



Název:

Projektová dokumentace veřejného osvětlení Města Děčín – 2. etapa



Typ dokumentu	Projektová dokumentace	Stupeň utajení	Dle zákazníka
Identifikační údaje o vlastníkově předmětu energetického posudku	Statutární město Děčín Mírové nám. 1175/5 405 38 Děčín IV	IČO vlastníka předmětu	00261238

Projektová dokumentace

Zadavatel:	Město Děčín
se sídlem:	Mírové náměstí 1175/5, 405 38 Děčín IV
IČ:	00261238
Zastoupený:	Ing. Jirí Anděl, CSc., primátor města

Zpracovatel:	KEnergy s.r.o.
Adresa:	Jeronýmova 229/7, Liberec VII – Horní Růžodol, 460 07 Liberec
IČ:	227 96 975
Zastoupený:	Bc. Daniel Kout, jednatel

ELEKTROINSTALACE

Úvodní údaje

Název stavby: Město Děčín – rekonstrukce veřejného osvětlení – 2.etapa

Obecné informace

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

Předmětem této etapy jsou:

Počet světelných míst:	998 ks
Počet svítidel:	1 037 ks
Počet rozvaděčů:	43 ks
Vypočtený příkon soustavy:	150 760 W

Rozvaděče VO disponují spotřebami:

Číslo RVO	Počet svítidel na RVO (ks)	Celkový příkon na RVO (W)	Spotřeba (kWh)
12	49	8140	33374
13	33	5580	22878
25	29	4640	19024
26	11	1760	7216
29	116	18860	77326
30	14	2400	9840
38	11	1760	7216
39	13	1840	7544
40	18	2160	8856
46	17	1760	7216
47	5	800	3280
50	16	2800	11480
51	22	3360	13776
58	39	7040	28864
60	55	7060	28946
61	24	2080	8528
62	34	5540	22714
63	3	480	1968
64	23	3980	16318
65	16	2560	10496
66	11	1440	5904
67	50	8500	34850
68	12	1040	4264
69	5	400	1640
70	41	3780	15498
71	1	160	656
72	81	11460	46986
76	28	2240	9184
77	12	2420	9922
78	29	3440	14104
79	3	240	984

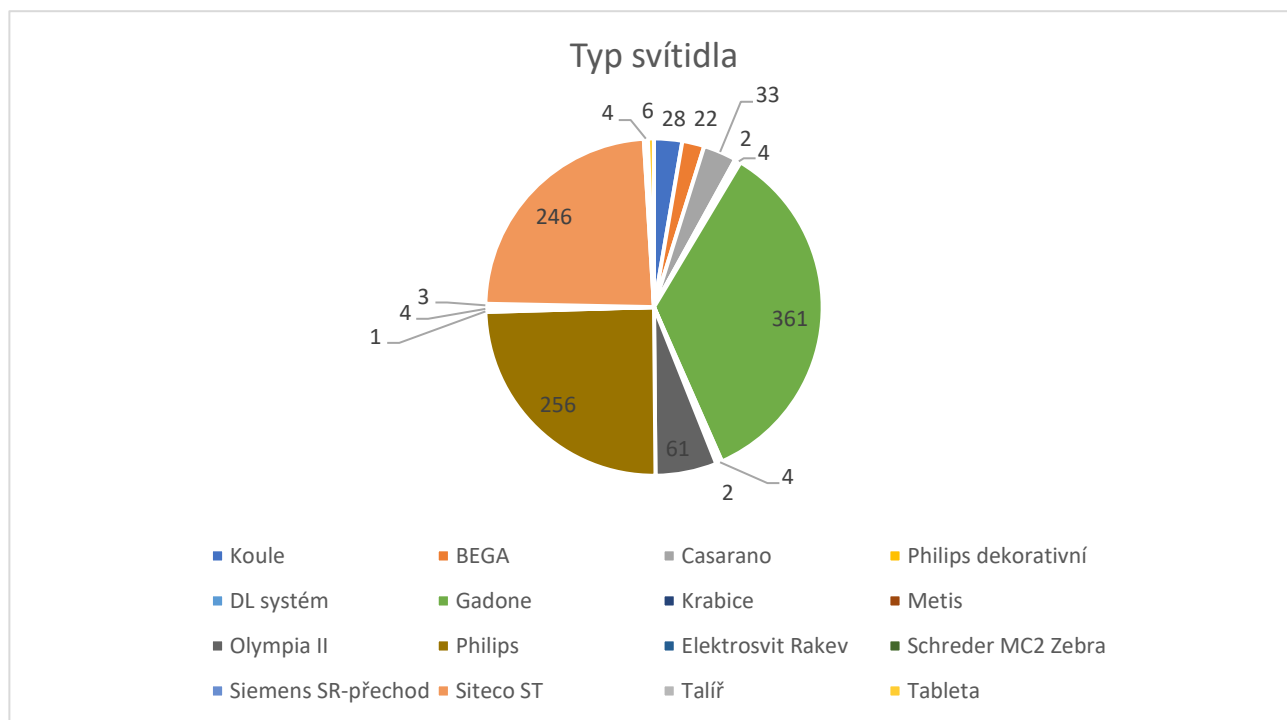
Projektová dokumentace

80	8	2080	8528
81	25	2800	11480
82	5	800	3280
83	26	4460	18286
84	10	1520	6232
85	14	2240	9184
86	12	2220	9102
90	51	5760	23616
91	20	2920	11972
97	1	160	656
114	30	3840	15744
119	14	2240	9184
Celkový součet	1037 ks	150 760W	618 116 kWh

Svítlidla

Celkový počet svítidel v této etapě činí 1 037 ks na celkem 998 stožárech. Stávající svítidla jsou tvořena převážně novějšími sodíkovými lampami.

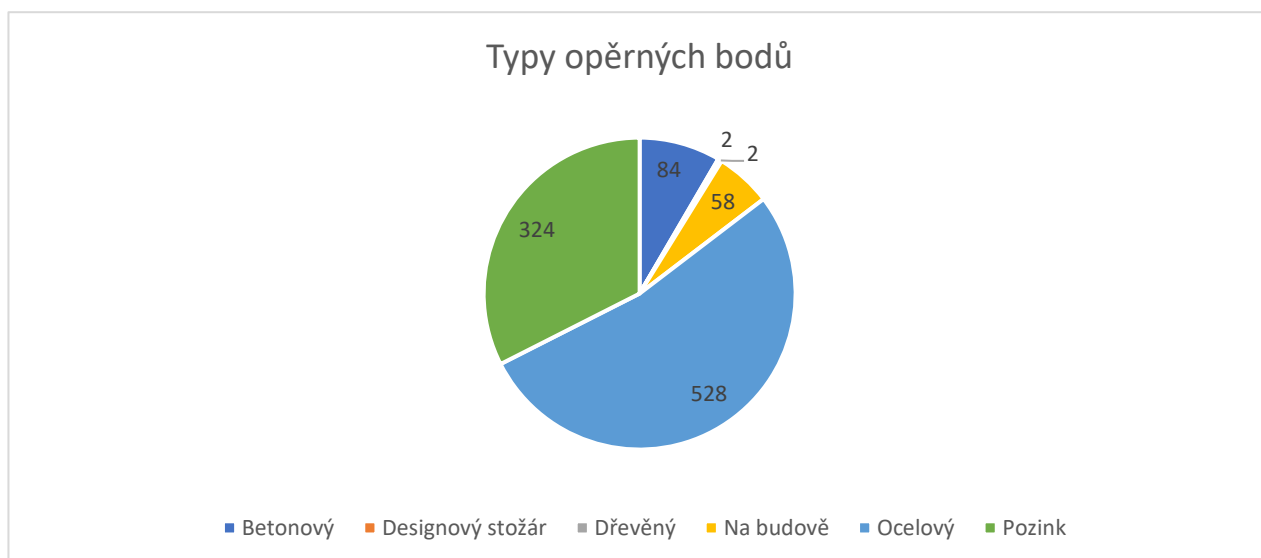
Popisky řádků	Počet z Typ svítidla	% podíl
Koule	28	2,7
BEGA	22	2,1
Casarano	33	3,2
Philips dekorativní	2	0,2
DL systém	4	0,4
Gadone	361	34,8
Krabice	4	0,4
Metis	2	0,2
Olympia II	61	5,9
Philips sodík	256	24,7
Elektrosvit Rakev	1	0,1
Schreder MC2 Zebra	4	0,4
Siemens SR-přechod	3	0,3
Siteco ST	246	23,7
Talíř	4	0,4
Tableta	6	0,6
Celkový součet	1 037 ks	100%



Opěrné body

Opěrné body ve městě jsou převážně vlastní, v majetku města – ocelové a pozink. 86 stožárů jsou distribuční v dobrém stavu, většina sloupů tvoří nové opěrné body, stožáry pozinkové.

Typ opěrného bodu	Počet
Betonový	84 ks
Designový stožár	2 ks
Dřevěný	2 ks
Na budově	58 ks
Ocelový	528 ks
Pozink	324 ks
Celkem	998 ks



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
- zřizování nových stožárů pro osazení svítidel

Předmětem řešení není:

- výměna stávajícího vedení – hlavní rozvod soustavy VO (neuznatelný náklad dotace)

Podklady

Předpisy a normy ČSN - především:

- ČSN 33 0010 ed. 2 Elektrotechnické předpisy, elektrická zařízení, rozdělení a pojmy
- ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí Cenelec
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2000-7-714 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace
- ČSN CEN/TR 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

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 ed. 3

- 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

Základní technické údaje

Osvětlení komunikací a energetická bilance

Počet svítidel stávajícího VO: 1 037 ks
 Instalovaný příkon stávajícího VO: 150,760 kW

Počet nových svítidel rekonstruované části: 1 046 ks
 Příkon rekonstruované části po realizaci opatření: 54,71 kW

Uspořená elektrická energie po realizaci opatření (při 4100h/r s potemňováním během nočních hodin na místních komunikacích – 22:00-4:00 na 50%): 453 712,45 kWh

Typ zdroje nových svítidel: LED

Přehled rozvaděčů VO – stávající stav

Označení	Popisky řádků	Součet příkonů (W)	Spotřeba (kWh)
RVO	12	8140	33374
RVO	13	5580	22878
RVO	25	4640	19024
RVO	26	1760	7216
RVO	29	18860	77326
RVO	30	2400	9840
RVO	38	1760	7216
RVO	39	1840	7544
RVO	40	2160	8856
RVO	46	1760	7216
RVO	47	800	3280
RVO	50	2800	11480
RVO	51	3360	13776
RVO	58	7040	28864
RVO	60	7060	28946
RVO	61	2080	8528
RVO	62	5540	22714
RVO	63	480	1968
RVO	64	3980	16318
RVO	65	2560	10496
RVO	66	1440	5904
RVO	67	8500	34850
RVO	68	1040	4264
RVO	69	400	1640
RVO	70	3780	15498
RVO	71	160	656
RVO	72	11460	46986
RVO	76	2240	9184

Projektová dokumentace

RVO	77	2420	9922
RVO	78	3440	14104
RVO	79	240	984
RVO	80	2080	8528
RVO	81	2800	11480
RVO	82	800	3280
RVO	83	4460	18286
RVO	84	1520	6232
RVO	85	2240	9184
RVO	86	2220	9102
RVO	90	5760	23616
RVO	91	2920	11972
RVO	97	160	656
RVO	114	3840	15744
RVO	119	2240	9184
Celkový součet		150 760 W	618 116 kWh

Přehled rozvaděčů VO – po rekonstrukci

Číslo RVO	Počet svítidel na RVO (ks)	Příkon na RVO(W)	Spotřeba (kWh)
12	49	3538	14505,8
13	33	2086	8552,6
25	29	1143	4686,3
26	11	647	2652,7
29	116	6562	26904,2
30	15	1149	4710,9
38	11	705	2890,5
39	14	542	2222,2
40	19	537	2201,7
46	17	680	2788
47	5	340	1394
50	16	982	4026,2
51	22	1399	5735,9
58	39	3393	13911,3
60	55	2666	10930,6
61	24	380	1558
62	34	2147	8802,7
63	3	540	2214
64	23	1563	6408,3
65	16	645	2644,5
66	11	448	1836,8
67	50	2610	10701
68	12	390	1599
69	5	200	820
70	41	1194	4895,4
71	1	40	164
72	83	4836	19827,6
76	28	694	2845,4

77	12	1073	4399,3
78	29	326	1336,6
79	3	540	2214
80	8	986	4042,6
81	26	814	3337,4
82	5	225	922,5
83	27	2123	8704,3
84	10	357	1463,7
85	14	478	1959,8
86	12	1268	5198,8
90	52	2084	8544,4
91	20	957	3923,7
97	1	96	393,6
114	31	817	3349,7
119	14	510	2091
Celkem	1 046 ks	54 710W	224 311 kWh

Prostředí

Třídění vnějších vlivů bylo provedeno podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3: vně budovy jsou vlivy AA7, AB8, AC1, AD2, AE4, AF2, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AQ1, AR2, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1.

Popis řešení

Na předmětné části VO se vymění a doplní stávající osvětlení za nové LED osvětlení. Na jednotlivých rozváděcích veřejného osvětlení jsou vytipovány pouze ty body, které je nutné vyměnit. Stávající LED osvětlení není předmětem analýzy.

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 5x1,5mm².

Možnost zatemňování bude **na stožárech ve vlastnictví města provedeno v místě svorkovnicí.**

Na stožárech ČEZ Distribuce (dřevěné a betonové stožáry) bude zatemnění řešeno v samotných svítidlech, pro účely zatemnění na těchto svítidlech bude nutné v případě potřeby použít plošinu. Zatemňování v – jedná se celkem o 68 svítidel. Zatemnění dále bude řešeno ve svítidle v případě svítidel zavěšených na výložníku na fasádě, v dekorativních stožárech a či v případě svítidel, které jsou zavěšeny na lanech – dalších 61 svítidel.

Podle stavu stávajícího výložníku bude nové svítidlo instalováno buď na nový nebo stávající výložník – výměna výložníků se bude týkat především světelných bodů na přechodech – zde bude nutné v četných případech změnit geometrii.

Následně bude napájecí kabel ve svorkovnici připojen k rozvodu VO. Podle technického stavu (stáří, funkčnost, opotřebení) bude tato svorkovnice vyměněna za novou.

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.

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.

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 591/2006 Sb. o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Elektrické zařízení smí montovat pouze firma s předmětem podnikání: „Montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení“, jejíž pracovníci mají platná oprávnění ve smyslu vyhlášky 50/78 Sb. a tyto dokumenty musí předložit investorovi před započítím 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.

Stanovení podmínek pro přípravu výstavby

Údaje o provedených a navrhovaných průzkumech, známé geologické a hydrogeologické podmínky stavebního pozemku

Vzhledem k požadavkům stavby nebyly a nebudou geologické či jiné průzkumy prováděny.

Údaje o ochranných pásmech a hranicích chráněných území dotčených stavbou se zvláštním zřetelem ke stavbám, které jsou kulturní památkou jsou v památkových rezervacích či zónách s uvedením jejich ochrany

Stavba se nenachází na území CHKO.

Uvedení požadavků na asanace, bourací práce a kácení stromů

Stavba nevyžaduje provádění asanačních a bouracích prací, ani kácení stromů a dřevin.

Požadavky na zábor ZPF a LPF s uvedením rozlohy a zda se jedná o zábory dočasné či trvalé

Stavba nevyžaduje zábor ZPF a LPF.

Územně technické podmínky dotčeného území a podmínky koordinace výstavby, příjezdy na stavební pozemek, přeložky inženýrských sítí, napojení na zdroje vody a odvodnění pozemku

Projektová dokumentace

Pro přístup ke stavbě bude využito veřejně přístupných komunikací. Příjezdy není nutno nijak technicky zabezpečovat. Pro výstavbu je používána běžná lehká stavební technika. Únosnost komunikací, mostů, mostků musí být dodržena s ohledem na váhu techniky a nákladu – zajistí zhotovitel. Stavba nevyžaduje přeložky inženýrských sítí, napojení na zdroje vody ani zajištění pozemku stavby.

Základní údaje o provozu, popřípadě výrobním programu a technologií

Popis navrhovaného provozu, výrobního programu

Jedná se o stavbu nevýrobního charakteru.

Předpokládané kapacity provozu a výroby

Jedná se o stavbu nevýrobního charakteru.

Popis technologií, výrobního programu, systému skladování atd.

Jedná se o stavbu nevýrobního charakteru.

Návrh řešení dopravy v klidu

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

Odhad potřeby materiálů a surovin

Stavba při svém provozu nevyžaduje žádné dodávky materiálů a surovin.

Řešení likvidace odpadů nebo jejich využití, řešení likvidace splaškových a dešťových vod

Vzhledem k charakteru stavby není potřeba řešit odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod. Vzniklý odpad bude roztríděn podle jednotlivých druhů a bude s ním naloženo dle platných předpisů a metodik, Řízení ochrany životního prostředí v segmentu. Za nakládání se vzniklými odpady při realizaci stavby odpovídá dodavatel stavebních prací jako jejich původce.

Při stavbě vzniknou stavební odpady. Odpady vzniklé stavbou (izolace kabelů) budou odvezeny na ekologickou likvidaci. Ostatní výkopový materiál bude využit na stavbě při dokončovacích pracích.

Odhad potřeby vody a energií pro výrobu

Jedná se o stavbu nevýrobního charakteru.

Řešení ochrany ovzduší

Stavba nebude při svém provozu zdrojem znečištění ovzduší.

Řešení ochrany proti hluku

Stavba splňuje všechny ČSN a předpisy a nebude tedy zdrojem nadměrného hluku.

Řešení ochrany stavby před vniknutím nepovolaných osob

Rozpojovací a přípojkové skříně a stožáry budou opatřeny zámkou zabraňujícím vstup nepovolaných osob.

Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání

Zařízení distribuční soustavy splňuje odpovídající ČSN a bezpečnostní předpisy, je označeno výstražnými nápisy a tabulkami a není třeba činit další opatření pro zajištění jeho bezpečnosti. Obsluhu a práci na tomto zařízení budou provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací pověřeni provozovatelem zařízení.

Bezpečnost práce při provádění stavby

Podle ustanovení §158 zákona č.183/2006 (Stavební zákon - dále jen SZ) v platném znění patří odborné vedení provádění stavby nebo její změny do vybraných činností ve výstavbě. Zhotovitel musí podle §160 SZ zajistit odborné vedení provádění stavby, provádět stavbu v souladu s rozhodnutími a s ověřenou projektovou dokumentací, musí dodržovat obecné technické požadavky na výstavbu i jiné předpisy a technické normy, dále musí zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce.

Výběr dodavatele, zhotovitele, se bude provádět formou výběrového řízení, ve kterém je požadavek na autorizaci prvořadým kritériem. Vlastní provádění stavby bude ošetřeno smluvním vztahem s přihlédnutím k zákonu č.262/2006 Sb. Zákoník práce, dále k zákonu č.309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a k nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích. Ve smlouvě o dílo bude závazek zhotovitele, že bude respektovat všeobecné obchodní podmínky a že disponuje všemi nezbytnými prostředky potřebnými k provedení díla. Zajištění pracoviště ve smyslu PNE 330000-6 je prováděno osobami pověřenými osobou odpovědnou za elektrické zařízení. Bezpečnost práce a případné speciální pracovní postupy budou samostatnou kapitolou smluvního vztahu.

Práce mohou být prováděny pouze v souladu s podmínkami pro práce v ochranném pásmu energetického zařízení a dodavatelé i jejich případní subdodavatelé musí být s těmito podmínkami prokazatelně seznámeni.

Pracoviště bude písemně předáno zhotoviteli zástupcem osoby odpovědné za provoz el. zařízení, která stanoví podmínky pro provádění práce.

Popis vlivu stavby na životní prostředí a ochranu zvláštních zájmů

Řešení vlivu na zdraví osob nebo na životní prostředí a opatření k jejich minimalizaci

Podle zákona 100/2001 Sb. Par.3a) a přílohy č.1 nepodléhá stavba posuzování vlivů na životní prostředí ani zjišťovacímu řízení. Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí nebo zdraví osob.

Řešení ochrany přírody a krajiny, vodních zdrojů a léčivých pramenů

Příroda, krajina, vodní zdroje ani léčivé prameny nebudou touto stavbou negativně ovlivněny.

Návrh ochranných a bezpečnostních pásem vyplývajících z charakteru realizované stavby

Nově umístěvaná zařízení soustavy VO budou chráněna ochrannými pásmy vyplývajícími ze zákona č.458/2000 Sb. (Energetický zákon).

Popis stávajícího stavu

Předmětem této etapy jsou:

Počet světelných míst:	998 ks
Počet svítidel:	1 037 ks
Počet rozvaděčů:	43 ks
Vypočtený příkon soustavy:	150 760 W

Rozvaděče VO disponují spotřebami:

Označení	Číslo RVO	Součet příkonů (W)	Spotřeba (kWh)
RVO	12	8140	33374
RVO	13	5580	22878
RVO	25	4640	19024
RVO	26	1760	7216
RVO	29	18860	77326
RVO	30	2400	9840
RVO	38	1760	7216
RVO	39	1840	7544
RVO	40	2160	8856
RVO	46	1760	7216
RVO	47	800	3280
RVO	50	2800	11480
RVO	51	3360	13776
RVO	58	7040	28864
RVO	60	7060	28946
RVO	61	2080	8528
RVO	62	5540	22714
RVO	63	480	1968
RVO	64	3980	16318
RVO	65	2560	10496
RVO	66	1440	5904
RVO	67	8500	34850
RVO	68	1040	4264
RVO	69	400	1640
RVO	70	3780	15498
RVO	71	160	656
RVO	72	11460	46986
RVO	76	2240	9184
RVO	77	2420	9922
RVO	78	3440	14104
RVO	79	240	984
RVO	80	2080	8528
RVO	81	2800	11480
RVO	82	800	3280
RVO	83	4460	18286
RVO	84	1520	6232
RVO	85	2240	9184
RVO	86	2220	9102

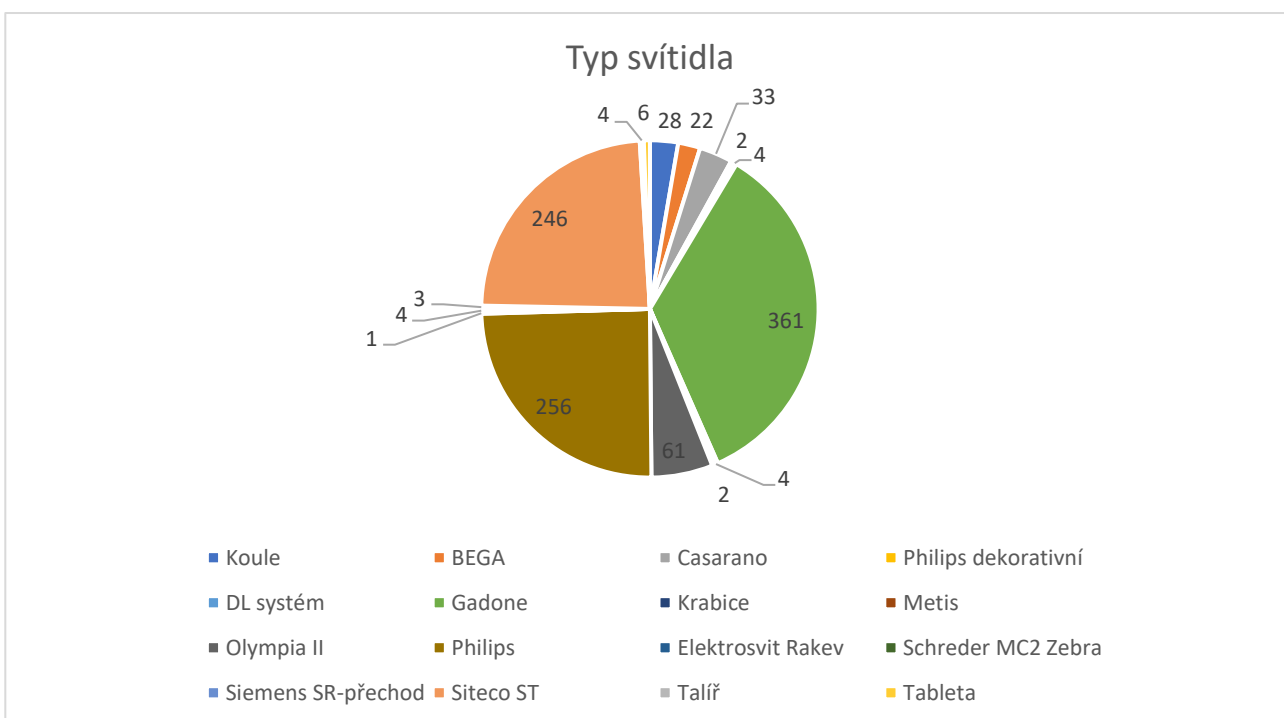
Projektová dokumentace

RVO	90	5760	23616
RVO	91	2920	11972
RVO	97	160	656
RVO	114	3840	15744
RVO	119	2240	9184
Celkem		150 760W	618 116 kWh

Svítlidla

Celkový počet svítidel v této etapě činí 1 037 ks na celkem 998 stožárech. Stávající svítidla jsou tvořena převážně novějšími sodíkovými lampami.

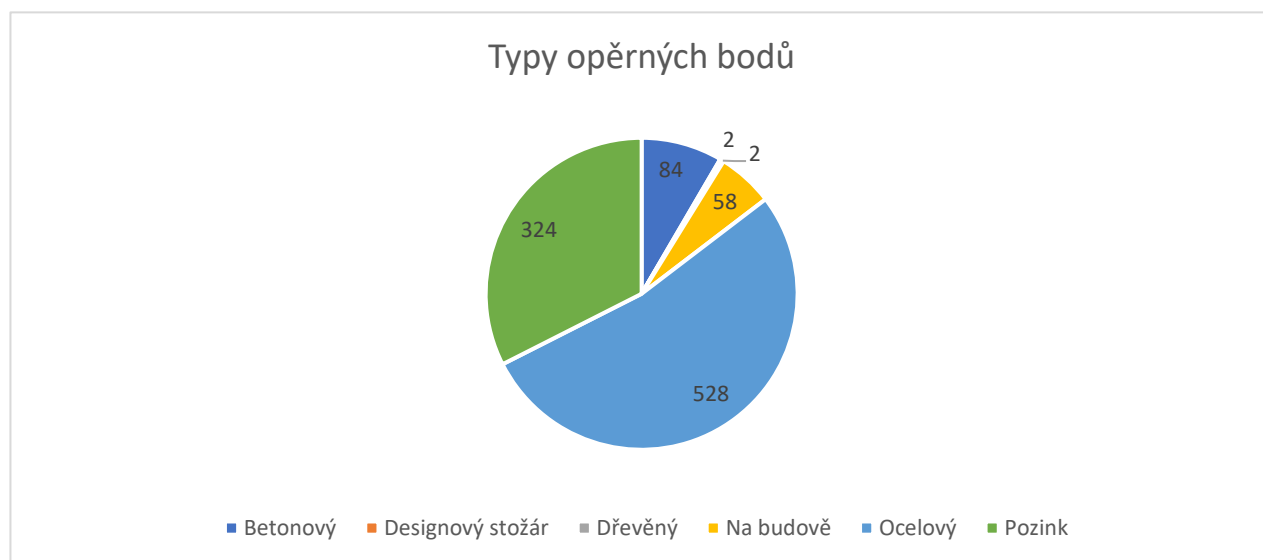
Popisky řádků	Počet z Typ svítidla	% podíl
Koule	28	2,7
BEGA	22	2,1
Casarano	33	3,2
Philips dekorativní	2	0,2
DL systém	4	0,4
Gadone	361	34,8
Krabice	4	0,4
Metis	2	0,2
Olympia II	61	5,9
Philips sodík	256	24,7
Elektrosvit Rakev	1	0,1
Schreder MC2 Zebra	4	0,4
Siemens SR-přechod	3	0,3
Siteco ST	246	23,7
Talíř	4	0,4
Tableta	6	0,6
Celkový součet	1 037 ks	100%



Opěrné body

Opěrné body ve městě jsou převážně vlastní, v majetku města – ocelové a pozink. 86 stožárů jsou distribuční v dobrém stavu, většina sloupů tvoří nové opěrné body, stožáry pozinkové.

Typ opěrného bodu	Počet
Betonový	84 ks
Designový stožár	2 ks
Dřevěný	2 ks
Na budově	58 ks
Ocelový	528 ks
Pozink	324 ks
Celkem	998 ks



Přehled rozvaděčů VO – stávající stav

Číslo RVO	Počet svítidel na RVO (ks)	Celkový příkon na RVO (W)	Spotřeba (kWh)
12	49	8140	33374
13	33	5580	22878
25	29	4640	19024
26	11	1760	7216
29	116	18860	77326
30	14	2400	9840
38	11	1760	7216
39	13	1840	7544
40	18	2160	8856
46	17	1760	7216
47	5	800	3280
50	16	2800	11480
51	22	3360	13776
58	39	7040	28864
60	55	7060	28946

Projektová dokumentace

61	24	2080	8528
62	34	5540	22714
63	3	480	1968
64	23	3980	16318
65	16	2560	10496
66	11	1440	5904
67	50	8500	34850
68	12	1040	4264
69	5	400	1640
70	41	3780	15498
71	1	160	656
72	81	11460	46986
76	28	2240	9184
77	12	2420	9922
78	29	3440	14104
79	3	240	984
80	8	2080	8528
81	25	2800	11480
82	5	800	3280
83	26	4460	18286
84	10	1520	6232
85	14	2240	9184
86	12	2220	9102
90	51	5760	23616
91	20	2920	11972
97	1	160	656
114	30	3840	15744
119	14	2240	9184
Celkový součet	1037	150 760 W	618 116 kWh

Přehled rozvaděčů VO – po rekonstrukci

Číslo RVO	Počet svítidel na RVO (ks)	Příkon na RVO(W)	Spotřeba (kWh)
12	49	3538	14505,8
13	33	2086	8552,6
25	29	1143	4686,3
26	11	647	2652,7
29	116	6562	26904,2
30	15	1149	4710,9
38	11	705	2890,5
39	14	542	2222,2
40	19	537	2201,7
46	17	680	2788
47	5	340	1394
50	16	982	4026,2
51	22	1399	5735,9
58	39	3393	13911,3

Projektová dokumentace

60	55	2666	10930,6
61	24	380	1558
62	34	2147	8802,7
63	3	540	2214
64	23	1563	6408,3
65	16	645	2644,5
66	11	448	1836,8
67	50	2610	10701
68	12	390	1599
69	5	200	820
70	41	1194	4895,4
71	1	40	164
72	83	4836	19827,6
76	28	694	2845,4
77	12	1073	4399,3
78	29	326	1336,6
79	3	540	2214
80	8	986	4042,6
81	26	814	3337,4
82	5	225	922,5
83	27	2123	8704,3
84	10	357	1463,7
85	14	478	1959,8
86	12	1268	5198,8
90	52	2084	8544,4
91	20	957	3923,7
97	1	96	393,6
114	31	817	3349,7
119	14	510	2091
Celkový součet	1046	54710	224311

Řídicí prvky

Město v současné době nedisponuje centrálním řídicím systémem na obsluhu VO.

Popis realizace opatření

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

Popisky řádků	Součet z Počet svítidel na sv. bodu
Svítidlo pro komunikaci K1 stmívatelný předřadník, CLO	24
Svítidlo pro komunikaci K10 stmívatelný předřadník, CLO	11
Svítidlo pro komunikaci K100 stmívatelný předřadník, CLO	6
Svítidlo pro komunikaci K101 stmívatelný předřadník, CLO	10
Svítidlo pro komunikaci K102 stmívatelný předřadník, CLO	5
Svítidlo pro komunikaci K103 stmívatelný předřadník, CLO	3
Svítidlo pro komunikaci K104 stmívatelný předřadník, CLO	6

Projektová dokumentace

Svítilno pro komunikaci K105 stmívatelný předřadník, CLO	2
Svítilno pro komunikaci K106 stmívatelný předřadník, CLO	11
Svítilno pro komunikaci K107 stmívatelný předřadník, CLO	10
Svítilno pro komunikaci K108 stmívatelný předřadník, CLO	9
Svítilno pro komunikaci K109 stmívatelný předřadník, CLO	10
Svítilno pro komunikaci K11 stmívatelný předřadník, CLO	14
Svítilno pro komunikaci K110 stmívatelný předřadník, CLO	11
Svítilno pro komunikaci K111 stmívatelný předřadník, CLO	9
Svítilno pro komunikaci K112 stmívatelný předřadník, CLO	10
Svítilno pro komunikaci K113 stmívatelný předřadník, CLO	10
Svítilno pro komunikaci K114 stmívatelný předřadník, CLO	9
Svítilno pro komunikaci K115 stmívatelný předřadník, CLO	9
Svítilno pro komunikaci K116 stmívatelný předřadník, CLO	5
Svítilno pro komunikaci K117 stmívatelný předřadník, CLO	9
Svítilno pro komunikaci K118 stmívatelný předřadník, CLO	7
Svítilno pro komunikaci K119 stmívatelný předřadník, CLO	3
Svítilno pro komunikaci K12 stmívatelný předřadník, CLO	12
Svítilno pro komunikaci K121 stmívatelný předřadník, CLO	3
Svítilno pro komunikaci K122 stmívatelný předřadník, CLO	2
Svítilno pro komunikaci K123 stmívatelný předřadník, CLO	29
Svítilno pro komunikaci K124 stmívatelný předřadník, CLO	10
Svítilno pro komunikaci K125 stmívatelný předřadník, CLO	2
Svítilno pro komunikaci K126 stmívatelný předřadník, CLO	6
Svítilno pro komunikaci K127 stmívatelný předřadník, CLO	3
Svítilno pro komunikaci K129 stmívatelný předřadník, CLO	10
Svítilno pro komunikaci K13 stmívatelný předřadník, CLO	31
Svítilno pro komunikaci K130 stmívatelný předřadník, CLO	17
Svítilno pro komunikaci K131 stmívatelný předřadník, CLO	22
Svítilno pro komunikaci K132 stmívatelný předřadník, CLO	2
Svítilno pro komunikaci K133 stmívatelný předřadník, CLO	6
Svítilno pro komunikaci K134 stmívatelný předřadník, CLO	8
Svítilno pro komunikaci K135 stmívatelný předřadník, CLO	7
Svítilno pro komunikaci K136 stmívatelný předřadník, CLO	8
Svítilno pro komunikaci K137 stmívatelný předřadník, CLO	4
Svítilno pro komunikaci K138 stmívatelný předřadník, CLO	9
Svítilno pro komunikaci K14 stmívatelný předřadník, CLO	8
Svítilno pro komunikaci K140 stmívatelný předřadník, CLO	5
Svítilno pro komunikaci K141 stmívatelný předřadník, CLO	11
Svítilno pro komunikaci K142 stmívatelný předřadník, CLO	8
Svítilno pro komunikaci K143 stmívatelný předřadník, CLO	7
Svítilno pro komunikaci K144 stmívatelný předřadník, CLO	7
Svítilno pro komunikaci K145 stmívatelný předřadník, CLO	9
Svítilno pro komunikaci K146 stmívatelný předřadník, CLO	5
Svítilno pro komunikaci K147 stmívatelný předřadník, CLO	3
Svítilno pro komunikaci K15 stmívatelný předřadník, CLO	2
Svítilno pro komunikaci K16 stmívatelný předřadník, CLO	11
Svítilno pro komunikaci K17 stmívatelný předřadník, CLO	2
Svítilno pro komunikaci K18 stmívatelný předřadník, CLO	20

Projektová dokumentace

Svítilo pro komunikaci K19 stmívatelný předřadník, CLO	2
Svítilo pro komunikaci K2 stmívatelný předřadník, CLO	8
Svítilo pro komunikaci K20 stmívatelný předřadník, CLO	2
Svítilo pro komunikaci K21 stmívatelný předřadník, CLO	6
Svítilo pro komunikaci K22 stmívatelný předřadník, CLO	3
Svítilo pro komunikaci K23 stmívatelný předřadník, CLO	6
Svítilo pro komunikaci K24 stmívatelný předřadník, CLO	2
Svítilo pro komunikaci K25 stmívatelný předřadník, CLO	2
Svítilo pro komunikaci K26 stmívatelný předřadník, CLO	5
Svítilo pro komunikaci K27 stmívatelný předřadník, CLO	8
Svítilo pro komunikaci K28 stmívatelný předřadník, CLO	10
Svítilo pro komunikaci K29 stmívatelný předřadník, CLO	8
Svítilo pro komunikaci K3 stmívatelný předřadník, CLO	7
Svítilo pro komunikaci K30 stmívatelný předřadník, CLO	11
Svítilo pro komunikaci K31 stmívatelný předřadník, CLO	33
Svítilo pro komunikaci K32 stmívatelný předřadník, CLO	2
Svítilo pro komunikaci K33 stmívatelný předřadník, CLO	6
Svítilo pro komunikaci K34 stmívatelný předřadník, CLO	5
Svítilo pro komunikaci K35 stmívatelný předřadník, CLO	1
Svítilo pro komunikaci K36 stmívatelný předřadník, CLO	1
Svítilo pro komunikaci K37 stmívatelný předřadník, CLO	9
Svítilo pro komunikaci K39 stmívatelný předřadník, CLO	9
Svítilo pro komunikaci K4 stmívatelný předřadník, CLO	3
Svítilo pro komunikaci K40 stmívatelný předřadník, CLO	12
Svítilo pro komunikaci K41 stmívatelný předřadník, CLO	9
Svítilo pro komunikaci K42 stmívatelný předřadník, CLO	4
Svítilo pro komunikaci K46 stmívatelný předřadník, CLO	13
Svítilo pro komunikaci K47 stmívatelný předřadník, CLO	2
Svítilo pro komunikaci K50 stmívatelný předřadník, CLO	6
Svítilo pro komunikaci K51 stmívatelný předřadník, CLO	6
Svítilo pro komunikaci K52 stmívatelný předřadník, CLO	5
Svítilo pro komunikaci K53 stmívatelný předřadník, CLO	7
Svítilo pro komunikaci K54 stmívatelný předřadník, CLO	10
Svítilo pro komunikaci K55 stmívatelný předřadník, CLO	11
Svítilo pro komunikaci K56 stmívatelný předřadník, CLO	22
Svítilo pro komunikaci K57 stmívatelný předřadník, CLO	9
Svítilo pro komunikaci K58 stmívatelný předřadník, CLO	5
Svítilo pro komunikaci K6 stmívatelný předřadník, CLO	5
Svítilo pro komunikaci K60 stmívatelný předřadník, CLO	4
Svítilo pro komunikaci K61 stmívatelný předřadník, CLO	14
Svítilo pro komunikaci K66 stmívatelný předřadník, CLO	10
Svítilo pro komunikaci K68 stmívatelný předřadník, CLO	8
Svítilo pro komunikaci K7 stmívatelný předřadník, CLO	15
Svítilo pro komunikaci K70 stmívatelný předřadník, CLO	2
Svítilo pro komunikaci K71 stmívatelný předřadník, CLO	8
Svítilo pro komunikaci K72 stmívatelný předřadník, CLO	6
Svítilo pro komunikaci K73 stmívatelný předřadník, CLO	4
Svítilo pro komunikaci K76 stmívatelný předřadník, CLO	11

Projektová dokumentace

Svítilno pro komunikaci K78 stmívatelný předřadník, CLO	7
Svítilno pro komunikaci K8 stmívatelný předřadník, CLO	21
Svítilno pro komunikaci K80 stmívatelný předřadník, CLO	23
Svítilno pro komunikaci K81 stmívatelný předřadník, CLO	5
Svítilno pro komunikaci K82 stmívatelný předřadník, CLO	4
Svítilno pro komunikaci K83 stmívatelný předřadník, CLO	3
Svítilno pro komunikaci K84 stmívatelný předřadník, CLO	2
Svítilno pro komunikaci K85 stmívatelný předřadník, CLO	5
Svítilno pro komunikaci K86 stmívatelný předřadník, CLO	5
Svítilno pro komunikaci K87 stmívatelný předřadník, CLO	5
Svítilno pro komunikaci K89 stmívatelný předřadník, CLO	11
Svítilno pro komunikaci K90 stmívatelný předřadník, CLO	10
Svítilno pro komunikaci K92 stmívatelný předřadník, CLO	10
Svítilno pro komunikaci K94 stmívatelný předřadník, CLO	6
Svítilno pro komunikaci K95 stmívatelný předřadník, CLO	6
Svítilno pro komunikaci K96 stmívatelný předřadník, CLO	6
Svítilno pro komunikaci K97 stmívatelný předřadník, CLO	5
Svítilno pro komunikaci K98 stmívatelný předřadník, CLO	4
Svítilno pro komunikaci K99 stmívatelný předřadník, CLO	3
Přechod P1 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P10 stmívatelný předřadník, CLO	1
Přechod P11 stmívatelný předřadník, CLO	1
Přechod P12 stmívatelný předřadník, CLO	4
Přechod P13 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P14 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P15 stmívatelný předřadník, CLO	4
Přechod P16 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P17 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P18 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P2 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P20 stmívatelný předřadník, CLO	4
Přechod P22 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P23 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P24 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P25 stmívatelný předřadník, CLO	1
Přechod P26 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P27 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P28 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P29 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P3 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P4 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P5 stmívatelný předřadník, CLO	1
Přechod P6 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P7 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P8 stmívatelný předřadník, CLO	2
Přechod P9 stmívatelný předřadník, CLO	2
Celkový součet	1 046 ks

Příkon rekonstruované části VO po realizaci opatření: 54 710 W

Přehled počtu nových svítidel v jednotlivých třídách osvětlení

Typ komunikace	Počet vyměňovaných svítidel (ks)	Počet doplňovaných svítidel (ks)	Max. teplota chromatičnosti (K)
C	52	0	≤ 2700
M	874	9	≤ 2700
P	49	0	≤ 2700
Přechody pro chodce	62	0	≤ 4000
Celkem	1037 ks	9 ks	

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 řídicích prvků

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

Úspora energie

Úspora elektrické energie po realizaci opatření(při 4100h/r): 453 712,45 kWh

Energetická bilance

Položka	Stávající stav	Stav v LED
Příkon [kW/ročně]	150,76	54,71
Spotřeba [kWh/ročně]	618 116	164 403,55
Cena za EE [Kč/ročně]	1 965 608,88	522 803,289,-
Úspora na spotřebě		453 712,45 kWh
Úspora na EE/ročně		1 442 805,59,- Kč

Předpoklady:

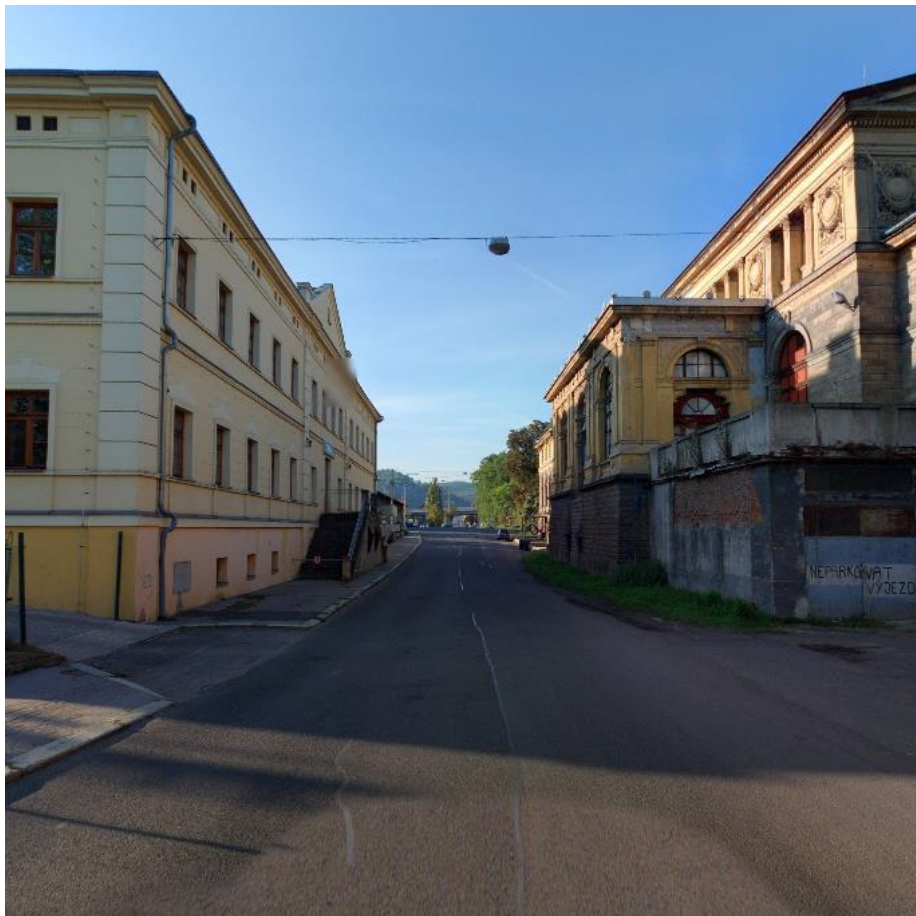
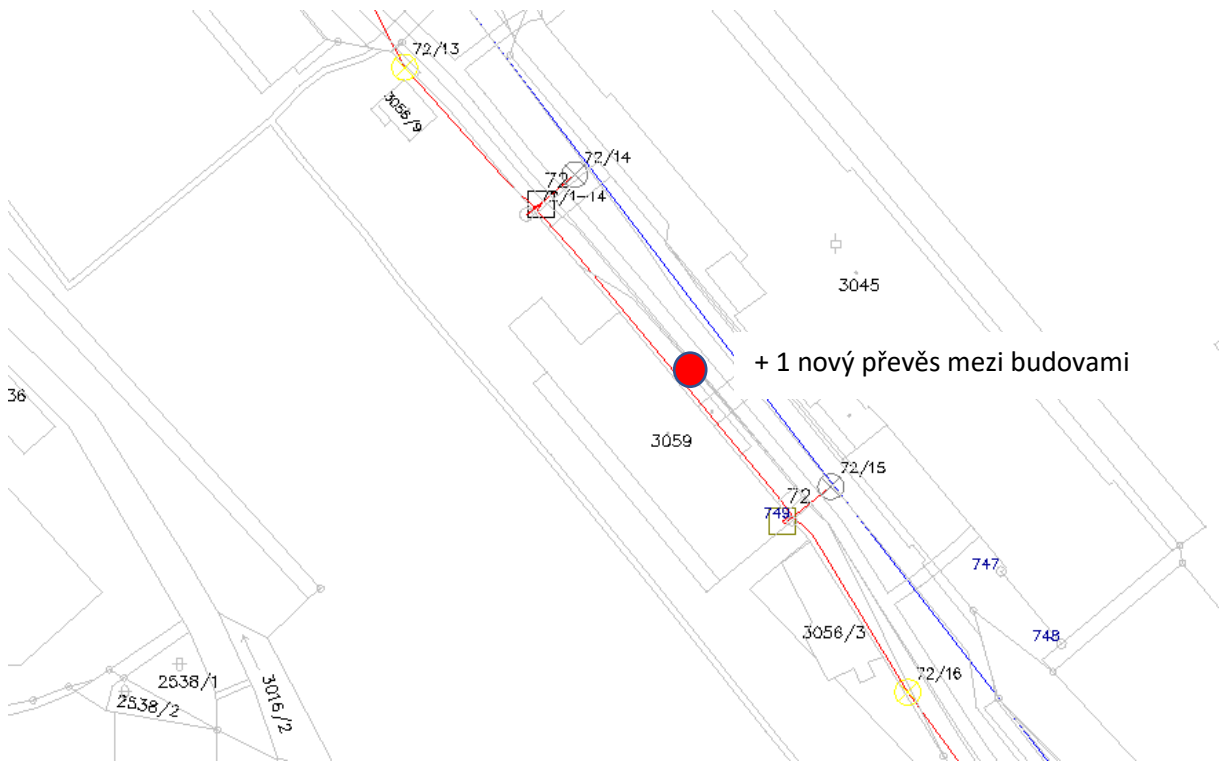
- Cena EE činí 3,18 Kč/kWh
- Provozní doba 4100 hodin ročně
- Stmívání mezi 22:00-4:00 na 50% výkonu

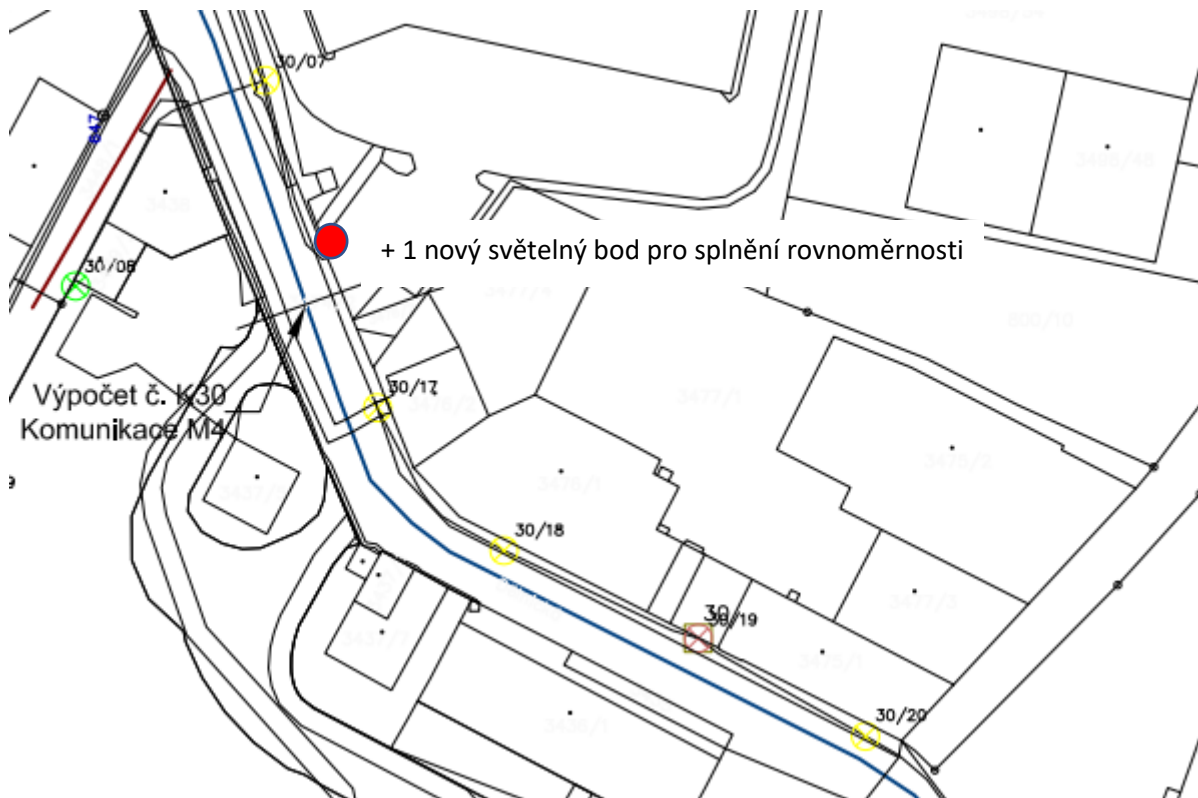
Nové světelné body – geometrie:
Komunikace K59



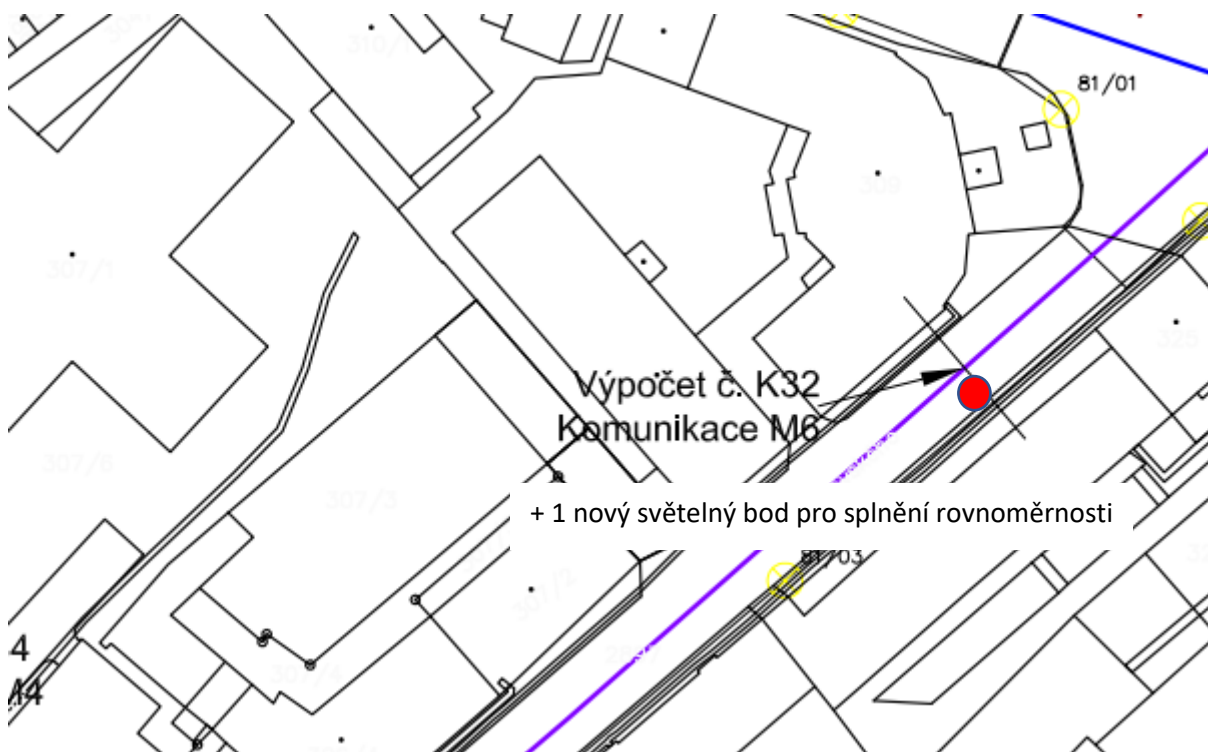
Projektová dokumentace

Komunikace K4 – převěs mezi drážními budovami – doplnění 1 světelného bodu – převěsu - mezi drážní budovy (nutné získat souhlas vlastníků budov):



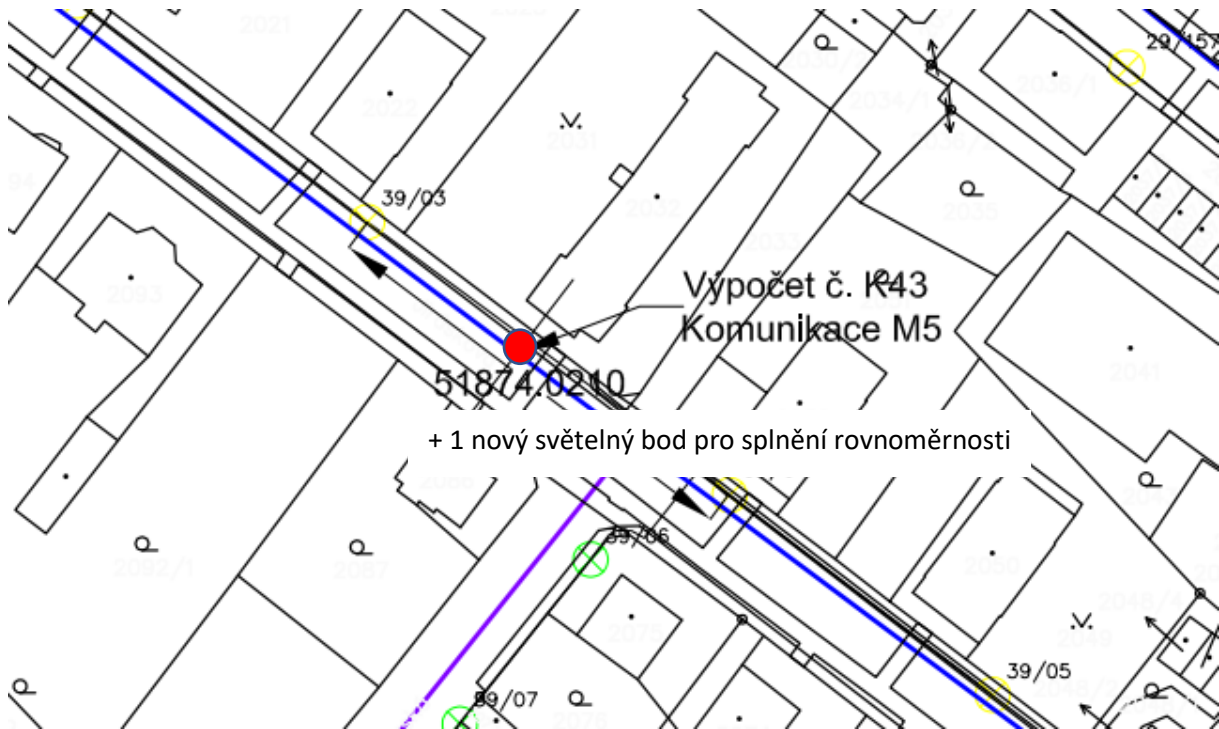


Komunikace K32 – v tomto úseku je nutné dbát zvýšené pozornosti výpočtu rušivého světla v případě přidání nového světelného bodu:

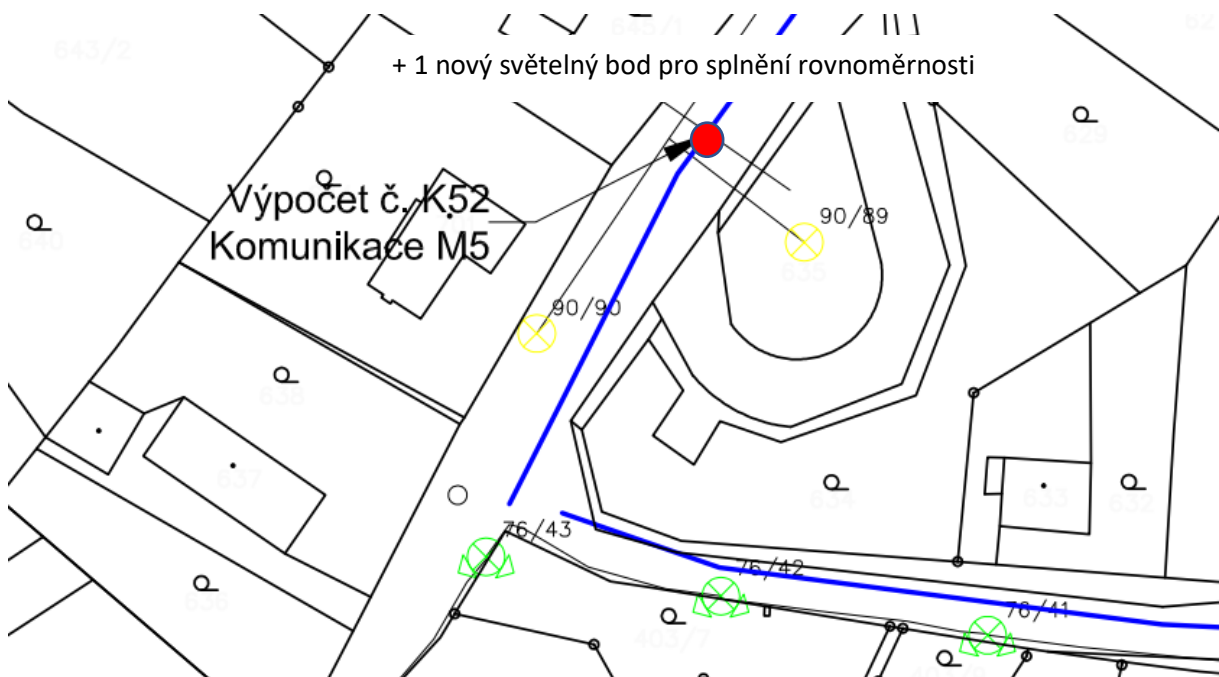




Situace K43

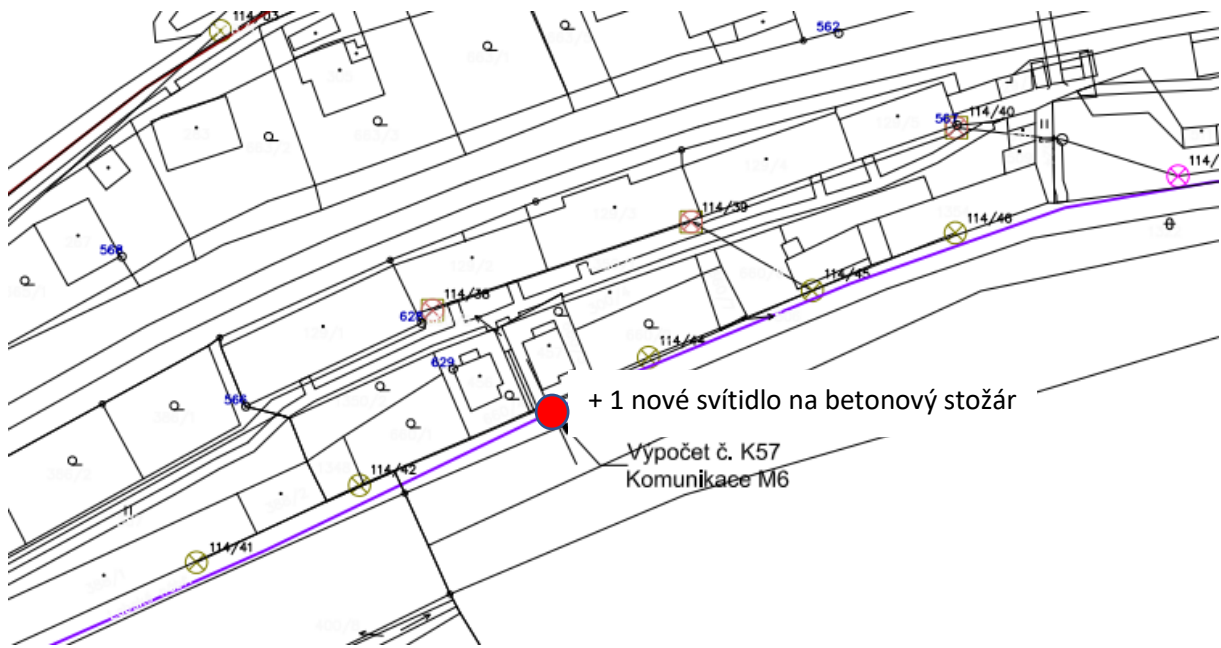


Komunikace K52



Projektová dokumentace

Komunikace K57



Projektová dokumentace

Komunikace K59 – kruhový objezd – pro rovnoměrné osvětlení kruhového objezdu je nutné doplnit 1 světelný bod pro správnou

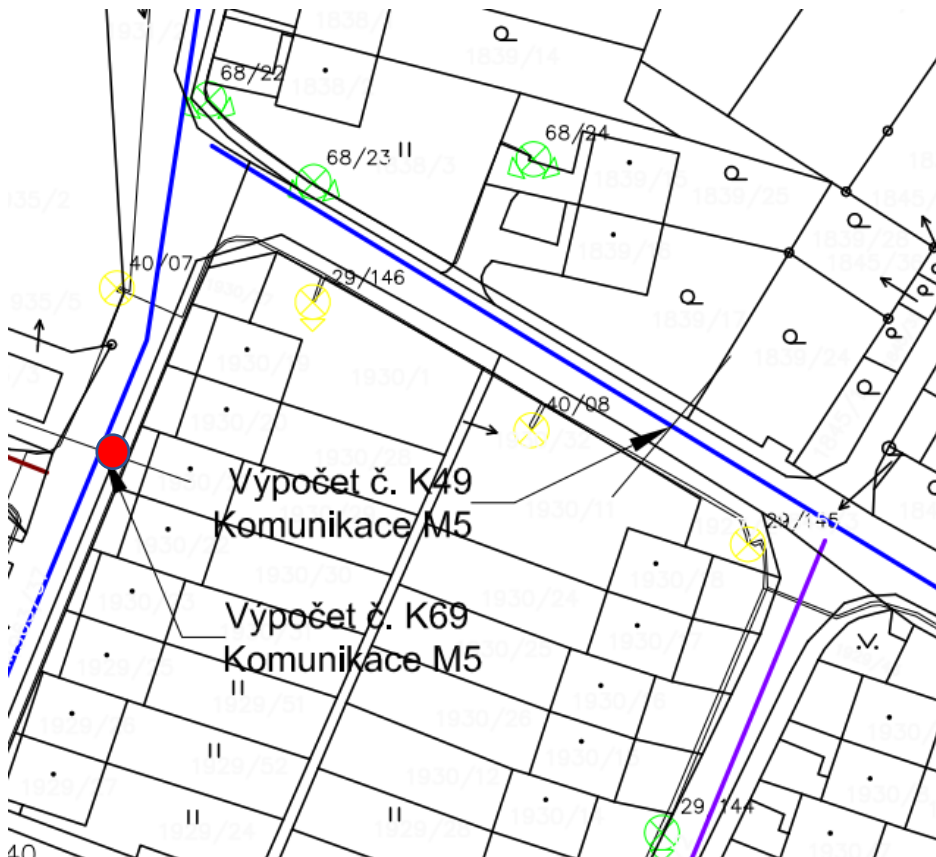
Stávající stav:



Nová geometrie kruhového objezdu Litoměřická:

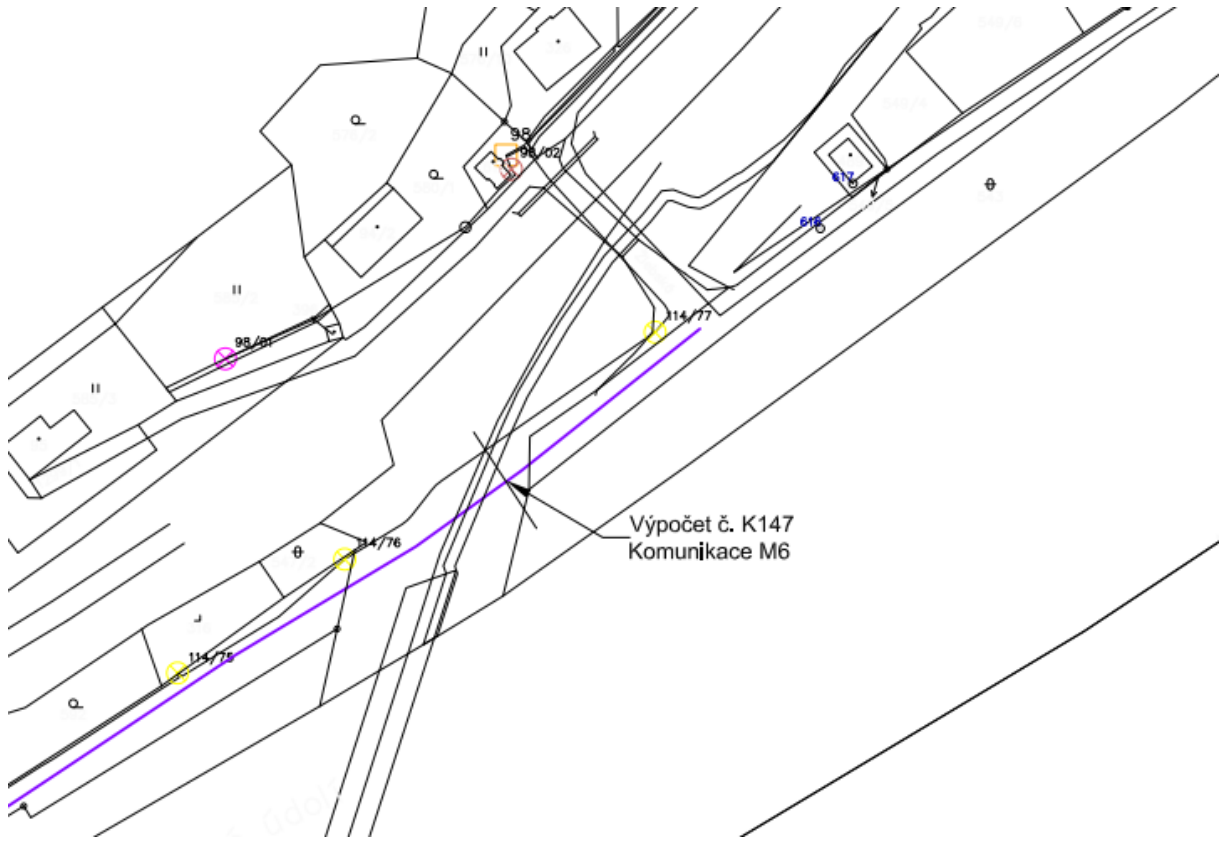


Komunikace K69



Projektová dokumentace

Komunikace 147 – neproveditelné – v trase vede drážní přemostění



Seznam výpočtů

Číslo výpočtu	List polohopisu	Třída osvětlení komunikace	Osvětlovací soustava	Profil komunikace					Umístění svítidel	Rozteč svítidel (m)	Výška svítidla nad komunikací (m)	Vzdálenost svítidla od hrany komunikace (m)	Náklon svítidla (°)	Opatření
				Chodník	Komunikace 1	Středový pás	Komunikace 2	Chodník						
Komunikace K1	1	M4	Jednostranná		11,3	0	0	2,7	Vlevo	35	10	1,0	15	
Komunikace K2	2	M4	Jednostranná		11,3	0	0	3,5	Vlevo	52	10	1,0	15	
Komunikace K3	3	M4	Středová 180°		10,5	2	10,5	2,5	Střed	33	10	0,5	15	
Komunikace K4	3	M4	Středová	3,1	8,9	0	0	0	Střed	62	6	4,5	0	
Komunikace K5	4	M4	Jednostranná	2,1	6	0	0		Vlevo	29	10	-0,1	15	
Komunikace K6	1	M3	Oboustranná nepravidelná	2,4	11,3	0	0	3,9	Oboustranně	L42/P27	10	L1,0/P0,5	0	
Komunikace K7	5	M4	Jednostranná	2,6	14	0	0	3,3	Vlevo	40	10	-1,0	15	15°náklon
Komunikace K8	6	M4	Jednostranná	0	10	0	0		Vlevo	41,5	10	0	15	
Komunikace K9	7	M3	Oboustranná střídavá	5,1	13	0	0	3,6	Oboustranně	43	12	1	0	
Komunikace K10	8	M5	Jednostranná	2,2	6	0	0	0	Vlevo	30	12	-0,7	0	
Komunikace K11	10	M4	Jednostranná	1,8	10,5	0	0	1,7	Vlevo	26	10	-1,0	0	
Komunikace K12	11	M5	Jednostranná	1,7	8,2	0	0	3,5	Vlevo	38	10	0	5	
Komunikace K13	12	M5	Jednostranná	0	6,5	0	0	0	Vlevo	38	10	1,0	5	
Komunikace K14	13	M5	Jednostranná	0	5,5	0	0	0	Vlevo	37	10	1,0	5	
Komunikace K15	14	M5	Jednostranná	0	5,2	0	0	0	Vpravo	37	10	0,5	5	
Komunikace K16	29	M5	Jednostranná	1,8	5	0	0	2	Vpravo	43	10	0	10	
Komunikace K17	15	P5	Jednostranná	1,4	3,1	0	0	0	Vlevo	37	10	0	10	
Komunikace K18	15	M5	Jednostranná	0	6	0	0	1,6	Vpravo	43	10	0	10	
Komunikace K19	16	M6	Jednostranná	0	5	0	0	1,4	Vpravo	28	6	-1,0	0	
Komunikace K20	17	M5	Jednostranná	1,4	6,2	0	0	1,4	Vlevo	35	10	0,5	0	
Komunikace K21	18	M3	Oboustranná	2,8	10,5	0	0	2,6	Střídavá	48	12	1	5	
Komunikace K22	18	M5	Jednostranná	2,6	10,5	0	0	2,6	Vlevo	42	12	1	0	
Komunikace K23	19	M5	Jednostranná	3	9,5	0	0	0	Vlevo	45	12	1,5	15	

Projektová dokumentace

Komunikace K24	20	M3	Jednostranná	0	12,8	0	0	0	Vlevo		10	0	0	
Komunikace K25	21	M4	Jednostranná	1,5	8,3	0	0	2,2	Vpravo	23	12	0	15	
Komunikace K26	21	M4	Jednostranná	1,6	8,6	0	0	1,3	Vpravo	22	7	-1,5	15	15°náklop
Komunikace K27	22	M4	Jednostranná	2	8	0	0	3	Vpravo	22	12	1	0	
Komunikace K28	23	M4	Jednostranná	0	8,4	0	0	2,2	Vpravo	23	12	1	0	
Komunikace K29	24	M4	Jednostranná	0	9	0	0	1,7	Vpravo	24	7	-1	5	5°náklop
Komunikace K30	25	M4	Jednostranná	1,8	9,2	0	0	1,9	Vpravo	50	12	1	15	
Komunikace K31	26	C3	Jednostranná	0	8,7	0	0	2,5	Vpravo	30	12	1,5	15	
Komunikace K32	19	M6	Jednostranná	2	9	0	0	1,9	Vpravo	62	12	1,5	0	
Komunikace K33	7	M4	Oboustranná střídavá	2,6	9,2	0	0	3,3	Oboustranně	36	12	1	0	
Komunikace K34	19	M4	Oboustranná střídavá	2,4	7,5	0	0	2,1	Oboustranně	32	12	1	0	
Komunikace K35	16	P4	Jednostranná	0	9,5	0	0	1,5	Vpravo	46	10	1	15	
Komunikace K36	16	M6	Jednostranná	1,6	8,2	0	0	1,8	Vlevo	38	7	0	10	
Komunikace K37	2	M5	Jednostranná	1,9	8,2	0	0	2	Vlevo	41	10	1	0	
Komunikace K38	27	M5	Jednostranná	1,8	10,1	0	0	1,9	Vpravo	43	8	0	10	úprava výšky ze 7m na 8m, náklon 15°
Komunikace K39	27	M5	Jednostranná	2,3	9,6	0	0	2,1	Vpravo	17	7	-1	0	10°náklop/ změna vyložení z 0,5m na 1m
Komunikace K40	26	M3	Jednostranná	2,3	13,1	0	0	3,1	Vpravo	35	12	-0,5	15	
Komunikace K41	20	M3	Jednostranná	3,8	10,9	0	0	3,2	Vpravo	35	12	-1,5	15	
Komunikace K42	28	M5	Jednostranná	1,8	8,8	0	0	1,4	Vpravo	39	10	1	15	
Komunikace K43	15	M5	Jednostranná	1,7	8,5	0	0	1,7	Vpravo	52	10	-0,2	15	
Komunikace K44	26	M4	Oboustranná	1,6	8,6	0	0	1,5	Vlevo	22,5	10	-1,5	0	
Komunikace K45	26	M4	Jednostranná	1,7	5,8	0	0	1,6	Vpravo	42,5	10	-0,5	15	
Komunikace K46	17	M6	Jednostranná	0	3,8	0	0	1,3	Vpravo	42	10	0,3	0	
Komunikace K47	16	M5	Střídavá	1,8	8,4	0	0	1,7	Střídavá	43,5	6	0	15	úprava výšky sloupu z 5m na 6m náklon 10°
Komunikace K48	29	M5	Jednostranná	2		2,2	5,9	0	Vlevo	38	10	0	15	

Projektová dokumentace

Komunikace K49	29	M5	Jednostranná	1,5	5,3	0	0	2,1	Vpravo	28,5	10	-2	15	
Komunikace K50	30	M6	Jednostranná	1,6	6	0	0	1,7	Vpravo	35	7	0	0	
Komunikace K51	31	M5	Jednostranná	1,8	8,5	0	0	1,8	Vpravo	41	10	-0,3	15	
Komunikace K52	32	M5	Jednostranná	1,6	8,6	0	0	0	Vlevo	55,8	10	1	15	
Komunikace K53	33	M5	Jednostranná	1,6	7	0	0	2	Vlevo	42	10	-0,6	15	
Komunikace K54	36	M5	Jednostranná	0	6,5	0	0	0	Vlevo	37	10	1,5	15	
Komunikace K55	37	M5	Jednostranná	0	6,5	0	0	1,5	Vlevo	38	10	1,5	15	
Komunikace K56	27	P4	Jednostranná	0	3,6	0	0	0	Vlevo	25,4	6	0	0	
Komunikace K57	39	M6	Jednostranná	0	3,6	0	0	0	Vpravo	34	8	0	0	
Komunikace K58	38	C3	Kruhový objezd											
Komunikace K59	6	C3	Kruhový objezd											přidání 1 světelného bodu
Komunikace K60	40	P4	Jednostranná	0	4,5	0	0	1,6	Vlevo	38	10	1	15	
Komunikace K61	40	P4	Jednostranná	1,6	4	0	0	0	Vpravo	26	6	-1,3	0	
Komunikace K63	6	M4	Jednostranná	1,5	7,5	0	0	2,2	Vpravo	26	10	0	0	
Komunikace K64	6	M4	Střídavá	0	8	0	0	0	Střídavá	23	10	0,5	0	
Komunikace K65	6	M4	Jednostranná	0	6	0	0		Vpravo	38	10	1,5	0	
Komunikace K66	42	M4	Jednostranná	0	9,1	0	0	2,1	Vpravo	30	10	0	0	
Komunikace K67	40	P4	Jednostranná	1,2	4	0	0	0	Vpravo	0	6	-1	0	
Komunikace K68	29	M5	Jednostranná	0	5	0	0	1,5	Vpravo	21	6	-1,5	0	
Komunikace K69	29	M5	Jednostranná	0	6	0	0	1,6	Vlevo	59	10	1	0	náklon 5°
Komunikace K70	43	M5	Jednostranná	0	5	0	0	1,5	Vpravo	35	7	-2	0	zvednout výšku sloupu ze 6m na 7m, náklon 15°
Komunikace K71	44	M5	Jednostranná	1,3	5	0	0	1,6	Vpravo	43,8	10	1,5	15	
Komunikace K72	45	M5	Jednostranná	1,5	6	0	0	1,3	Vpravo	43	10	1,5	15	
Komunikace K73	1	C3	Kruhový objezd											
Komunikace K74	18	M5	Jednostranná	1,9	10,5	0	0	1,7	Vlevo	39,5	8	0	15	zvednout výšku sloupu ze 7m na 8,5m.
Komunikace K75	27	M5	Jednostranná	1,75	10	0	0	1,8	Vlevo	46	8	0,2	15	zvednou výšku svítidel ze 7m na 8m - svítidla na fasádě

Projektová dokumentace

Komunikace K76	47	M4	Jednostranná	2,1	7,6	0	0	0	Vpravo	29	12	1,5	0	
Komunikace K77	5	M4	Jednostranná	1,5	7,5	0	0	1,5	Vlevo	31	10	0	5	
Komunikace K78	48	M4	Jednostranná	1,9	8	0	0	1,8	Vlevo	26,5	10	0	0	
Komunikace K80	52	M3	Oboustranná symetrická	0	11,8	0	0	0	Oboustranně	4,3	5	0	45	STV pro podchod - závěsné svítidlo(přisazené)
Komunikace K81	20	M4	Jednostranná	2,4	11	0	0	2,5	Vlevo	33	12	1	0	
Komunikace K82	53	M6	Jednostranná	1,4	6,6	0	0	2	Vpravo	28	6	-1,7	0	náklon 5°
Komunikace K83	1	M3	Oboustranná symetrická	0	9,3	0	0	0	Oboustranně		12	1	0	STV pro komunikaci
Komunikace K84	54	M3	Jednostranná	3,4	12,2	0	0	0	Vlevo	25,5	12	1	0	
Komunikace K85	6	M4	Jednostranná	0	6,5	0	0	5,2	Vlevo	37	12	1	10	
Komunikace K86	38	M4	Oboustranná střídavá	0	4	7,5	5,4	2	Oboustranně	26	12	1	0	
Komunikace K87	55	M4	Jednostranná	0	8	0	0	2,7	Vpravo	50,4	12	1	10	
Komunikace K88	47	M4	Oboustranná střídavá	2	12,2	0	0	2,9	Oboustranně	40	12	1	10	
Komunikace K89	56	M4	Jednostranná	2,1	11	0	0	0	Vpravo	30,5	12	0,5	10	
Komunikace K90	7	C2	Oboustranná symetrická	3,45	13,8	0	0	8,3	Oboustranně	27,5	10	-2	0	
Komunikace K92	51	M3	Jednostranná	3	8,6	0	0	2,1	Vpravo	22,3	10	1	15	
Komunikace K94	61	M5	Jednostranná	0	6,4	0	0	2	Vlevo	47	10	1,5	0	
Komunikace K95	62	M5	Jednostranná	0	6	0	0	0	Vpravo	38,7	10	1	5	
Komunikace K96	60	M5	Jednostranná	0	6	0	0	0	Vlevo	35	10	1,5	0	
Komunikace K97	63	M5	Jednostranná	1,4	6	0	0	2	Vlevo	46	10	0	0	
Komunikace K98	64	M5	Jednostranná	0	6	0	0	0	Vpravo	36	10	0,5	10	
Komunikace K99	65	M5	Jednostranná	0	6	0	0	1,4	Vpravo	26,5	10	0	0	
Komunikace K100	9	M5	Jednostranná	3,5	6	0	0	0	Vlevo	41	10	-1,5	10	
Komunikace K101	66	M5	Jednostranná	3,3	8,3	0	0	0	Vlevo	35,5	10	-1,5	10	
Komunikace K102	41	M4	Jednostranná	2,1	7	0	0	2,2	Vpravo	42,5	12	-1	0	
Komunikace K103	67	M6	Jednostranná	1,9	12	0	0	1,9	Vlevo	30	7	-0,5	10	15°náklon
Komunikace K104	68	M5	Jednostranná	1,7	8,3	0	0	1,8	Vpravo	34	7	-1,3	0	Náklon 10°/Zvýšit sloupy z 5m na 7m
Komunikace K105	29	M6	Jednostranná	2,2	4,9	0	0	2,1	Vlevo	22	6	-2	0	

Projektová dokumentace

Komunikace K106	76	M4	Jednostranná	1,3	10,4	0	0	2	Vlevo	40,5	10	-1,5	15	10°náklop
Komunikace K107	77	M4	Jednostranná	2		1	12,2	2	Vlevo	30	10	-1,5	5	15°náklop
Komunikace K108	75	M4	Jednostranná	0	8,1	0	0	2	Vlevo	32,5	10	-1,5	5	
Komunikace K109	74	M4	Jednostranná	0	7	0	0	2	Vlevo	31,5	10	-1	5	
Komunikace K110	73	M4	Jednostranná	0	7,4	0	0	2	Vlevo	36	10	-1	5	
Komunikace K111	78	M4	Jednostranná	2,2	7,8	1,6	0	2	Vlevo	32,2	10	-1	5	
Komunikace K112	79	M4	Jednostranná	2	7,8	1,9	0	2	Vlevo	29	10	-1,5	5	
Komunikace K113	80	M4	Jednostranná	0	10,5	0	0	2	Vlevo	32	10	-1	5	5°náklop
Komunikace K114	69	M4	Jednostranná	4,3	9,7	0	0	4,1	Vpravo	29	10	1,5	30	5°náklop
Komunikace K115	70	M4	Jednostranná	0	6,5	0	0	1,9	Vpravo	44,5	10	0	30	
Komunikace K116	65	M4	Jednostranná	2,2	8,7	0	0	2,2	Vlevo	35,8	10	1	15	
Komunikace K117	71	M4	Jednostranná	3,4	9	0	0	3,2	Vlevo	34,2	10	1	15	
Komunikace K118	72	M4	Jednostranná	2,3	9	0	0	3,4	Vlevo	34	10	1,5	15	
Komunikace K119	29	P4	Jednostranná	1,7	5,3	0	0	0	Vpravo	42,5	5	-1	0	
Komunikace K120	29	M5	Jednostranná	1,8	5,1	0	0	2,1	Vlevo	29	6	-2	0	
Komunikace K121	81	M5	Jednostranná	1,8	4,8	0	0	0	Vlevo	38	7	0	0	Zvýšit sloupy ze 6m na 7m
Komunikace K122	81	M5	Jednostranná	1,5	5,3	0	0	0	Vlevo	33	6	0	0	Náklop 5°
Komunikace K123	82	M3	Oboustranná symetrická	2	8,1	0	0	2	Oboustranně	12,5	5,2	-0,5	0	
Komunikace K124	58	M3	Oboustranná	4,4	17,7	0	0	0	Vlevo	47,3	12	0,5	30	pro splnění rušivého světla je potřeba změnit geometrii VO v ulici na oboustranné osvětlení komunikace.
Komunikace K125	82	M3	Oboustranná	3,3	8,1	0	0	5,6	Vpravo	48	12	0,5	30	
Komunikace K126	17	M6	Jednostranná	0	4,8	0	0	1,2	Vlevo	31,5	3	-0,5	0	
Komunikace K127	53	P5	Jednostranná	0	2,7	0	0	0	Vpravo	30,5	5	0	0	
Komunikace K128	40	P4	Jednostranná	0	3	0	0	0	Vpravo	40,5	6	0	0	
Komunikace K129	84	M5	Jednostranná	0	7,7	0	0	0	Vlevo	30	10	0,5	0	
Komunikace K130	83	M5	Jednostranná	0	7,7	0	0	0	Vlevo	33	10	1	0	

Projektová dokumentace

Komunikace K131	54	M3	Oboustranná symetrická	2,8	10,4	0,8	8,7	0	Oboustranně	17,2	10	-0,5	0	
Komunikace K132	85	M4	Jednostranná	2	6	0	0	1,8	Vpravo	38	12	-0,5	15	
Komunikace K133	56	M3	Jednostranná	2	10,8	0	0	2,6	Vlevo	34,5	12	-1,5	15	
Komunikace K134	86	M5	Jednostranná	1,6	6	0	0	2,2	Vpravo	33	10	1	5	
Komunikace K135	53	M5	Jednostranná	0	6	0	0	0	Vpravo	39,6	7	-0,5	0	Zvednout výška sloupu ze 6m na 7m, náklon 10°
Komunikace K136	30	M5	Jednostranná	0	6	0	0	0	Vlevo	32	10	1,5	0	
Komunikace K137	81	M4	Jednostranná	3	7	0	0	0	Vlevo	33,5	10	1	15	
Komunikace K138	31	M4	Jednostranná	0	7	0	0	0	Vpravo	30	10	1	15	
Komunikace K139	83	M5	Jednostranná	1,4	7,1	0	0	2	Vpravo	27,2	10	0	5	
Komunikace K140	34	M5	Jednostranná	1,3	6,9	0	0	1,7	Vlevo	38,6	7	-1	0	Zvednout výška sloupu ze 6m na 7m, náklon 5°
Komunikace K141	87	M4	Jednostranná	1,9	2,6	0	0	1,3	Vpravo	26,5	10	0	5	
Komunikace K142	88	M4	Jednostranná	1,3	8,7	0	0	0	Vpravo	30,3	10	1	5	
Komunikace K143	89	M4	Jednostranná	1,9	8,6	0	0	2	Vpravo	34,6	10	-0,5	5	
Komunikace K144	90	M6	Jednostranná	0	3,6	0	0	0	Vlevo	33	11	-1	5	
Komunikace K145	91	M6	Jednostranná	0	5	0	0	0	Vlevo	43,3	11	-1	5	
Komunikace K146	92	M6	Jednostranná	0	4,5	0	0	0	Vlevo	39,6	10	0	5	
Komunikace K147	93	M6	Jednostranná	0	5	0	0	0	Vlevo	71,5	12	0	15	