PREPLATENÍM STAROSTA OBCI - 5 - 06 - 2813 Vystavil:																																																																																																																																																			

YJFSMX010031, 6.00.539, (C) MRP - Company, s.r.o., P.O.BOX 94, 977 01 Brezno

za rok 2013 celkom 283,08 €

# Mapové podklady

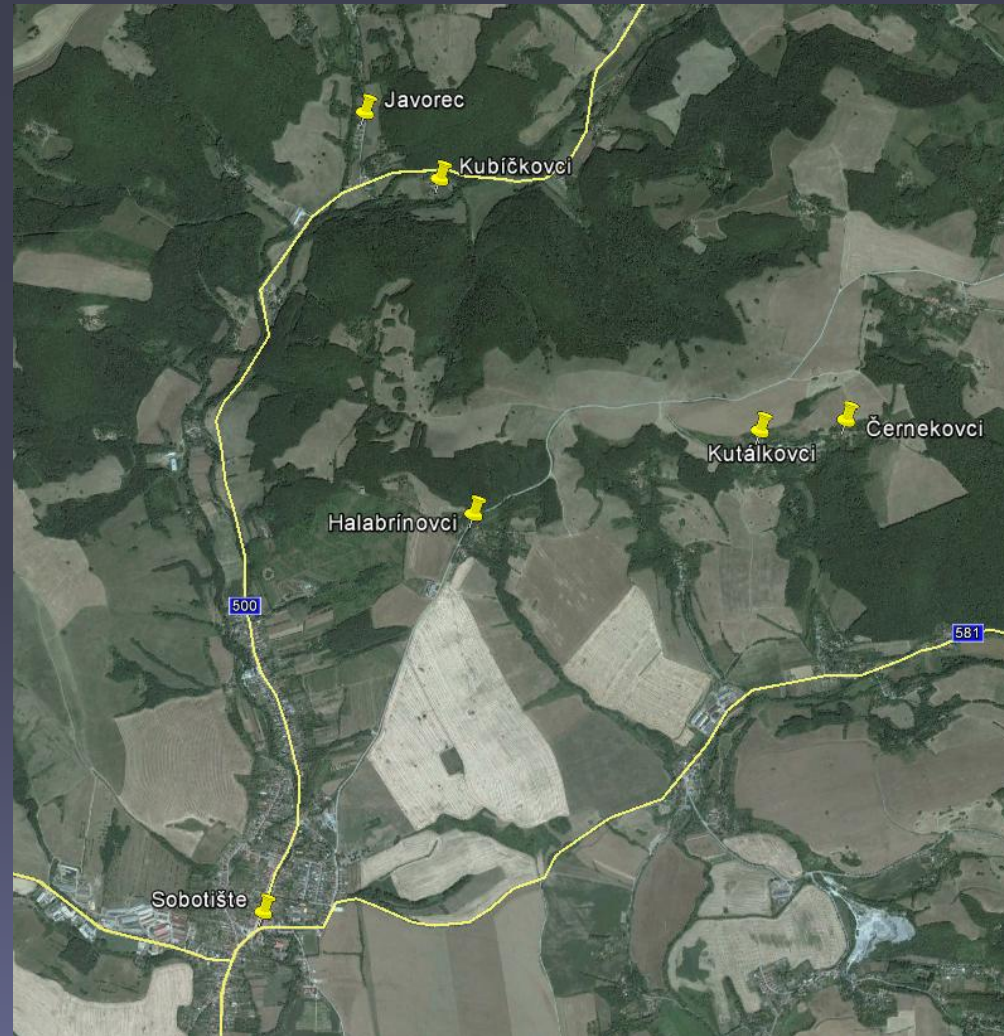
- Katastrálne mapy v digitálnej podobe
- Podklady zabezpečujú zástupcovia samosprávy
- Štandardne sa pracuje s formátmi
  - Kokeš – súbor s príponou vgi z Katastrálnych úradov
  - AutoCAD
  - MicroStation
- Predchádzajúce projekty, pasporthy súpisy a pod.





# Vymedzenie územia obce

- Jednoznačné vymedzenie územia
- Informovať o rôznych odľahlých častiach
  - Osady
  - Mestské časti
- Definovanie častí, ktoré je potrebné osvetliť
- V prípade tesného susedstva dvoch obcí vymedziť kam siahajú siete verejného osvetlenia



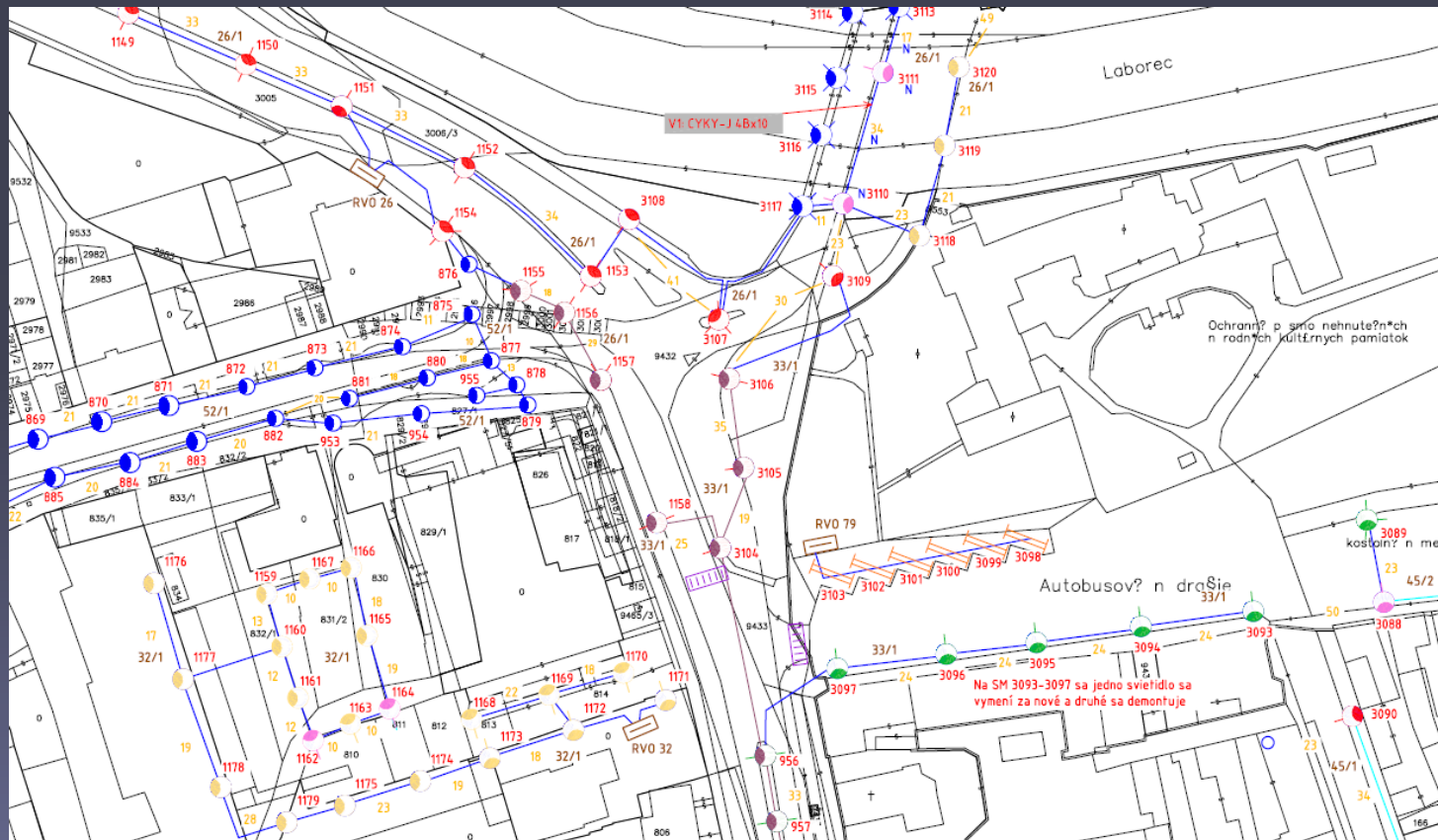
# Informovanie obyvateľov

- Vhodné informovať vopred obyvateľov o pohybe osôb pasportizujúcich verejnú osvetlenie
- Nevzniká u obyvateľov podozrenie na pohyb neznámych ľudí
- Pri mapovaní sa často fotia svietidlá, rozvádzače, stožiare, siete a komunikácie
- Mapovanie v teréne je limitované počasím



# Mapovanie v teréne - výkresy

- Zakresovanie stožiarov, vedení, rozvádzačov a ďalších údajov do katastrálnych máp
- Mapovanie v teréne je limitované počasím

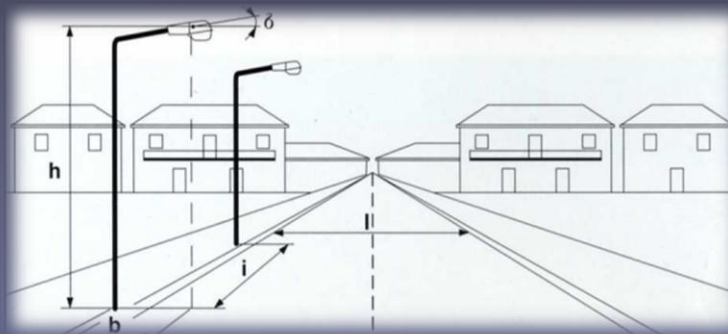




# Mapovanie v teréne - tabuľky

- Zapisovanie údajov o jednotlivých svetelných miestach a častiach siete

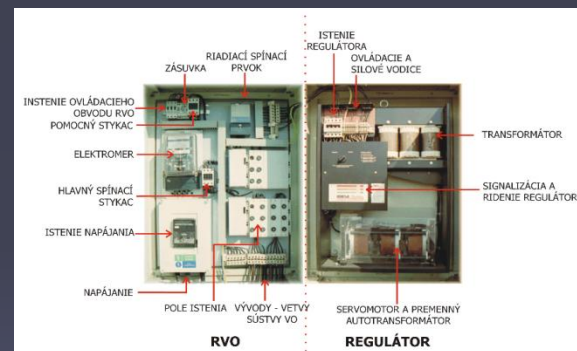
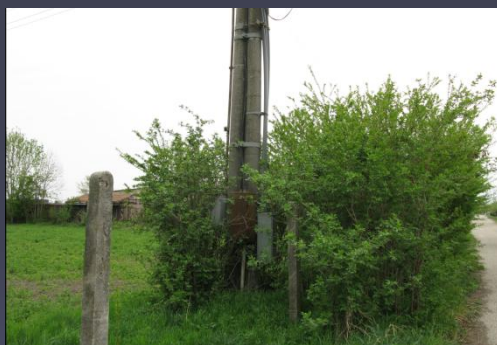
SM	GPS	MK	Názov MK	NAPÁJANIE				STOŽIAR				VÝLOŽNIK				SVIETIDLO						
				RVO	vetva	stav	ved V/K	stav	druh B/O/D	poloha Z/A	od kraja (m)	stav	druh R/V/X	poloha P/N	výška (m)	dĺžka (m)	uhol (°)	orient (°)	stav	typ	SZ S/K/M	P <sub>SZ</sub> (W)
13	N48 44.986 E21 54.364	127	M. R. Štefánika 1	58	1	N	K	N	Z	Z	1	N	V		8	2	0	0	N	Sa	S	70
14	N48 44.972 E21 54.346	127	M. R. Štefánika 1	58	1	N	K	N	Z	Z	1	N	V		8	2	0	0	N	Sa	S	70
15	N48 44.971 E21 54.319	39	Humenská cesta 2	58	1	B	K	B	O	Z	1	B	V		10,3	2	0	0	N	Sa	S	100
16	N48 45.009 E21 54.246	39	Humenská cesta 2	64	1	B	K	B	O	Z	1	B	V		10,3	2	0	0	N	Sa	S	100
17	N48 45.024 E21 54.227	39	Humenská cesta 2	64	1	B	K	B	O	Z	1	B	V		10,3	2	0	0	N	Sa	S	100
18	N48 45.036 E21 54.205	39	Humenská cesta 2	64	1	B	K	B	O	Z	1	B	V		10,3	2	0	0	N	Sa	S	100
19	N48 45.046 E21 54.185	39	Humenská cesta 2	64	1	B	K	B	O	Z	1	B	V		10,3	2	0	0	N	Sa	S	100
20	N48 44.999 E21 54.315	293	X37	60	1	B	K	B	O	Z	2,5	B	V		10,3	2	5	0	N	Sa	S	100
21	N48 44.970 E21 54.370	127	M. R. Štefánika 1	69	1	N	K	N	Z	Z	3,5	N	V		8	2	0	0	N	Sa	S	70
22	N48 44.985 E21 54.389	127	M. R. Štefánika 1	69	1	N	K	N	Z	Z	3,5	N	V		8	2	0	0	N	Sa	S	70
23	N48 45.003 E21 54.410	127	M. R. Štefánika 1	69	1	N	K	N	Z	Z	8	N	V		8	2	0	0	N	Sa	S	70
24	N48 45.008 E21 54.420	127	M. R. Štefánika 1	69	1	B	K	B	Z	Z	1	B	V		10,3	1,5	5	0	B	Ma	S	70
25	N48 45.017 E21 54.434	127	M. R. Štefánika 1	71	1	N	K	N	Z	A	3	N	V		8	2	0	-20	N	Sa	S	70
26	N48 45.028 E21 54.418	127	M. R. Štefánika 1	58	1	B	K	B	Z	Z	1	B	V		10,3	1,5	5	0	B	Ma	S	70
27	N48 45.016 E21 54.402	127	M. R. Štefánika 1	58	1	B	K	B	Z	Z	1	B	V		10,3	1,5	5	0	B	Ma	S	70
28	N48 45.031 E21 54.395	73	J. Švermu	59	1	B	K	B	O	Z	1,5		X		8		0	0	N	Sa	S	70





# Mapovanie v teréne - rozvádzače

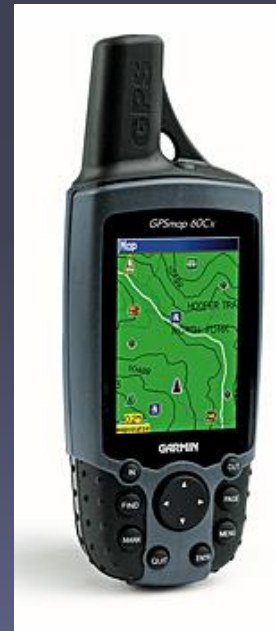
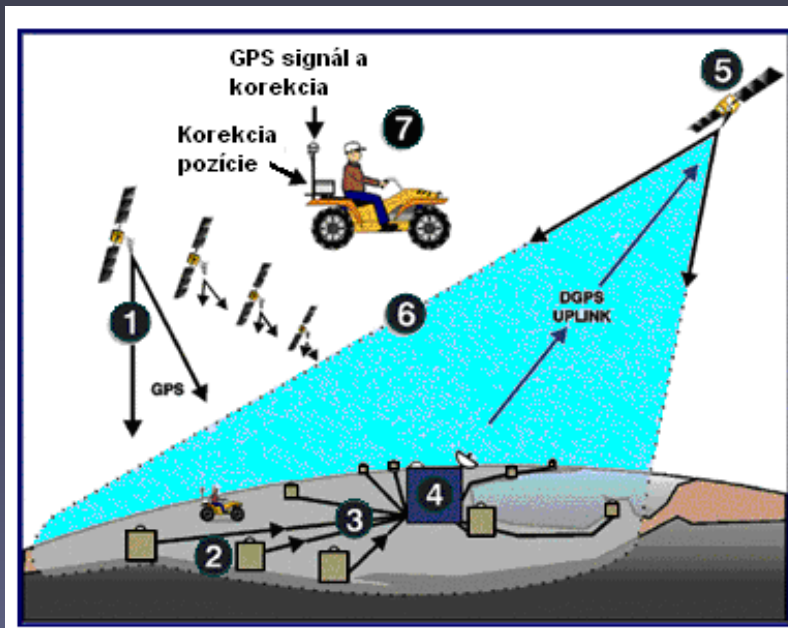
- Rieši sa v spolupráci s miestnym elektrikárom, ktorý zabezpečuje prevádzku verejného osvetlenia
- Lokalizovanie a sprístupnenie rozvádzačov
  - Kľúče od rozvádzačov
  - Sprístupnenie ak sa nachádzajú v budove alebo neprístupnom areáli



Číslo RVO	Označ. RVO	Lokalizácia	GPS	Druh	Typ	I <sub>r</sub> (A)	I <sub>n</sub> (A)	Prístrojová náplň								
								EM	OVL	HI	KM 1	KM 2	IP 1	IP 2	IP 3	IKM
1	RVO 01	Liesková 2 x Sadová	N48 46.072 E21 56.072	M	3x20 3v	8,5	3 x 20	3F/1T	<input checked="" type="checkbox"/>	3 x 20	3 x 25		3 x 10	3 x 10	3 x 10	B2
2	RVO 02	L. Novomeského x V. Clementisa	N48 45.984 E21 56.008	M	3x20 3v	6,9	3 x 20	3F/1T	<input checked="" type="checkbox"/>	3 x 20	3 x 25		3 x 10	3 x 10	REZ	B2
3	RVO 03	Višňová 2 x 1. mája	N48 45.788 E21 56.076	M	3x20 3v	4,9	3 x 20	3F/1T	<input checked="" type="checkbox"/>	3 x 20	3 x 25		3 x 10	REZ	REZ	B2
4	RVO 04	Partizánska 1 x Višňová 1	N48 45.832 E21 55.695	M	3x20 3v	2,6	3 x 20	3F/1T	<input checked="" type="checkbox"/>	3 x 20	3 x 25		3 x 10	3 x 10	REZ	B2
5	RVO 05	Partizánska 1 x SNP	N48 45.834 E21 55.659	M	3x20 3v	2,6	3 x 20	3F/1T	<input checked="" type="checkbox"/>	3 x 20	3 x 25		3 x 10	3 x 10	REZ	B2

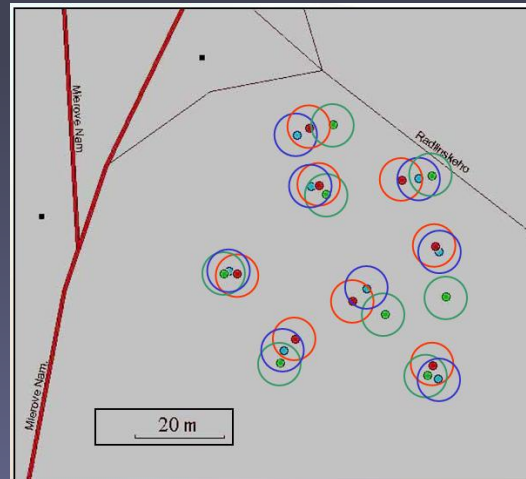
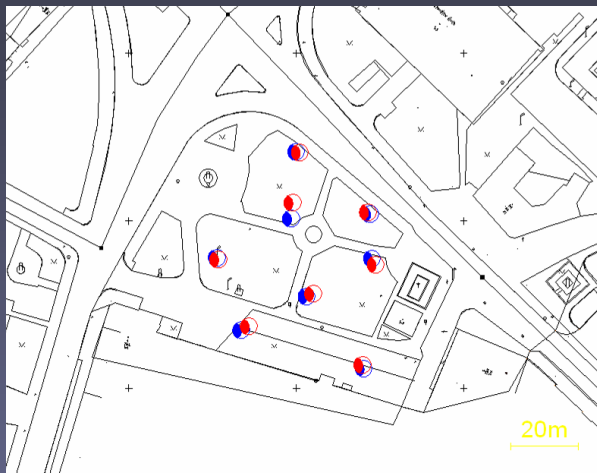
# Mapovanie v teréne - GPS

- Nahrávanie GPS polohy častí verejného osvetlenia
- GPS súradnice sú výborné pre prácu v teréne
- Na presnosť GPS mapovania majú vplyv miestne podmienky, počasie, časový priestor k dispozícii, pr



# GPS pasporthy

- Rýchle a málo kvalitné mapovanie
- **Pozor na niektoré GPS pasporthy, ktoré majú problém s presnosťou a celkovým spracovaním**
- Niektorí projektanti dokážu vyhotoviť nádherné prezentácie, avšak s nepoužiteľnými hodnotami
- Bez informácií pre svetelnotechnický výpočet
- Zakreslené do orientačných alebo turistických máp



# Zatriedenie komunikácií

- Zatriedenie komunikácií je jeden zo základných vstupov pre svetelnotechnický výpočet
- Optimálne je komisionálne spracovanie
  - Zástupca samosprávy
  - Zástupca polície
  - Dopravný inžinier
  - Svetelný technik
- Zvyčajne zatriedenie komunikácií rieši svetelný technik po dohode so samosprávou





# Intenzita dopravy

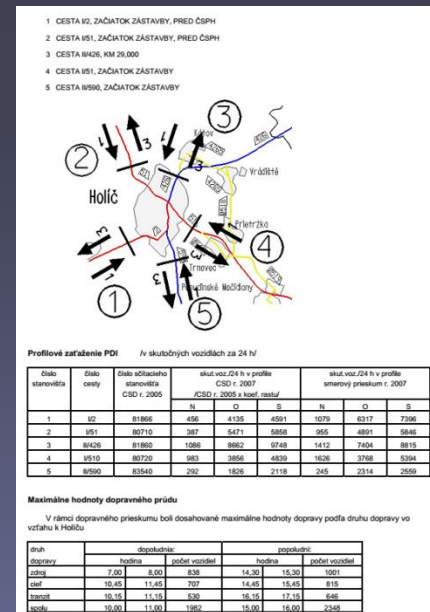
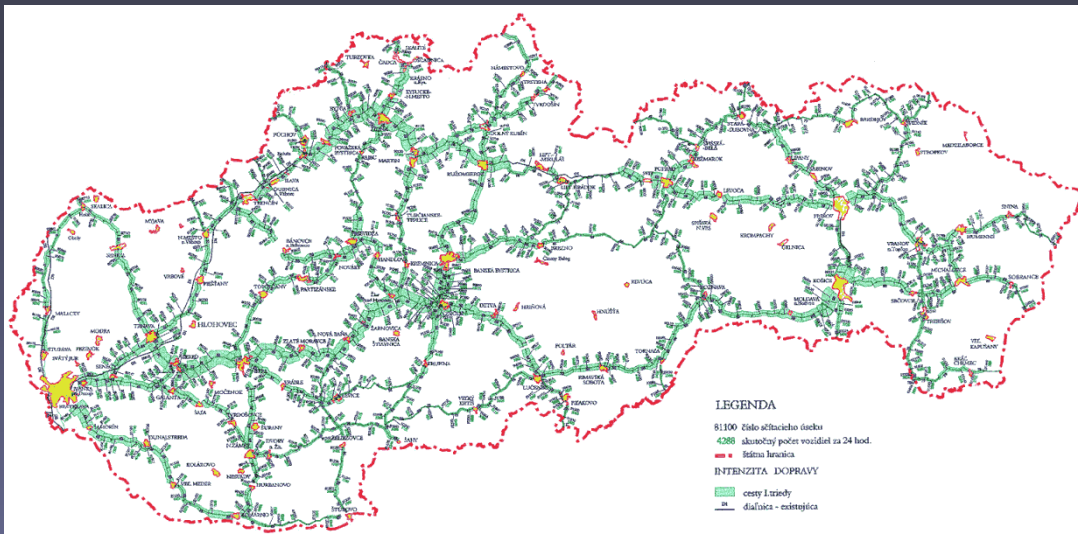
- Intenzity dopravy na hlavných ťahoch: Od správcu komunikácie je potrebné získať štatistické zisťovania intenzít dopravy na štátnych cestách, ktoré mestom alebo obcou prechádzajú



KOŠICKÝ KRAJ								
USEK	CESTA	R	SPRAVCA	OKRES	T	O	M	S
00494	000018		IVSC KE	Michalovce	2040	10692	40	12772
00492	000018		IVSC KE	Michalovce	1064	4195	7	5266
00480	000018		IVSC KE	Michalovce	1722	5052	6	6780
00470	000018		IVSC KE	Michalovce	1689	4678	6	6373
00469	000018		IVSC KE	Michalovce	1023	3411	6	4440
02541	000050		SSUR KE	Košice IV	8710	29673	57	38440
02053	000050		SSUR KE	Košice II	4141	9962	24	14127
00626	000050		SSUR KE	Košice II	3621	23955	29	27605
00621	000050		SSUR KE	Košice II	1319	17883	11	19213
00620	000050		SSUR KE	Košice II	6174	15298	40	21512
00619	000050		IVSC KE	Košice II	2584	11434	31	14049
00618	000050		IVSC KE	Košice - okolie	2121	7680	16	9817
00616	000050		IVSC KE	Košice II	6095	11646	39	17780
00600	000050		SSUR KE	Košice - okolie	2443	6077	22	8542
00590	000050		SSUR KE	Košice - okolie	2113	5960	15	8088
00589	000050		SSUR KE	Košice - okolie	1583	4061	68	5712
00578	000050		SSUR KE	Rožňava	2347	3976	14	6337
00560	000050		IVSC KE	Rožňava	1685	4661	15	6361
00550	000050		IVSC KE	Rožňava	2103	4914	18	7035
00546	000050		SSUR KE	Rožňava	1838	5392	21	7251

# Intenzita dopravy

- Podklady
  - Národná diaľničná spoločnosť (NDS): diaľnice a rýchlostné komunikácie
  - Slovenská správa ciest (SSC): štátne cesty
  - Miestna samospráva: miestne komunikácie
- Tieto inštitúcie ako dotknuté orgány sa vyjadrujú k projektovej dokumentácii verejného osvetlenia v mestách a obciach a súčinnosť s nimi je dôležitá.



# Oblasti zvýšenej kriminality

- **Oblasti zvýšenej kriminality:** V spolupráci s policajnými orgánmi (štátna a miestna polícia) príp. miestnou samosprávou je potrebné vytypovať lokality so zvýšenou kriminalitou
- Zvyčajne sa pozornosť zameriava na:
  - Vlakové stanice
  - Autobusové stanice
  - Miesta v okolí staníc
  - Parky
  - Okolia škôl

Mestská polícia  
Michalovce  
Č.j.: Op-848/08

V Michalovciach dňa 10.11.2008

Potreba zvýšenia intenzity verejného osvetlenia v meste Michalovce zo štatistického vyhodnotenia MsP Michalovce.

1. Parkovisko za obvodným úradom Michalovce – prístupová cesta k detskej pohotovosti.
2. Okolie Zlatého býka – smerom na ul. Kp. Nálepku – vandalizmus.
3. Ulica obchodná - nedostatočné osvetlenie, mládež – poškodzovanie majetku.
4. Nedostatočné osvetlenie okolia Výškovej budovy.
5. Nedostatočné osvetlenie medziblokových priestorov po sídliskách – vandalizmus.
6. Areály MŠ a ZŠ – poškodzovanie majetku.
7. Okolie objektu TaZS na ul. Obchodnej.
8. Osvetlenia prechodov pre chodcov.
9. Nedostatočné osvetlenie parku Mieru – poškodzovanie majetku.

JUDr. Barabárenej Kudrnice  
učelník MsP

# Oblasti zvýšenej kriminality

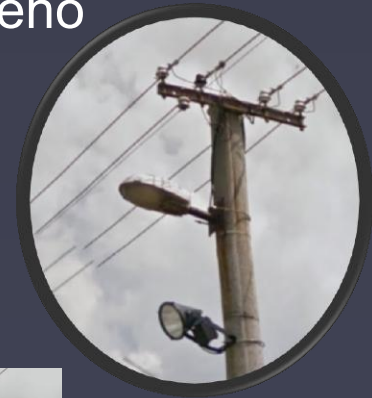
- **POZOR:** otázkou nie je menšia či väčšia osvetlenosť, ale odlišný charakter osvetlenia vyjadrený prostredníctvom semicylindrickej osvetlenosti na dobré rozlišovanie tváre.





# Iluminácia bežných objektov

- Iluminácia je napájaná zo sietí verejného osvetlenia
- Svietidlá sú zvyčajne umiestnené na stožiaroch verejného osvetlenia
  - Socha
  - Kostol
  - Pamätník



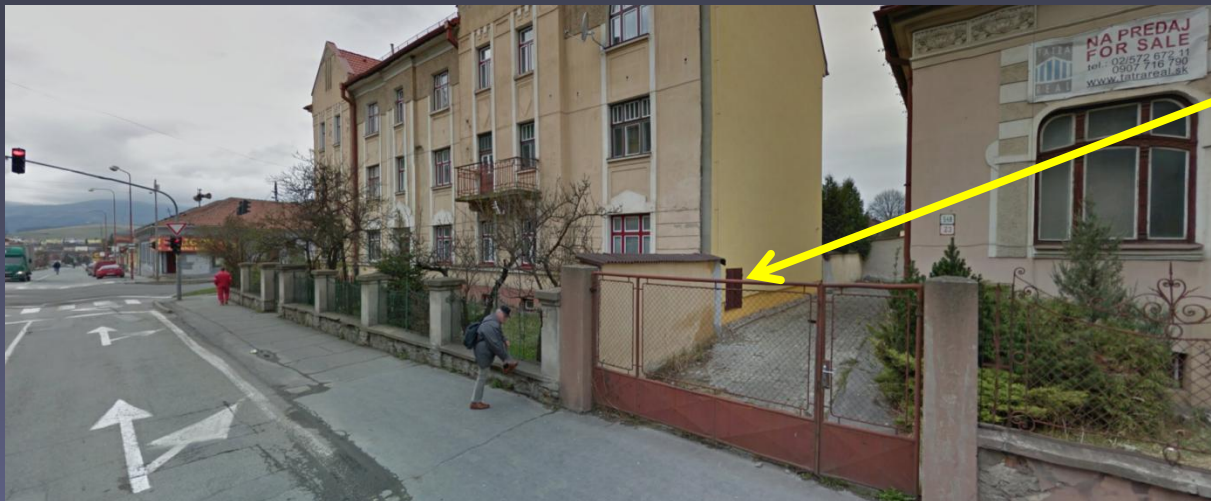
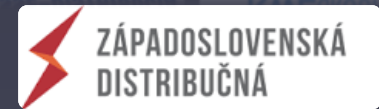
# Iluminácia významných objektov

- Iluminácia najmä
  - Významných kostolov
  - Veľkých objektov
- Nutné prizvať architekta
- Vyžiadanie súhlasu pamiatkového úradu
- Nutné urobiť špecifický výpočet a modelovanie situácie
- Špecifický mapovanie objektu
- Napájanie je často pomocou samostatného rozvádzača
- Vyžaduje sa budovanie sietí
  - rozvody,
  - stožiare,
  - rozvádzače



# Požiadavky na siete

- Miestne požiadavky na siete. Zvyčajne definované distribučnými spoločnosťami
  - Umiestňovanie svietidiel na stožiaroch
  - Výmena vedení
  - Premiestnenie rozvádzačov zo stožiarov
- Požiadavky v závislosti od majiteľov pozemkov
  - Premiestnenie častí siete



Rozvádzač verejného osvetlenia vo fasáde súkromnej budovy a prístupný len cez súkromný pozemok

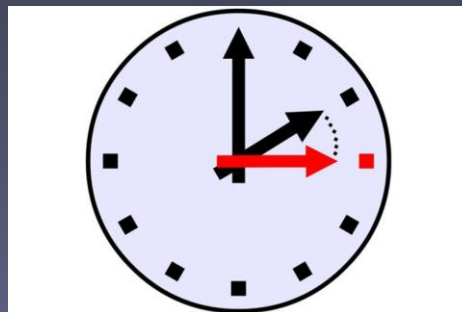
# Špecifiká obcí a miest

- Miestne špecifiká
  - Častý pohyb osôb po na prvý pohľad bezvýznamných cestách alebo chodníkoch
  - Častý pohyb osôb vo vybraných lokalitách a časoch ako napríklad pri závodoch, parkoviskách alebo staniciach
  - Miesta s rizikovými prechodmi pre chodcov.
- Požiadavky samosprávy
  - Osvetlenie ihrísk a príľahlých komunikácií
  - Osvetlenie parkov a námestí
  - Miestne požiadavky na chodníky



# Adekvátny čas na spracovanie

- Spracovanie všetkých podkladov a ich zapracovanie vyžaduje adekvátny čas
- Pri plánovaní počítať s primeraným časom na vytvorenie
- Práce nie je možné zveriť brigádnikom a vyžadujú školených odborníkov
- Časový harmonogram môže ovplyvniť počasie
- Správny časový harmonogram zvyšuje kvalitu a znižuje následné problémy





Ďakujem za pozornosť