

NÁZEV VEŘEJNÉ ZAKÁZKY: „Pěší lávka přes dálnici D10“

EVIDENČNÍ ČÍSLO VEŘEJNÉ ZAKÁZKY: Z2024-041416

ZADAVATEL VEŘEJNÉ ZAKÁZKY:

Název:	Město Brandýs nad Labem – Stará Boleslav
Sídlo:	Masarykovo náměstí čp. 1/6, 250 01 Brandýs nad Labem – Stará Boleslav
IČ:	00240079

ZÁSTUPCE ZADAVATELE:

Název:	Advokátní kancelář Brož, Sedlatý s.r.o.
Sídlo:	Vinohradská 2828/151, 130 00 Praha 3
IČ:	24827452

Vysvětlení zadávací dokumentace #2

I.

Vysvětlení zadávací dokumentace na žádost dodavatele

Zástupci zadavatele byla dne 5.9.2024 doručena žádost dodavatelů o vysvětlení zadávací dokumentace k výše specifikované veřejné zakázce.

Dodavatel ve své žádosti uvádí doslovně následující:

Dotaz č. 1

v technické dokumentaci není specifikováno, jaké jsou parametry svítidel.

Můžete, prosím, dodat knihu svítidel, nebo alespoň jejich bližší specifikaci?

K dotazu dodavatele č. 1 zadavatel uvádí následující:

Zadavatel v příloze tohoto vysvětlení předkládá Standardy veřejného osvětlení.

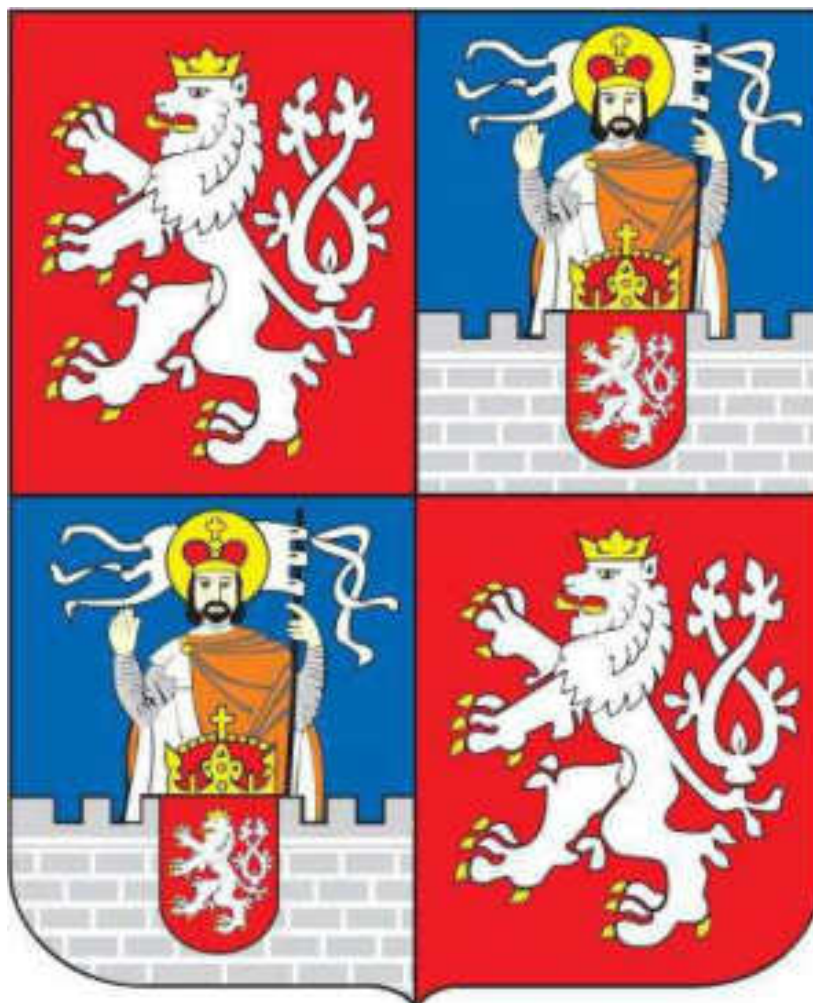
II.

Zadavatel s ohledem na výše uvedené a v souladu s ustanovením § 98 odst. 3 ve spojení s ustanovením § 99 odst. 1 a 2 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek prodlužuje lhůtu pro podání nabídek, a to do **27.9.2024 do 11:00.**



.....
za Město Brandýs nad Labem – Stará Boleslav
JUDr. Jiří Brož, LL.M., jednatel
Advokátní kancelář Brož, Sedlatý s.r.o.

STANDARDY VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ



Města Brandýs nad Labem-Stará Boleslav

Obsah

1	Úvod	4
1.1	Terminologie	4
1.2	Právní předpisy a normy	7
1.2.1	Normy pro návrh osvětlení	7
1.2.2	Stavební zákon a vyhlášky pro projektování	7
1.2.3	Provozovaná soustava veřejného osvětlení musí plnit uvedené ČSN	7
2	Struktura veřejného osvětlení	9
2.1	Veřejné osvětlení pozemních komunikací	9
2.2	Veřejné osvětlení komunikací pro pěší	9
2.3	Architektonické osvětlení	9
2.4	Přisvětlení přechodů pro chodce	9
3	Zařízení veřejného osvětlení	10
3.1	Elektrické přípojky	10
3.2	Rozvaděče zapínacích míst	10
3.2.1	Vybavení zapínacího místa	10
3.2.2	Provedení zapínacího místa	11
3.2.3	Umístění zapínacího místa	11
3.3	Rozvodná kabelová vedení	12
3.3.1	Podzemní	12
3.3.2	Nadzemní	14
3.4	Světelná místa	14
3.4.1	Stožáry	14
3.4.2	Nosiče svítidel – převěsy	17
3.4.3	Elektrická výzbroj světelných míst	17
3.4.4	Svítidla a světelné zdroje	19
4	Správa veřejného osvětlení	36
4.1	Výčet činností správy VO	36
4.2	Pasport VO	37
4.2.1	Základní údaje pasportu	37
4.2.2	Doplňující údaje o pasportu	39
4.2.3	Systém značení prvků VO	39
5	Provoz veřejného osvětlení	39
5.1	Dispečerské pracoviště	39

5.2	Činnosti dispečinku	39
5.3	Zapínání a vypínání veřejného osvětlení.....	40
5.3.1	Způsoby vypínání veřejného osvětlení.....	41
5.3.2	Životnost jednotlivých prvků veřejného osvětlení.....	41
6	Údržba veřejného osvětlení.....	42
6.1	Preventivní údržba	42
6.2	Operativní údržba	42
6.3	Havarijní údržba.....	42
7	Projektování veřejného osvětlení.....	43
7.1	Členění projektové dokumentace.....	43
7.1.1	Studie	44
7.1.2	Dokumentace pro územní řízení (DÚR)	45
7.1.3	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)	50
7.1.4	Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS)	56
7.2	Zásady staveb se zvláštní ochranou	58
8	Realizace veřejného osvětlení	59
8.1	Obecné požadavky na elektrické rozvody.....	59
8.2	Obecné požadavky na zapínací místa	60
8.3	Přejímací řízení staveb VO	61
8.3.1	Průběh přejímacího řízení.....	61
8.3.2	Seznam požadovaných dokumentů k přejímacímu řízení	61
8.3.3	Návrh rozsahu a úrovně kontroly přebíraného veřejného osvětlení.....	62
9	Přílohy.....	63

1 Úvod

Veřejné a slavnostní osvětlení města Brandýs nad Labem-Stará Boleslav (dále Brandýsko) je tvořeno souborem zařízení, které představují samostatný funkční celek a slouží k osvětlování veřejných komunikací, prostranství či objektů.

Městské standardy veřejného osvětlení (dále standardy) stanovují základní podmínky pro jeho výstavbu, rekonstrukci, obnovu, správu a provoz. Standardy jsou předpisem pro projektanty, stavebníky a zhotovitele, pro návrh projektové dokumentace a realizaci stavby veřejného osvětlení.

Cíl standardu:

- Definovat postup výstavby a použitý materiál pro nové VO s cílem zajistit kompatibilitu se stávajícím VO a minimalizovat rizika spojená s připojením ke stávajícímu VO
- Zajistit jednotnost postupů při vlastním provádění prací a opětovným uváděním VO do provozu v rámci zásahů do stávajícího VO (doplnění, přeložky apod.)
- Zajistit použití prověřených prvků, materiálů a postupů na základě odborných znalostí a zkušeností správce VO
- Stanovit jednoznačně požadavky na postupy a provedení staveb VO tak, aby následně předané VO mohlo být hospodárně provozováno s minimální energetickou náročností při optimální spotřebě elektrické energie a při zachování požadavků na bezpečnost v dopravě, osob a majetku v souladu s platnými předpisy a normami

1.1 Terminologie

Světelné místo – tvoří základ stožáru, stožár, dle typu stožáru (patice), svorkovnice, výložník

Zapínací místa – rozvaděče veřejného osvětlení (RVO) slouží k řízení, ovládání, jištění a napájení světelných míst. Umístění RVO musí být na volně přístupném místě

Provedení RVO je zpravidla ve třech variantách:

- samostatné pilíře – (vyzděný, oceloplech, plast)
- umístěné na sloupech – (plast, oceloplech)
- umístěné vně budov – (oceloplech)

Vybavení rozvaděče: měřicí část (elektroměr), jistící, ochranné, výkonové a ovládací prvky (soumrakový spínač, astrohodiny, HDO, řídicí systém), silové a ovládací vodiče.

Rozbočovací místo – rozbočení se provádí na svorkovnici stožáru

Zemní vedení VO – pro zemní napájecí vedení jsou nejčastěji používány kabely s označením AYKY (např. 4x16, 4x25) CYKY (např. 4x10, 4x16) konkrétní typ a průřez určuje projektant.

Vrchní vedení VO – vrchního vedení se převážně využívá v místech, kde jsou stávající podpěrné body energetiky. Provedení je neizolované nebo izolované. Nově budovat vrchní vedení pro účely VO se nedoporučuje.

Stožáry VO – Převážně se používají hliníkové stožáry určené pro instalaci veřejného osvětlení, v některých případech se využívají betonové a betonové sloupy energetiky a okrajově dřevěné sloupy. Stožáry se rozdělují na paticové, bezpaticové a přírubové. Paticové stožáry se umísťují do základu stožáru (obetonované plastové pouzdro, betonový prefabrikát) patice slouží k ochraně elektrické výbroje, která je instalována na povrchu stožáru. Bezpaticové stožáry se instalují do základu stožáru

(obetonované plastové pouzdro, betonový prefabrikát) mají svorkovnici uvnitř stožáru. Přírubové stožáry jsou spojeny s kotevním roštem v základu sloupu.

Ocelové stožáry – používají se ocelové silniční, parkové a historické litinové nebo designové.

Betonové sloupy – z větší části se jedná o sloupy energetiky, kde jsou jejím majetkem a je potřeba mít souhlas vlastníka, že svítidla mohou být instalovány na těchto sloupech. V ostatních případech jsou betonové sloupy patičové a jsou vlastníkem města.

Zkoušky tloušťky materiálu stožárů v místě vetknutí se provádí několika metodami:

- Zkouška pevnosti a stability stožárů podle Rochovy metody
- Měření tloušťky stožárů ultrazvukem
- Zjištění tloušťky stožárů důlkovou metodou

U přírubových stožárů se kontrolují spoje přírub a ošetřují se šrouby promazáním. Vizuální kontrola povrchu stožárů (betonové odpadávání povrchu, koroze ocelové výztuže), koroze, deformace stožárů, zemní svorka, zemní kulatina nebo pásek. Čištění a promazání svorkovnic, dotažení spojů, kontrola jistících prvků, svorek, promazání dvířek stožárů. Případné obsekání zeleně kolem stožáru, zkrácení větví, které zasahují do prostoru stožárů a svítidel.

Patice – samostatná část osvětlovacího stožáru, která tvoří kryt elektrické výbroje. Slouží k ochraně svorkovnice a chrání stožár proti povětrnostním vlivům v místě vetknutí. Vyrábějí se v různých variantách a provedení k danému typu sloupu (plast, plech, litina, teraco).

Výložník a konzole VO – výložníky sloupů se používají v několika variantách, jako jednoramenné a více ramenné. Podle typu stožáru se volí typ výložníku vzhledem k jeho nosnosti, typu spoje se stožárem, hmotností svítidla a jeho návětrné plochy. Nejčastěji jsou výložníky obloukové a lomené. V městských památkových zónách Brandýs nad Labem a Stará Boleslav se používají historizující nebo designové. Konzole se využívají pro umístění svítidel na fasádách budov.

Ostatní zařízení – na stožáry veřejného osvětlení se umísťují různá zařízení např. dopravní značení, bezpečnostní kamery, vánoční výzdoba, reklamní cedule apod. V tomto případě je důležité zhodnotit únosnost daného stožáru, větnou oblast, váhu a návětrnou plochu zařízení. Ideálním řešením je vyjádření výrobce stožáru případně statika, že dané zařízení může být na konkrétní typ sloupu umístěno.

Svítidla – základním rozdělení svítidel pro veřejné osvětlení: technická – silniční, historizující, parková a designová. Na trhu je nespočet výrobců, kteří nabízejí různé varianty svítidel jak z hlediska provedení, tak světelných zdrojů. Běžně instalovaná výbojková svítidla mají velké náklady na provoz a údržbu z důvodu jejich stáří a horší distribuce světelného toku. Často se vyskytují netěsnosti, únava materiálu krytů svítidel (odpadávání), nízká odrazná účinnost optické části, nízká účinnost předřadné části. Moderní LED svítidla mají lepší distribuci světelného toku, vysokou účinnost předřadné části, vysoké krytí IP a IK a nejsou tak poruchová.

Řídicí systém – je technologické zařízení, které umožňuje centrálně řídit prvky světelné soustavy se zpětnou vazbou o stavu zařízení.

Základní rozdělení:

1. Komunikace po silových kabelech
2. Bezdrátová radiová komunikace

Řídicí člen – je komunikátor, který odesílá data na sektorové řídicí členy. Ovládá se pomocí PC s on-line nebo off-line připojením.

Sektorový řídicí člen – jedná se o zařízení, které ovládá a reguluje určitou skupinu světelných míst. V případě komunikace po silových kabelech se jedná o zařízení, které je umístěno v rozvaděči a řídí světelná místa připojená na výstupní kabely rozvaděče. U bezdrátové komunikace se jedná o master jednotku, která ovládá světelná místa, která jsou ji softwarově přiřazena.

Akční člen – používá se v každém svítidle u obou typů komunikace

Údržba – technický systém souboru činností, které zajišťují provozuschopný stav veřejného osvětlení.

Kontrola – provádí se za účelem udržení bezpečnosti, spolehlivosti a ověření parametrů zařízení.

Protokol o periodické kontrole – dokument, který slouží k evidenci prováděných prací na konkrétním zařízení a k prodloužení platnosti periodické revize soustavy veřejného osvětlení.

Výměna světelných zdrojů – provádí se za účelem zachování kvality osvětlení. Provádí se dle předem zpracovaného harmonogramu v závislosti na typech a životnosti světelných zdrojů.

Rozsah platnosti – Řád preventivní údržby je platný pro všechny pracovníky, kteří zajišťují preventivní údržbu na veřejném osvětlení. Povinnost vedoucího pracovníka je seznámit své podřízené s tímto dokumentem.

Odpovědnost – vedoucí zaměstnanci pověřují dle typu prováděných prací a kvalifikace své podřízené pracovníky.

Periodické kontroly – provádí kvalifikovaný pracovník s platnou kvalifikací pro určené práce. Kontroly se provádí za účelem zajištění provozuschopnosti zařízení a zajištění bezpečného provozu zařízení. O výsledcích kontrol se musí provádět písemný záznam.

Nahlášení vypnutí – při plánovaných nebo nahodilých situacích se vypnutí veřejného osvětlení koordinuje s Centrálním dispečinkem, pověřeným pracovníkem a příslušným odborem.

Provedení opravy – pokud pracovník zjistil závadu, provede záznam a vše komunikuje s Centrálním dispečinkem o jejím odstranění.

Uvedení do provozu – po ukončení oprav a prohlídek, pracovník provede záznam o provedených činnostech. Centrálnímu dispečinku nahlásí ukončení prací a dispečer povolí uvedení zařízení do provozu.

1.2 Právní předpisy a normy

1.2.1 Normy pro návrh osvětlení:

Norma ČSN EN 13201 - Osvětlení pozemních komunikací:

- ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení 9/2016
- ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky, 6/2016
- ČSN EN 13201-3 Osvětlení pozemních komunikací – Část 3: Výpočet, 6/2016
- ČSN EN 13201-4 Osvětlení pozemních komunikací – Část 4: Metody měření, 6/2016
- ČSN EN 13201-5 Osvětlení pozemních komunikací – Část 5: Ukazatelé energetické náročnosti

Norma ČSN P 36 0455 Osvětlení pozemních komunikací – Doplňující informace

Norma ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů-Část 2: Venkovní pracovní prostory a dalšími technickými normami

ČSN 36 0459 (360459) - Omezování nežádoucích účinků venkovního osvětlení

Předpis TKP-15: Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – Kapitola 15 Osvětlení pozemních komunikací, příloha č.1 Přisvětlování přechodů.

Elektrická zařízení nově budovaného veřejného osvětlení musí splňovat podmínky řady ČSN 33 2000 (tj. ČSN 33 2000-1 až ČSN 33 2000-6 ed. 2). Projekt veřejného osvětlení musí obsahovat výpočet hodnot ZS (impedance smyčky) pro zapínací místo a jednotlivá světelná místa.

1.2.2 Stavební zákon a vyhlášky pro projektování:

Základním právním předpisem pro činnost ve výstavbě, to znamená i projektování, je stavební zákon č. 225/2017 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony.

Zákon č. 225/2017 Sb. je platný od 31.07.2017 s účinností od 01.01.2018

Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

Ministerstvo pro místní rozvoj stanoví podle § 193 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 225/2017 Sb., a § 92 odst. 1 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek.

Na území městských památkových zón Brandýs nad Labem a Stará Boleslav výměna stožárů, výložníků a svítidel případně umístění nového veřejného osvětlení nebo nových světelných bodů podléhá také zákonu č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči v platném znění.

Vyhláška č.405/2017 Sb. je platná od 07.12.2017 s účinností od 01.01.2018.

1.2.3 Provozovaná soustava veřejného osvětlení musí plnit uvedené ČSN:

- ČSN 33 1500 - platné ed. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000 - platné ed. Elektrické instalace nízkého napětí
- ČSN EN 40-3-3 – Osvětlovací stožáry – Část 3-3: Návrh a ověření – Ověření výpočtem

- ČSN EN 40-4 – Osvětlovací stožáry – Část 4: Požadavky na osvětlovací stožáry ze železobetonu a předpjatého betonu.
- ČSN EN 40-5 – Osvětlovací stožáry – Část 5: Požadavky na ocelové osvětlovací stožáry
- ČSN EN 40-6 – Osvětlovací stožáry – Část 6: Požadavky na osvětlovací stožáry z hliníkových slitin
- ČSN EN 40-7 – Osvětlovací stožáry – Část 7: Požadavky na osvětlovací stožáry z polymerních kompozitů vyztužených vlákny
- ČSN EN 60529 – Stupně ochrany krytem (krytí IP kód)
- ČSN EN 60598-2-3 ed. 2- Svítidla – Část 2-3: Zvláštní požadavky – Svítidla pro osvětlení pozemních komunikací
- ČSN EN 60662 – Vysokotlaké sodíkové výbojky
- ČSN EN 61167 ED.3 - Halogenidové výbojky – Výkonnostní požadavky
- ČSN EN 62035 ED.2 - Výbojové světelné zdroje (kromě zářivek) - Požadavky na bezpečnost
- ČSN EN 62305 ed. 2– Ochrana před bleskem (soubor norem 341390)
- ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
- ČSN EN ISO 9223 Koroze kovů a slitin - Korozní agresivita atmosfér - Klasifikace, stanovení a odhad
- ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí (vyd. 06/2010)
- ČSN EN ISO 12944-2 - Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí (vyd. 06/2019)
- ČSN EN 12464-2 - Osvětlení pracovních prostorů – Část2: Venkovní pracovní prostory
- ČSN EN 13201-2 - Osvětlení pozemních komunikací – Část2: Požadavky
- ČSN EN 13201-4 - Osvětlení pozemních komunikací – Část 4: Metody měření

2 Struktura veřejného osvětlení

V této kapitole bude popsáno rozdělení osvětlovacích soustav dle jejich účelu.

2.1 Veřejné osvětlení pozemních komunikací

Veřejné osvětlení se nachází na veřejných prostranstvích, v místech motoristické dopravy a pohybu chodců. Osvětlení pozemních komunikací pro motorovou dopravu je zařazeno do tříd M a C dle normy ČSN CEN/TR 13 201-1 Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení. Veřejné osvětlení pozemních komunikací podstatně ovlivňuje bezpečnost dopravy.

2.2 Veřejné osvětlení komunikací pro pěší

Veřejné osvětlení komunikací pro pěší a cyklostezky je zařazeno do třídy P dle normy ČSN CEN/TR 13 201-1 Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení.

2.3 Architektonické osvětlení

Podstatou architektonického osvětlení je zvýraznění částí a prvků v prostoru. Pomocí architektonického osvětlení lze směřovat pozornost osob ke konkrétním cílům či docílit zvláštních prostorových efektů. Mezi objekty, které lze světelně zdůraznit architektonickým osvětlením patří budovy (historické i moderní), technické stavby (mosty, vysílací věže apod.), umělecká díla (sochy, pomníky), zeleň, vodní prvky a plochy.

2.4 Přisvětlení přechodů pro chodce

Jedná se o přisvětlení přechodů pro chodce na pozemních komunikacích osvětlených před i za přechodem v úrovni předepsané normou ČSN EN 13 201 – 2. Přisvětlení přechodů pro chodce musí splňovat požadavky, které jsou uvedeny v dokumentu Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 15.

3 Zařízení veřejného osvětlení

3.1 Elektrické přípojky

- Elektrické přípojky z koncové přípojkové skříně nebo trafostanice v majetku provozovatele distribuční soustavy k zapínacímu místu veřejného osvětlení jsou v majetku majitele veřejného osvětlení a jsou předány správci veřejného osvětlení.
- Nové přípojky jsou převážně připojovány na síť TN-C o jmenovitém napětí 230/400 V v provedení třífázovém 4 vodičovém.
- Přípojky jsou prováděny odbočením z rozvaděčů nízkého napětí v distribučních trafostanicích nebo odbočením z přípojkové skříně. Přípojné místo stanoví provozovatel distribuční soustavy.
- Elektrické přípojky veřejného osvětlení jsou obvykle ukončeny přímo v rozvaděči zapínacího místa na svorkách hlavního jističího prvku.
- Provedení elektrické přípojky veřejného osvětlení musí splňovat podmínky platných ČSN, zejména 33 3320 v platném znění a řady ČSN 33 2000 v platném znění.
- Dimenzování, jištění elektrické přípojky veřejného osvětlení a její provedení (z místa ukončení elektrické přípojky k hlavnímu jističi rozvaděče) musí splňovat podmínky ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-5-52 ed.2.
- Jištění elektrické přípojky musí být v místě odbočení z distribučního rozvodu nízkého napětí minimálně o 3 stupně vyšší než je hodnota vstupního jištění v zapínacím rozvaděči. V případě použití přípojkové skříně, musí být její jištění minimálně o stupeň vyšší, než je jmenovitá hodnota hlavního jištění rozvaděče. Konečné provedení jištění musí řešit projektová dokumentace.
- Hodnota dovoleného úbytku napětí v síti veřejného osvětlení na konci jednotlivých větví je do 5% hodnoty jmenovitého napětí sítě.
- Kabele elektrické přípojky veřejného osvětlení musí být na obou koncích označeny štítkem s údaji: správce veřejného osvětlení, materiál a průřez kabelu a vyznačení místa připojení druhého konce.
- Elektrická přípojka v soustavě TNC musí být provedena kabelem CYKY s minimálním průřezem 4x10 mm².
- Správce veřejného osvětlení převezme jen takovou přípojku, která bude splňovat všechny náležitosti k okamžitému uvedení do provozu v okamžiku předání veřejného osvětlení do správy:
 - Projednání s dodavatelem elektrické energie (reverzace příkonu).
 - Výchozí revizi.
 - Opravenou dokumentaci skutečného provedení.
 - Geodetické zaměření.
 - Smlouvu za věcné břemeno včetně úhrady.
- Pro připojení sítě veřejného osvětlení z rozvodu provozovatele distribuční soustavy nebo pro výstavbu nových stožárů nelze použít připojení pomocí "T" spojek.

3.2 Rozvaděče zapínacích míst

Zapínací místo je určeno k napájení, jištění a zapínání veřejného osvětlení v určité oblasti.

3.2.1 Vybavení zapínacího místa

- Třídveřová skříň bude použita, pokud bude přípojka provedena odbočením z transformační stanice. Třídveřová skříň bude členěna na napájecí část, rozvaděč elektroměrový a vývodovou část.

- Dvoudveřová skříň bude použita, pokud bude přípojka provedena odbočením z nejbližší přípojkové skříňe provozovatele distribuční soustavy. Dvoudveřová skříň bude členěna na rozvaděč elektroměrový a vývodovou část. Tato varianta musí být schválena správcem.
- Část zapínacího místa "Rozvaděč elektroměrový" obsahuje hlavní jistič se jmenovitou hodnotou povolenou provozovatelem distribuční soustavy. Za hlavním jističem je osazeno zařízení pro měření odběru elektřiny.
- Vývodová část zapínacího místa je za měřením připojena na společný stykač, který je ovládaný buď fotobuňkou nebo spínacími hodinami. V odůvodněných případech lze použít jiný ovládací prvek, nicméně musí být schválen správcem. Dále je jištění jednotlivých vývodů (jištění každého vývodu samostatným jednofázovým prvkem, např. pojistkový odpínač) a výstupní svorky pro kabely 6-35 mm². Vývody pro ostatní připojené zařízení, jištěné samostatně, mohou být odbočeny před společným stykačem.
- Hodnotu jmenovitého proudu hlavního trojpólového jističe zapínacího místa charakteristiky "C" stanoví správce. Výsledná hodnota je závislá nejen na instalovaném příkonu všech zařízení ale i na rezervaci příkonu pro příležitostné instalace. Doporučuje se ve výši dvojnásobku jmenovitého proudu.

3.2.2 Provedení zapínacího místa

- Provedení skříní zapínacích míst je plechové nebo plastové. Minimální stupeň krytí skříní je IP44.
- Skříňe zapínacích míst musí být opatřeny závěrem typu velké D a zámkem FAB.
- Plechové skříňe zapínacích míst musí být opatřeny protikorozním nátěrem.
- Plastové skříňe je možné použít pouze v lokalitách, kde nelze předpokládat zvýšené riziko vandalizmu (podchody, odlehlá místa v souvislé zástavbě).
- Podstavce a pilíře se osazují podle dokumentace výrobce.
- Zapínací místa se dodávají s kompletní elektrickou výzbrojí a musí být vybaveny schématem zapojení. Technickou specifikaci stanoví správce ve svém vyjádření v rámci projednávání dokumentace stavby veřejného osvětlení.
- U přírodních a odcházejících kabelů je nutné dodržet daný sled fází:
 - Fáze L1 černá
 - Fáze L2 hnědá
 - Fáze L3 šedá
 - PEN zelenožlutá
- Při vybavení rozvaděče zásuvkou pro připojení elektrického ručního nářadí pro případ údržbových prací, musí být tato zásuvka vybavena zvýšenou ochranou samočinného odpojení od zdroje a proudovým chráničem s jmenovitým vybavovacím proudem 30 mA (dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3).
- Zapínací místo musí být na hlavním jističi rovnoměrně zatíženo. Zatížení jednotlivých větví musí být rovnoměrné s odchylkou $\pm 10\%$. Rovnoměrnosti zatížení jednotlivých větví se dosahuje rozfázováním jednotlivých světelných míst a rovnoměrným zapojením jednotlivých osvětlovacích větví do rozvaděče.
- Rozfázování musí být uvedeno v projektové dokumentaci stavby ve výkresu "schéma zapojení".

3.2.3 Umístění zapínacího místa

- Zapínací místa veřejného osvětlení musí být trvale přístupné s dostatečným prostorem pro obsluhu – minimálně 800 mm před kryty, dveřmi, víky. Zapínací místo může být umístěno v samostatné místnosti, ve zdi objektu či ve volném terénu.

- Umístění zapínacího místa je upřednostňováno ve volném terénu. Umístění v samostatné místnosti anebo zdi objektu může být jen na základě dokumentace stavby odsouhlasené majitelem nemovitosti a správcem veřejného osvětlení. V případě, že není vlastník objektu totožný s vlastníkem soustavy veřejného osvětlení, je třeba doložit smlouvu o věcném břemenu dotčeného objektu
- Spodní okraj skříňe musí být vždy minimálně 600 mm nad terénem (podlahou). V terénu musí být (zejména pokud je zapínací místo umístěno mimo zpevněnou plochu) zhotovena k zapínacímu místu zpevněná přístupová cesta. Před dveřmi rozvaděče musí být manipulační plocha o minimální šířce 800 mm a délce přesahující šířku rozvaděče o 200 mm na každé straně. Betonový základ rozvaděče je pod úrovní terénu s volným prostorem pod přední částí rozvaděče pro uložení a zához kabelů.
- Při použití podstavce pod skříň zapínacího místa je třeba se řídit dokumentací výrobce.
- Počet chráničů založených do nadzemní části základu zapínacího místa je roven počtu vývodů zapínacího místa + 1 pro přívod + 2 rezervní. Půdorysná velikost nadzemní části základu nesmí přesahovat půdorysné rozměry zapínacího místa. Základ rozvaděče musí být umístěn v nezámrzné hloubce a je-li v násypu, musí být násyp dostatečně zhutněn.
- Zděné základy nebo sokly zapínacího místa musí být vysypány pískem z důvodu zamezení kondenzace vzdušné vlhkosti.

3.3 Rozvodná kabelová vedení

3.3.1 Podzemní

- Všechna rozvodná kabelová vedení veřejného osvětlení musí být provedena v souladu s ČSN 33 2000-5-52 v platném znění.
- Všechna rozvodná kabelová vedení veřejného osvětlení musí být provedena se stejným průřezem ochranného vodiče, jako jsou průřezy fázových vodičů.
- Všechna kabelová vedení musí být provedena kabely min. CYKY 4x10 mm².
- Kabely elektrického rozvodu veřejného osvětlení musí být na všech koncích v místech připojení v rozvaděcích (zapínacích, rozpínacích) a stožárových rozvodnicích tam, kde dochází k odbočení dalšího/dalších kabelu/kabelů od průběžného rozvodu, označeny štítkem s údaji:
 - Označení správce veřejného osvětlení.
 - Materiál a průřez kabelu.
 - Vyznačení místa (čísla stožáru) připojení druhého konce.
- Kladení kabelů předchází vytýčení kabelové trasy, světelných míst, zapínacích míst a vytýčení ostatních existujících inženýrských sítí, v odůvodněných případech i zaměřených hranic pozemků.
- Kabely pro veřejné osvětlení se kladou v souladu s normou prostorového uspořádání inženýrských sítí (ČSN 73 6005 v platném znění):
 - V linii stožárů veřejného osvětlení.
 - Ve společné trase s ostatními silovými kabely nízkého napětí.
 - U převěsů a výložníků na zdi nejbližší k regulační čáře a zařízení veřejného osvětlení.
- Kladení kabelů musí být prováděno dle ČSN 33 2000-5-52 v platném znění a ČSN 73 6005 v platném znění za podmínek stanovených ve stavebním povolení a s ohledem na majetkové vztahy dotčených pozemků. Při návrhu hloubky uložení je třeba brát v úvahu konstrukční tloušťku komunikací. Hloubky uložení kabelů jsou pro všechny varianty zátěže na komunikaci či nadloží kabelů popsány v ČSN 33 2000-5-52 v platném znění.
- V ochranném pásmu kabelů a stožárů veřejného osvětlení není dovoleno budovat účelové drobné stavby, např. ploty, zídky, úložiště domovního odpadu apod. Dále měnit niveletu terénu, a to fasády a zídky objektů bez podpodlaží do vzdálenosti min. 0,6 m od bližšího okraje

chráničky a fasády a zídky objektů s vybudovaným podpodlažím min. 0,3 m od bližšího okraje chráničky.

- Do výkopu se kabely kladou na vrstvu jemnozrnného písku o tloušťce 80 mm. Po položení se kabely zasypou pískovou vrstvou stejné tloušťky. Tato tloušťka se měří od horní strany kabelu. Kabely se musí pokrýt cihlami, tvárnicemi, dlaždicemi nebo příklopy. Toto krytí musí překrývat kabel, případně více vedle sebe položených kabelů, nejméně 50 mm na obě strany. Výkop se nesmí zasypat popelem nebo jiným podobným materiálem.
- Kabely veřejného osvětlení se mohou v trasách, kde není předpoklad mechanického poškození (např. projíždějícími těžšími vozidly apod.), po odsouhlasení správcem klást do země bez mechanické ochrany. Takto uložené kabely musí být označeny výstražnou fólií z plastických hmot, která bude uložena 200–300 mm nad kabel.
- Pod komunikací, pod vjezdy do jednotlivých objektů a pod parkovišti se kabel ukládá do kabelové chráničky DN 110 a obetonuje se. Chránička DN 110 se uloží napříč silnice s přesahem minimálně 500 mm do přilehlého přidruženého prostoru nebo chodníku. Kabel v kabelové chráničce bude uložen na vrstvě přesáté zeminy o tloušťce minimálně 40 mm. Po uložení bude zasypán vrstvou přesáté zeminy o tloušťce minimálně 40 mm. Konce kabelové chráničky budou zapěněny nízkoexpanzní montážní PU pěnou.
- Hloubka uložení vrchní části chráničky pod komunikací je minimálně 1000 mm. Ve volném terénu mimo souvislou zástavbu je hloubka uložení vrchní části kabelu
- Kabely se nesmí klást do země v půdách obsahujících soli a kyseliny, v půdách s hniječnými látkami, v půdách písčitých a kamenitých. V takových případech se doporučuje kabely uložit do kanálů, tunelů, ochranných trub nebo jinak vhodně chránit před mechanickým a chemickým působením, případně použít kabely odolávající vlivům těchto prostředí. Tento způsob uložení kabelů musí být navržen v projektové dokumentaci a schválen správcem. V případě nepředvídatelných výskytů těchto půdních podmínek musí být tento způsob uložení dostatečně zanesen do dokumentace skutečného provedení.
- Venkovní teplota ovzduší při kladení kabelů, pokud to nepředepisuje příslušná předmětová norma jinak, nesmí být nižší než +5°C. Pokud je venkovní teplota nižší, musí zhotovitel stavby veřejného osvětlení práci s kabely přerušit.
- Konce kabelů musí být do zhotovení koncovek nebo spojek vhodně chráněny před působením vnějších vlivů zaizolováním vhodnou izolační páskou.
- Pokud nejsou stanoveny příslušnou předmětovou normou kabelů poloměry ohybů kabelů menší, smí se kabely klást s nejmenšími dovolenými poloměry ohybu 15 d, kde "d" je průměr kabelu.
- Pokud je v rámci jednoho výkopu (trasy) více kabelů vedle sebe nebo nad sebou, případně pokud dochází ke křížení s podzemními vedeními, určuje prostorovou úpravu ČSN 33 2000-5-52 v platném znění a ČSN 73 6005 v platném znění.
- Veškeré kabely v rozvodech veřejného osvětlení musí být spojovány, odbočovány, ukončovány či rozvětčovány typizovaným zařízením odsouhlaseným v realizační projektové dokumentaci správcem veřejného osvětlení. V rozvodu veřejného osvětlení nesmí být provedeny odbočky z průběžného kabelu v zemi použitím odbočné kabelové spojky "T".
- Spojování vodičů ve spojkách, stejně jako spojování kabelových ok s vodičem za koncovkou, se provádí nerozebíratelným způsobem (lisováním).
- Odizolování venkovní (dvojitě) izolace kabelů musí, být ve stožárech provedeno bez izolační koncovky, přímo v rozvodnici s požadovaným krytím min. IP 43. V rozvaděčích s izolační koncovkou, ukončenou v kabelových prostorech, a to maximálně 150 mm pod místem vlastního připojení. Všechny kabely v rozvaděči budou mít koncovky ve stejné výšce s tím, že

maximální vzdálenost 150 mm se bude vztahovat k nejnižše připojenému kabelu. Jednotlivé kabelové žíly musí být ukončeny s dostatečnou rezervou.

3.3.2 Nadzemní

- Nově vybudované zařízení veřejného osvětlení nesmí být provedeno pomocí venkovního vedení z holých vodičů.
- Přechod z kabelového na venkovní vedení s izolovanými vodiči musí být proveden přes pojistkovou skříňku upevněnou na stožáru venkovního vedení. Kabel veřejného osvětlení na stožáru musí být chráněn proti mechanickému poškození. Ochranná trubka ze skříně k vrcholu stožáru musí být opatřena ochranou opřed zatékáním.
- Rozvod veřejného osvětlení je možné umístit na podpěrných bodech distribučního rozvodu nízkého napětí pouze se souhlasem jejich majitele a při plnění níže uvedených podmínek:
 - Rozvod veřejného osvětlení má v daném případě charakter silového vedení nízkého napětí, tudíž pro jeho navrhování platí ČSN 33 2000-5-51 a ČSN 33 2000-5-52 v platných zněních.
 - Základní ochrana před úrazem elektrickým proudem musí být u rozvodu veřejného osvětlení stejná jako u distribučního rozvodu nízkého napětí. Vodič PEN musí být u rozvodu veřejného osvětlení vždy veden společně s fázovými vodiči veřejného osvětlení. Není přípustné připojovat světelná místa na fázový izolovaný vodič rozvodu veřejného osvětlení a na holý vodič PEN sítě nízkého napětí.
 - Zařízení venkovního vedení nízkého napětí pro distribuci a zařízení veřejného osvětlení musí být vedeno odděleně. Vodiče pro veřejné osvětlení budou vždy na podpěrných bodech upevněny samostatnými prvky pod vodiči distribuční sítě nízkého napětí.
 - Svítidla se zásadně umísťují pod vodiče distribuční sítě nízkého napětí. Nad vodič distribučního rozvodu nízkého napětí lze umístit svítidla jen na osvětlovacích výložnicích s délkou umožňující údržbové práce v bezpečné vzdálenosti od těchto vodičů. Nedoporučuje se jejich umístění na střešníky a konzoly upevněné na zdech.
 - Neživé části svítidel musí být spojeny s neživými částmi podpěrného bodu.
 - Oblast napájení veřejného osvětlení musí být totožná s oblastí napájení distribučního rozvodu, tj. ze stejné trafostanice. Nepřípustné je zavlčení napětí na společné podpěrné body z jiné trafostanice přes rozvod veřejného osvětlení
 - V případě využití podpěrných bodů distribuční sítě nízkého napětí musí být všechny příslušné rozvodné prvky (přechodové skříně, rozvaděče apod.) opatřeny pouzdem pro osazení jednotného zámku FAB správce veřejného osvětlení. Toto neplatí pro skříně umístěné výše než 2,5 m nad úroveň terénu.
 - Na podpěrné body distribuční sítě nízkého napětí se smějí umístit nejvýše dvě vedení veřejného osvětlení napájená ze stejného zapínacího místa.

3.4 Světelná místa

Světelná místa jsou nejčastěji tvořena stožárovým základem, stožárem, výložníkem (pokud je navržen), sloupky, převěsy, konzolami s výložníky, elektrickou částí a svítidly.

3.4.1 Stožáry

- V rámci rekonstrukce či výstavby nových světelných míst budou použity hliníkové kónické stožáry nebo ponorem oboustranně žárově zinkované stožáry o jmenovitých výškách 4, 4,5, 5, 6, 8 a 10 m. V místě vetknutí stožáru bude umístěna ochranná HDPE manžeta případně bude spodní část stožáru do výšky 0,15 m opatřena speciálním antikoročním nátěrem.
- Používají se pouze stožáry bezpaticové. Bezpaticový stožár je uveden viz. příloha 9.2.- Standardy světelných bodů.

- Stožáry budou dle ČSN 736005 v platném znění umístěny na komunikacích do části přidruženého prostoru: (nezpevněná část, pomocný pás, chodník/pás pro pěší, cyklistický pás) do zájmových pásem podzemních vedení a s ohledem na ně – dle ČSN 736005 v platném znění, příloha C (normativní).
- Stožáry musí mít dolní okraj otvoru pro přístup k elektrické výzbroji $600 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$ nad úrovní okolního terénu.
- Vzdálenost stožáru musí být minimálně 0,5 m od obrubníku.
- Otvor pro dvířka musí mít minimální rozměry 100 x 400 mm. V odůvodněných případech po projednání se správcem veřejného osvětlení mohou být rozměry menší, minimálně však 90 x 300 mm.
- Dvířka stožáru musí být záměnná a uzavíratelná korozi odolným jednotným závěrem schváleným správcem (standardně typu velké D).
- V oblasti křižování komunikací, v okolí vjezdů do průmyslových zón, průmyslových areálů a komunikacích s ostrým poloměrem zatáčky, na kterých není zakázán vjezd kamionům, nákladním vozidlům s návěsem, se umísťují stožáry minimálně 1 m od obrubníku.
- Spojení výložníků s dříkem stožáru musí být bezpečné, mechanicky pevné a geometricky určité. Musí zabránit samovolnému pootočení výložníku (např. větrem) a zabezpečovat jeho správnou polohu. Zajištění se provádí zavrtáním dvou nebo více šroubů M10 až M12 přes dřík stožáru do výložníku. V místě spojení musí být zabráněno pronikání vody do stožáru. Spojení je třeba chránit krytkou výložníku.
- Dvířka stožáru musí být orientována podélně k ose komunikace proti směru jízdy, tak aby obsluha zařízení byla chráněna před projíždějícími vozidly vlastním stožárem. V odůvodněných případech předem projednaných se správcem veřejného osvětlení, na komunikacích pouze s pěším provozem je možné dvířka orientovat podle terénu a lepší přístupnosti obsluhy při údržbových činnostech. Před dvířky musí být dodržen volný prostor alespoň 1 m.
- V případě schválení správcem veřejného osvětlení a majitelem objektu, je možné svítidla veřejného osvětlení umístit na samostatný výložník upevněný na stavební objekt podle schváleného projektu. Elektrická instalace musí odpovídat příslušným kapitolám této směrnice.

3.4.1.1 Stožárové základy

- Základy pro všechny typy stožárů veřejného osvětlení řeší dokumentace stavby v souladu s technickými listy výrobců stožárů. Základy jsou betonové. Mohou být i součástí konstrukce jiného objektu (např. mostní objekt). Musí být v nich vynechán volný prostor pro kabelové vedení a uzemnění v místě vstupu do stožáru.
- Kabely nesmí být v žádném případě v základech zabetonovány. Zemní základ stožáru musí být pouzdrový (umožňující snazší a levnější výměnu stožáru). Kvalita betonových základů musí odpovídat třídě C 16/20 ČSN EN 206 v platném znění.
- Jestliže v odůvodněných případech betonové základy zasahují do prostoru jiné kabelové sítě, je nutné provést prostup pro tyto kabely v podobě zářezu (žlabu) nebo kabelového prostupu otevřeného do trasy. Tento postup je třeba doložit statistickým posudkem, projednat a odsouhlasit se správcem dotčených inženýrských sítí.
- Betonový základ stožáru musí být opatřen plastovým pouzdem, do kterého se stožár zasune, zaklínuje dřevěnými klíny a po vyrovnání se obsype pískem a zhutní. Uložení stožáru do pouzdra je možné až po době potřebné pro vytvrzení betonu. Vnitřní průměr pouzdra musí být minimálně o 100 mm větší než průměr stožáru. Pouzdro nesmí být z porézního materiálu (např. osinkocement). Na dně pouzdra je třeba umístit podložku z mechanicky pevného materiálu (např. dlaždice). Tyto základy umožňují snadnou výměnu stožáru stejně jako základy

prefabrikované. Vstup a výstup betonovým základem do pouzdra stožáru musí být proveden spádově směrem ven z pouzdra a umístěn na protilehlých stranách betonového základu (lze použít např. korugovanou chráničku $\varnothing$ 110 mm). Kabely veřejného osvětlení musí být v místě vstupu do dříku stožáru ochráněny korugovanou chráničkou $\varnothing$ 40 mm – cca 200 mm před betonovým základem a cca 300 mm za otvorem uvnitř dříku, viz. obrázky v příloze 9.5 – schémata obrázek 2 - Provedení základu pro stožár s pouzdrem ve volném terénu s nepevněným povrchem a obrázek 3 - Provedení základu pro stožár s pouzdrem v terénu se zpevněným povrchem.

- Přesné rozměry základů stožárů předepisuje výrobce stožárů na základě statistických výpočtů. Orientační rozměry základů pro jednotlivé stožáry jsou uvedeny v níže uvedené tabulce.

Typ stožáru	Výška stožáru	Rozměr základu
Jednoduchý	Do 6 m (sadové)	400 x 400 x 900 mm
	Nad 6 m	800 x 800 x 1500 mm
Kombinovaný		1000 x 1000 x 1500 mm

Základy atypických rozměrů nebo řešení (např. zatížení stožáru dalším přídavným zařízením umístěné na stožár) musí být doloženy posudkem a schválením statika. Stožáry o jmenovité výšce nad 10 m (max. 20 m) povoluje správce zařízení. Základy pro tyto stožáry musí být armovány.

- Všechny bezpaticové stožáry musí být v místě vetknutí opatřeny betonovou ochranou (hlavičkou) o průměru 100 mm od stěny stožáru (minimální rozměr hlavičky 400 x 400 mm) se sklonem od stožáru tak, aby výška u stožáru byla + 60 mm vzhledem k niveletě do stávajícího terénu či povrchu. Betonová ochrana (hlavička) se neprovádí, pokud je stožár vetknut v zádlahbě (dobetonování ke stožáru provedeno pod povrchem dlažby v celé šíři pouzdra) nebo v povrchu s litým asfaltem (povrchová vrstva komunikace musí být pevně dokončena ke stožáru litým asfaltem, případně dobetonováním).
- V případě přeložení stožárů veřejného osvětlení do nové polohy nebo v případě výměny stožárů ve stávající poloze za stožáry nové, demontovat ze země původní stožárové základy.

3.4.1.2 Nátěry stožárů

- Povrchová úprava stožáru a elektrického zařízení veřejného osvětlení musí splňovat požadavky a podmínky pro agresivní prostředí stupně III dle ČSN EN ISO 12944-2 v platném znění.
- Spodní část stožáru, která je v zemi, až po zemní šroub, musí být opatřena antikoročním nátěrem.
- Nátěr na zinkované stožáry se nanáší podle rozhodnutí správce po určené době od instalace.
- Pro nátěr stožáru je nutné zvolit vhodný ochranný nátěrový systém. Pracovní postup při povrchové úpravě stožáru musí odpovídat technologickému postupu doporučenému výrobcem nátěrových hmot.
- Odborná specializovaná firma provádějící nátěry je povinna pravidelně provádět kontrolu tloušťky vrstvy nátěru, dohled nad technologií nanášení a zpracování nátěrových hmot namátkově podle použitého materiálu a technologie.
- Typy nátěrových hmot a technologických postupů lze provést se souhlasem správce. Změny jsou předpokládány vzhledem k dalšímu technickému vývoji.

- Pokud v konkrétním případě není definováno jinak (nutné mít odsouhlaseno správcem veřejného osvětlení), pak je nutné dodržet barevné odstíny vrchního nátěru v níže uvedené tabulce:

Šedá	Stožáry, výložníky, konzole
Stříbrná	Žárově zinkované stožáry, výložníky, konzole
šedá	Skříně
Dle dohody se správcem	Speciální odstíny nátěru (např. v městských památkových zónách Brandýs nad Labem a Stará Boleslav)

3.4.2 Nosiče svítidel – převěsy

- Montáž převěsů se provádí v ulicích se souvislou zástavbou, kde je možnost kotvení do zdí přilehlých domů. Montáž převěsů se řeší převážně pro nedostatek místa na osazení stožárů veřejného osvětlení, kde jsou chodníky užší než 2 m nebo tam, kde je to přímo určeno projektem. Výška závěsu svítidla je totožná s jmenovitou výškou stožáru, není-li projektem určeno jinak. Projekt s navrženým převěsem musí být schválen správcem veřejného osvětlení a majiteli dotčených objektů.
- Převěsy se provádějí mezi dvěma budovami, mezi dvěma stožáry, mezi stožárem a budovou, při délce převěsu 10–30 m.
- Nosným prvkem konstrukce převěsu je ocelové pozinkované lano o jmenovitých průměrech 10 mm nebo 12 mm podle délky převěsu a hmotnosti svítidla (dle platných ČSN).
- K uchycení lana ke stavebnímu objektu se zpravidla používá sestava: lanový napínák, závěs na zeď a zední kotva M 16 x 250 mm. Zední kotva je ve stavebním objektu ukotvena chemickou hmoždinkou, zpracovanou dle postupu výrobce.
- Nosné lano je k závěsu na zeď upevněno přes oko napínáku M 12, do kterého je lano provlečeno a zajištěno universálními třmenovými svorkami.
- Upevnění převěsů na stožáry se provádí pomocí třmenů, vhodně upevněných ke stožáru (např. Bandimex pásy).
- Svítidlo je na lano převěsu upevněno pomocí držáku, který je součástí svítidla a je zajištěno v určité poloze stavěcími šrouby.
- Přívodní kabel pro napájení svítidel instalovaných na převěsech má charakter vrchního vedení. Kabel je na lano připevněn pomocí závěsových příchytok, které jsou odolné vůči povětrnostním vlivům a UV záření, podle ČSN 33 2000-5-51 a ČSN 33 2000-5-52 v platném znění.
- Svod k napájecí skříňce je proveden obvykle stejným kabelem. Nejméně do výše 3 m nad úroveň komunikace se umístí pod omítku. Např. v trubce nebo jiným vhodným způsobem, umožňujícím jeho výměnu.
- Napájení svítidel zavěšených na převěsu se provádí z přípojovacích skříněk, ve kterých je umístěna příslušná elektrická výzbroj. Napájecí přípojovací skříňka se umísťuje vždy nejméně do výše 3 m nad úroveň komunikace.
- Přívodní kabely skříněk umístěných ve stavebním objektu musí být uloženy v trubce ve stěně objektu. Trubky je nutné opatřit ochranou proti zatékání. Trubky nesmí být zazděny, musí navazovat na kabelový rozvod uložený ve výkopu a ukončení trubek musí být v hloubce minimálně 100 mm pod terénem. Napojení svítidel na převěsech je možné provádět i odbočením z elektrické výzbroje stožáru.

3.4.3 Elektrická výzbroj světelných míst

- Elektrická výzbroj musí umožňovat připojení hliníkových i měděných kabelů do průřezu 25 mm². Musí být opatřena ochrannou svorkou pro připojení ochranného vodiče a provedena

tak, aby namontováním do prostoru stožáru bylo zajištěno vodivé spojení neživých částí stožárů a elektrické výzbroje. Součástí elektrické výzbroje je jistící prvek svítidla a jiného připojeného zařízení.

- Elektrická výzbroj světelných míst musí být umístěna:
 - Uvnitř dříku stožáru, kde je chráněna uzamykatelnými dvířky
 - V připojovacích skříních
 - Ostatními způsoby, které musí být projednány se správcem veřejného osvětlení
- Zařízení na stožáru nebo jiné konstrukci je připojováno soustavou TNC – S. Místem rozdělení je elektrická výzbroj stožáru podle požadavku ČSN 33 2000-5-54 v platném znění – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče.
- Dle ČSN 33 2000-7-714 v platném znění – Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Venkovní světelné instalace, článek 714.51 Obecné předpisy, musí mít elektrické zařízení stupeň ochrany krytem, daný konstrukcí nebo instalací, nejméně IP 33. Dále podle článku 714.41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem musí být navíc zřízena ochrana před přímým dotykem, jsou-li dveře odkryté, buď použitím zařízení se stupněm ochrany krytem nejméně IP2X nebo XXB, který je dán konstrukcí nebo instalací, nebo umístěním zábrany nebo přepážkou poskytující stejný stupeň ochrany krytem.
- Umístění elektrické výzbroje musí být orientováno podélně k ose komunikace proti směru jízdy, tak aby obsluha zařízení byla chráněna před projíždějícími vozidly vlastním stožárem. Na komunikacích pouze s pěším provozem je možné orientovat dvířka podle terénu a lepší přístupnosti obsluhy při údržbových činnostech. Před dvířky musí být zajištěn volný prostor alespoň 1 m. V jednosměrných ulicích jsou dvířka umístěna na opačné straně proti směru jízdy. Výzbroj musí být na dvěma šrouby M 8 z antikoroziho materiálu nebo jiným demontovatelným způsobem zaručující takové spojení, aby při montáži vodičů nedošlo k posunutí výzbroje-musí být schváleno správcem. Jiné způsoby umístění a upevnění stožárové výzbroje musí být předem odsouhlaseny správcem.
- Stožárová elektrická část musí obsahovat elektrickou výzbroj odpovídající jmenovitého příkonu připojeného zařízení a potřebný počet pojistek dle příkonu instalovaného zařízení. Pro sadové bezpaticové stožáry musí elektrická výzbroj umožnit připojení nejméně dvou kabelů CYKY 4x10 mm².
- Veškeré kabely, které jsou uloženy vně stožárů, musí být připevněny páskou z PVC. V případě vedení kabelů v trubkách lze použít pásku Bandimex.
- Provedení a typ stožárové výzbroje je určeno projektovou dokumentací a musí být schváleno správcem veřejného osvětlení.
- Každý světelný zdroj pro trvale zapojené veřejné osvětlení musí být trvale jištěn. V případě jiného řešení je třeba jej projednat se správcem veřejného osvětlení. K jištění svítidel se používá schválená výzbroj, jejíž součástí je pojistka. Jištění výbojek do 70 W se provádí pojistkami 6 A. Výbojky do 400 W jsou jištěny pojistkami 10 A. Jištění svítidel LED se provádí pojistkami dle výrobce.
- Do jednotlivých svorek svorkovnice smí přicházet tolik vodičů, kolik povoluje konstrukce použité svorky a udává výrobce.

- Při zapojování fázových vodičů v zařízeních veřejného osvětlení se pro barevné označení a rozdělení vodičů na svorkovnici dodržuje zásada:
 - Fáze osvětlení “L1” je černá a umísťuje se nahoře popř. vlevo na svorkovnici.
 - Fáze osvětlení “L2” je hnědá (při styku se stávajícím starším zařízením má tato fáze červenou barvu), umísťuje se uprostřed svorkovnice.
 - Fáze osvětlení “L3” je šedá (u staršího zařízení má tato fáze modrou nebo černou barvu), umísťuje se dole popř. vpravo na svorkovnici.
- Přívodní kabel ve směru od zdroje napájecího napětí do stožáru vede z levé strany, výstupní z pravé strany elektrické výzbroje. V prostoru pro připojení musí být zachován dostatečný manipulační prostor pro instalaci.

3.4.4 Svítidla a světelné zdroje

1. Systém řízení veřejného osvětlení

Osvětlení celého dopravního prostoru musí splňovat požadavky souboru norem ČSN EN 13201: Osvětlení pozemních komunikací a Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací Ministerstva dopravy: Kapitola 15 – Osvětlení pozemních komunikací.

Všechna svítidla musí být osazena světelnými zdroji LED a musí být vybavena inteligentním komunikačním modulem umožňujícím obousměrnou komunikaci se správcem osvětlovací soustavy. Součástí dodávky musí být také řídicí software/aplikace. Dodavatel musí doložit katalogové listy svítidel.

Součástí inteligentního veřejného osvětlení musí být systém řízení, vzdálené správy a monitorování provozu, stavu a online řízení.

Design svítidla podléhá schválení Rady města, respektive městskému architektovi.

Kompletní systém řízení veřejného osvětlení musí zahrnovat grafické uživatelské rozhraní, úplnou konektivitu mezi svítidly a uživatelským rozhraním a inteligentní svítidla se schopností integrovat se automaticky do systému řízení. Systém řízení musí dále zahrnovat zpracování dat, přenos dat, uchovávání dat a zabezpečení přenosu dat. Úroveň zabezpečení přenosu dat musí být na úrovni šifrování minimálně 128bit AES. Úplná správa dat musí být zabezpečena řídicím systémem, nikoliv uživatelem. Komunikace mezi uživatelským rozhraním a svítidly musí probíhat napřímo, bezdrátově prostřednictvím sítě mobilních operátorů. Systém nesmí vyžadovat žádné další řídicí nebo komunikační prvky na úrovni pozemní instalace jako modem, apod. Systém musí po instalaci svítidel a prvním zapnutí sám vybrat mobilní síť s nejsilnějším signálem v dané oblasti. Svítidla musejí nadále pokračovat v posledním známém režimu až do obnovení sítě některého z mobilních operátorů dostupného v dané lokalitě.

Uživatelské rozhraní musí být provozováno jako běžná aplikace. Přístup do uživatelského rozhraní musí být chráněn ve dvou úrovních – heslem a zasláným kódem. Veškerá interakce mezi uživatelem a uživatelským prostředím musí probíhat na úrovni šifrování minimálně 128bit SSL. Systém řízení musí pravidelně zálohovat veškerá data do fyzicky odděleného úložiště, typicky v cloudu. Při selhání systému musí být data okamžitě obnovena ze zálohy. Celá IT struktura systému řízení musí odpovídat certifikaci ISO 27001. Veškerá vylepšení uživatelského rozhraní musejí být aplikována automaticky bez žádného požadavku na uživatele. Veškerá vylepšení inteligentní jednotky ve svítidlech musí probíhat bezdrátovým přenosem, automaticky bez nutnosti zásahu uživatele.

Svítidla se musejí po instalaci sama automaticky připojit do systému řízení bez nutnosti zásahu uživatele. Svítidla musejí sama určit svou polohu a tu zobrazit v grafickém uživatelském rozhraní. Svítidla musí do systému řízení sama nainportovat své technické parametry. Každé jednotlivé svítidlo musí být možné ovládat samostatně, odděleně od ostatních. Uživatelské rozhraní musí poskytovat detailní informace o každém jednotlivém svítidle.

Svítidla v grafickém uživatelském rozhraní musejí být zobrazena na přehledném mapovém podkladu. Systém musí umět svítidla dělit do regionů, dle ulic nebo zájmových skupin. Uživatel musí mít možnost tvořit své vlastní zájmové skupiny svítidel dle libosti. Každé ze svítidel musí být možné začlenit do více skupin svítidel současně.

Systém musí umožňovat okamžitou změnu světelného toku každého jednotlivého svítidla. Každému jednotlivému svítidlu nebo skupině svítidel musí být možné přiřadit stmívací kalendář s individuálním nastavením diagramu stmívání pro každý jednotlivý den v roce. Dílčí stmívací kalendáře se mohou během roku opakovat na základě zadaných pravidel.

Systém musí umožňovat sledování historie skutečné naměřené spotřeby elektrické energie každého jednotlivého svítidla nebo skupiny svítidel.

Uživatelské rozhraní musí být možné kombinovat s interaktivním pasportem veřejného osvětlení. Grafická značka inteligentního svítidla a svítidla bez konektivity musí být rozdílná. Dodatečná integrace pasportu svítidel nesmí znamenat žádný zvýšený nárok na software, hardware nebo komponenty pozemní instalace.

Komunikace řídicího systému s jednotlivými koncovými prvky (svítidly) je zajištěna prostřednictvím GPRS datové komunikace. Každé svítidlo musí být pro tento účel vybaveno speciální odnímatelnou kazetou, jejíž výbava umožňuje uživateli / investorovi postupný upgrade, resp. rozšíření o další prvky SMART sensoriky, které mohou být v budoucnu vyžadovány uživatelem / investorem pro propojení do SMART CITY dashboardu (informačního portálu) Brandýska. Postupný upgrade senzorické kazety nesmí mít vliv na standardní světelnou funkčnost svítidla upravenou světelným výpočtem dle ČSN EN 13201.

Na území městských památkových zón Brandýs nad Labem a Stará Boleslav budou použity světelné body v historizujícím stylu (viz. příloha 9.4)

2. Světelný bod LED – Standard TYP A

Světelný bod musí splňovat požadavky na design, světelný výkon, příkon, optickou účinnost, chlazení a další materiálové požadavky. Celkový design svítidla podléhá schválení rady města.

Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení. Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí teplot okolního prostředí - 40 °C až + 50 °C.

Svítidlo musí být moderního poloeliptického tvaru. Rozměry svítidla vč. příruby nesmí přesáhnout 600 x 300 x 100 mm (délka x šířka x výška). Hmotnost svítidla nesmí být vyšší než 8 kg.

Komunikace řídicího systému s jednotlivými koncovými prvky (svítidly) je zajištěna prostřednictvím GPRS datové komunikace. Svítidlo musí být možné v budoucnosti upgradovat v souladu s budoucími požadavky města a s ohledem na rozvoj SMART / IT technologií Brandýska. Svítidla, resp. Řídicí systém musí mít API (Application Protocol Interface) umožňující oboustrannou komunikaci se SMART CITY dashboardem (informačním portálem). Každé svítidlo musí být pro tento účel vybaveno speciální

odnímatelnou kazetou, jejíž výbava umožňuje uživateli / investorovi postupný upgrade, resp. rozšíření o další prvky SMART sensoriky, které mohou být v budoucnu vyžadovány uživatelem / investorem pro propojení do SMART CITY dashboardu (informačního portálu) Brandýska. Odnímatelná kazeta umožňuje městu postupně rozšiřovat IoT funkcionalitu na úrovni jednotlivých svítidel dle konkrétních potřeb města a jejich obyvatel bez nutnosti výměny celého svítidla, ale pouze kazety vybavené požadovanou sensorikou. Postupný upgrade senzorické kazety v budoucnosti nesmí mít vliv na standardní světelnou funkčnost svítidla upravenou světelným výpočtem dle ČSN EN 13201.

Celý korpus svítidla včetně příruby musí být vyroben z vysoce tepelně vodivé a korozi odolné hliníkové slitiny technologií vysokotlakého lití. Svítidlo musí být vybaveno přírubou umožňující uchycení na výložník o průměru 60 mm nebo 76 mm bez použití redukčního adaptéru. Pro zajištění dostatečné stability uchycení svítidla musí být svítidlo k těmto upevněno alespoň dvěma šrouby z nerezové oceli.

Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předřadnickové části svítidla nejméně IP 66. Stupeň ochrany difuzoru svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 08. Difuzor svítidla musí být vyroben z tvrzeného skla plochého tvaru a musí být k rámu svítidla přichycen přes silikonové těsnění. Difuzor svítidla musí být možné v případě potřeby vyměnit.

Svítidlo musí být vybaveno speciální skrytou průchodkou pro vyrovnávání tlaků uvnitř a vně svítidla zamezující vniknutí vlhkosti do svítidla.

Svítidlo musí být možné vybavit přepětovou ochranou s odolností vůči několikanásobnému přepětí 10 kV při špičkovém proudu 5 A a zároveň jednorázovému přepětí 10 kV při špičkovém proudu 10 A.

Svítidlo musí být osazeno světelnými zdroji LED. Index podání barev zdrojů LED musí být alespoň 70. Svítidlo musí umožňovat výměnu LED světelných zdrojů. Světelné zdroje LED musí být vybaveny teplotní ochranou.

V případě požadavku na eliminaci modré složky světla (v rezidenčních zónách) musí mít svítidlo funkci „bi-colour“. Tato funkce „bi-colour“ umožňuje flexibilně přizpůsobovat teplotu chromatičnosti a měnit teplotu vyzařovaného světla v závislosti na měnících se požadavcích během dne v konkrétní lokalitě. Funkce „bi-colour“ umožňuje měnit teplotu světla mezi studenou bílou pro část dne, kdy je vyžadována vyšší úroveň bezpečnosti na komunikaci a teplou bílou pro osvětlení bez rušivé modré složky pro vyšší komfort obyvatel. Svítidlo musí být vybaveno funkcí udržování konstantního světelného toku po dobu životnosti svítidla. Jedná se o vlastnost svítidla, kdy po celou dobu provozu osvětlovací soustavy bude v hodnoceném prostoru zachována konstantní osvětlenost. Bez této funkce dochází ke zbytečnému přesvětlování hodnoceného prostoru.

Optický systém svítidla musí využívat principu překrývání světelných stop, tzn., že každá individuální LED musí být osazena identickou optickou čočkou z materiálu odolného vůči UV záření. Tímto principem se dosahuje výborné rovnoměrnosti osvětlení hodnoceného prostoru. Čočky musí dále zajišťovat přímou vyzařovací charakteristiku svítidla. Světelný tok musí být distribuován přímo bez sekundárních odrazů, tzn. bez použití reflektorů a obdobných prvků.

Provozní účinnost svítidla musí být nejméně 81 %. Z důvodu omezení vzniku rušivého světla musí být podíl dolního toku svítidla 100 %, tzn. podíl horního toku svítidla musí být 0 %. Svítidlo musí být vybaveno asymetrickými optikami tak, aby návrh osvětlení respektoval osvětlované prostory a montážní výšky, ze kterých jsou tyto prostory osvětlovány.

Svítilo musí být uzpůsobeno tak, že jej lze připojit přímo na napěťovou úroveň 230 V. Elektronický předřadník musí mít integrovanou přepětovou ochranu s odolností vůči přepětí nejméně 6 kV. Světelný tok svítidla musí být možné regulovat technologií autonomního stmívání, protokolem DALI nebo vzdáleným bezdrátovým řídicím systémem. Svítidlo musí být vybaveno komunikačním modulem GPRS, lokalizačním modulem GPS, elementem měření elektrické energie na úrovni svítidla. Svítidlo musí být ve třídě ochrany I nebo II.

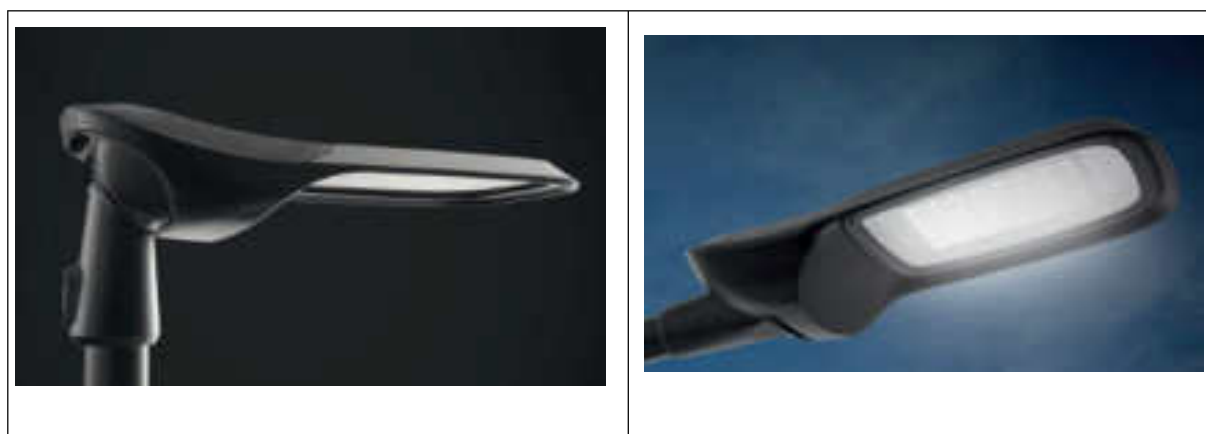
Počáteční měrný výkon svítidla, daný podílem světelného toku svítidlem (nikoliv světelným zdrojem) vyzařovaného a příkonem svítidla vč. předřadné části, musí být vyšší než 115 lm/W.

Mechanické provedení svítidla musí zaručovat životnost svítidla po dobu minimálně 20ti let a garanci jeho vlastností, zejména stálost světelně technických parametrů a mechanických vlastností, minimálně po dobu 10ti let, za podmínek užívání k účelu, ke kterému je určeno. Životnost světelných zdrojů LED garantovaná výrobcem musí být minimálně L90/B10 při 100 000 hodin provozu. Poskytovaná záruka na všechny komponenty svítidla musí být nejméně 10 let. Po ukončení životnosti svítidla musí být snadno rozebratelné, a tudíž i recyklovatelné.

Svítilo musí být dodáno v barevném provedení Gris 900 Sablé se strukturovaným povrchem (viz. Obrázek 1). Svítidlo musí být možno dodat ve speciální povrchové úpravě pro použití v agresivních podmínkách.

Vlastnosti svítidla musí být doloženy certifikovanou zkušebnou, a to certifikátem ENEC

Obrázek 1 Vzorové svítidlo Typ A – silniční svítidlo.



Tabulka 1 Základní požadavky na silniční svítidla.

Parametr nebo vlastnost	Požadavek
hlavní konstrukční materiál svítidla	Hliníková slitina v kvalitě LM6 vyrobený metodou vysokotlakého lití
mechanická odolnost svítidla (tělo)	IK10 nebo vyšší
mechanická odolnost svítidla (sklo)	IK08 nebo vyšší
Distribuce světelného toku	Světelný tok je distribuován optickou čočkou na každém jednotlivém LED čipu. Světlo musí být distribuováno bez odrazů přímo ven ze svítidla.
Světelný zdroj	Není povolena COB konstrukce čipů
Napájecí napětí	90–230 V / 47-63 Hz
Předřadník	Elektronický s možností vyjmutí bez použití nářadí.
ULOR	0,0 % maximálně (svítidlo bez světelného smogu)

Parametr nebo vlastnost	Požadavek
Křivka svítivosti	LDT soubor fotometrických dat
Teplota chromatičnosti (T_{cp}) [K]	2 700, 3 000, 4 000, 5 700
Účíník	0,9
Předřadník	Multifunkční s možností nastavení regulačních diagramů výkonu v závislosti na denní době a funkcí dorovnávání úbytku světelného toku, CLO
Předřadník	Možnost stmívání v rozsahu min 0–100%
LED zdroj	Musí být vybaven teplotní ochranou proti přehřátí
Životnost svítidla	Musí být garantována minimální životnost 100 000 hodin svícení při okolní teplotě 25 °C
Třída ochrany	I nebo II
stupeň krytí	IP 66 nebo vyšší
Difuzor svítidla	Tvrzené sklo, nikoli plast. Difuzor svítidla lze v případě poruchy vyměnit.
Směrování	Montáž na výložník: -20° až +10° po 5° krocích, montáž na stožár: 0° až +30° po 5° krocích.
Záruka	10 let na svítidlo, 10 let na předřadné přístroje
Chlazení svítidla	Chlazení svítidla musí být pouze pasivní. Svítidlo nesmí být vybaveno ventilátory ani žebry.
Pracovní teplota	Pracovní teplota svítidla musí být v rozsahu -40 až +50 °C.
Otevření korpusu svítidla	Bez nutnosti použití náradí.
Řízení svítidla	V rozsahu 0–100%
Montáž svítidla	Horizontální i vertikální poloha
Vyrovnání tlaků ve svítidle	Svítidlo musí být vybaveno průchodkou pro vyrovnání tlaků uvnitř a vně svítidla.
Přepětová ochrana svítidla	Min. 10 kV
Těleso svítidla	Vzájemně oddělená optická a elektrická část svítidla
Uchytení svítidla	Svítidlo vybaveno univerzální přírubou umožňující uchytení na výložník i na sloup o průměru 60 nebo 76 mm
Index podání barev (R_a)	Minimálně 70
Hmotnost svítidla (bez příruby)	Max 8 kg
Maximální rozměry svítidla (bez příruby), (délka x šířka x výška)	600 x 300 x 100 mm
Certifikáty	Ke svítidlu musí být dodané certifikáty CE, ENEC a RoHS

3. Světelný bod LED – Standard TYP B1

Světelný bod musí splňovat požadavky na design, světelný výkon, příkon, optickou účinnost, chlazení a další materiálové požadavky. Celkový design svítidla podléhá schválení rady města.

Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení. Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí teplot okolního prostředí - 40°C až + 50 °C.

Svítidlo musí být moderního čtvercového tvaru. Rozměry svítidla nesmí přesáhnout 600 x 600 x 250 mm (délka x šířka x výška). Hmotnost svítidla nesmí být vyšší než 11 kg.

Komunikace řídicího systému s jednotlivými koncovými prvky (svítidly) je zajištěna prostřednictvím GPRS datové komunikace. Svítidlo musí být možné v budoucnosti upgradovat v souladu s budoucími požadavky města a s ohledem na rozvoj SMART / IT technologií Brandýska. Svítidla, resp. řídicí systém musí mít API (Application Protocol Interface) umožňující oboustrannou komunikaci se SMART CITY dashboardem (informačním portálem). Každé svítidlo musí být pro tento účel vybaveno speciální odnímatelnou kazetou, jejíž výbava umožňuje uživateli / investorovi postupný upgrade, resp. rozšíření o další prvky SMART sensoriky, které mohou být v budoucnu vyžadovány uživatelem / investorem pro propojení do SMART CITY dashboardu (informačního portálu) Brandýska. Odnímatelná kazeta umožňuje městu postupně rozšiřovat IoT funkcionalitu na úrovni jednotlivých svítidel dle konkrétních potřeb města a jejich obyvatel bez nutnosti výměny celého svítidla, ale pouze kazety vybavené požadovanou sensorikou. Postupný upgrade senzorické kazety v budoucnosti nesmí mít vliv na standardní světelnou funkčnost svítidla upravenou světelným výpočtem dle ČSN EN 13201.

Celý korpus svítidla včetně příruby musí být vyroben z vysoce tepelně vodivé a korozi odolné hliníkové slitiny technologií vysokotlakého lití. Svítidlo musí být vybaveno přípravou umožňující uchycení na stožár se shora o průměru 60 mm nebo 76 mm bez použití adaptéru. Pro zajištění dostatečné stability uchycení svítidla na sloup musí být svítidlo k těmto upevněno alespoň dvěma šrouby z nerezové oceli.

Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předřadnickové části svítidla nejméně IP 66. Stupeň ochrany difuzoru svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 08. Difuzor svítidla musí být vyroben z tvrzeného skla plochého tvaru a musí být k rámu svítidla přichycen přes silikonové těsnění. Difuzor svítidla musí být možné v případě potřeby vyměnit.

Svítidlo musí být vybaveno speciální skrytou průchodkou pro vyrovnávání tlaků uvnitř a vně svítidla zamezující vniknutí vlhkosti do svítidla.

Svítidlo musí být možné vybavit přepětovou ochranou s odolností vůči několikanásobnému přepětí 10 kV při špičkovém proudu 5 A a zároveň jednorázovému přepětí 10 kV při špičkovém proudu 10 A.

Svítidlo musí být osazeno světelnými zdroji LED. Index podání barev zdrojů LED musí být alespoň 70. Svítidlo musí umožňovat výměnu LED světelných zdrojů. Světelné zdroje LED musí být vybaveny teplotní ochranou.

Svítidlo musí být vybaveno LED segmenty. Každý z LED segmentů musí být stmívatelný samostatně. Světelný tok každého jednotlivého segmentu svítidla musí být možné buď utlumit na požadovanou úroveň nebo zcela vypnout.

V případě požadavku na eliminaci modré složky světla (v rezidenčních zónách) musí mít svítidlo funkci „bi-colour“. Tato funkce „bi-colour“ umožňuje flexibilně přizpůsobovat teplotu chromatičnosti a měnit teplotu vyzařovaného světla v závislosti na měnících se požadavcích během dne v konkrétní lokalitě. Funkce „bi-colour“ umožňuje měnit teplotu světla mezi studenou bílou pro část dne, kdy je vyžadována vyšší úroveň bezpečnosti na komunikaci a teplou bílou pro osvětlení bez rušivé modré složky pro vyšší komfort obyvatel. Svítidlo musí být vybaveno funkcí udržování konstantního světelného toku po dobu životnosti svítidla. Jedná se o vlastnost svítidla, kdy po celou dobu provozu osvětlovací soustavy bude v hodnoceném prostoru zachována konstantní osvětlenost. Bez této funkce dochází ke zbytečnému přesvětlování hodnoceného prostoru.

Svítidlo musí být vybaveno funkcí udržování konstantního světelného toku po dobu životnosti svítidla. Jedná se o vlastnost svítidla, kdy po celou dobu provozu osvětlovací soustavy bude v hodnoceném prostoru zachována konstantní osvětlenost. Bez této funkce dochází ke zbytečnému přesvětlování hodnoceného prostoru.

Optický systém svítidla musí využívat principu překrývání světelných stop, tzn., že každá individuální LED musí být osazena identickou optickou čočkou z materiálu odolného vůči UV záření. Tímto principem se dosahuje výborné rovnoměrnosti osvětlení hodnoceného prostoru. Čočky musí dále zajišťovat přímou vyzařovací charakteristiku svítidla. Světelný tok musí být distribuován přímo bez sekundárních odrazů, tzn. bez použití reflektorů a obdobných prvků.

Provozní účinnost svítidla musí být nejméně 81 %. Z důvodu omezení vzniku rušivého světla musí být podíl dolního toku svítidla 100 %, tzn. podíl horního toku svítidla musí být 0 %. Svítidlo musí být vybaveno asymetrickými optikami tak, aby návrh osvětlení respektoval osvětlované prostory a montážní výšky, ze kterých jsou tyto prostory osvětlovány.

Svítidlo musí být uzpůsobeno tak, že jej lze připojit přímo na napěťovou úroveň 230 V. Elektronický předřadník musí mít integrovanou přepětovou ochranu s odolností vůči přepětí nejméně 6 kV. Světelný tok svítidla musí být možné regulovat technologií autonomního stmívání, protokolem DALI nebo vzdáleným bezdrátovým řídicím systémem. Svítidlo musí být vybaveno komunikačním modulem GPRS, lokalizačním modulem GPS, elementem měření elektrické energie na úrovni svítidla. Svítidlo musí být ve třídě ochrany I nebo II.

Počáteční měrný výkon svítidla, daný podílem světelného toku svítidlem (nikoliv světelným zdrojem) vyzařovaného a příkonem svítidla vč. předřadné části, musí být vyšší než 115 lm/W.

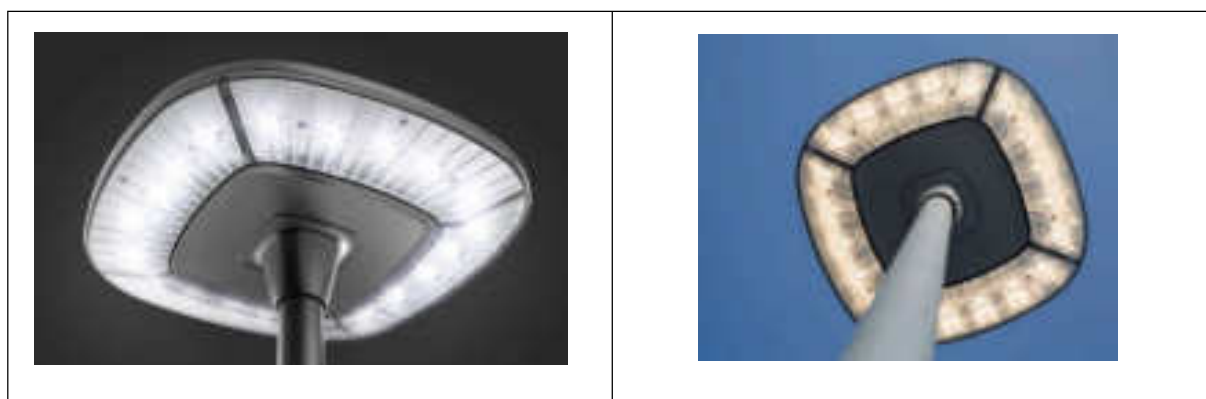
Mechanické provedení svítidla musí zaručovat životnost svítidla po dobu minimálně 20 let a garanci jeho vlastností, zejména stálost světelně technických parametrů a mechanických vlastností, minimálně po dobu 10ti let, za podmínek užívání k účelu, ke kterému je určeno. Životnost světelných zdrojů LED garantovaná výrobcem musí být minimálně L90/B10 při 100 000 hodin provozu. Poskytovaná záruka na všechny komponenty svítidla musí být nejméně 10 let. Po ukončení životnosti svítidla musí být snadno rozebratelné a tudíž i recyklovatelné.

Svítidlo musí být dodáno v barevném provedení Gris 900 Sablé se strukturovaným povrchem (viz. Obrázek 2). Svítidlo musí být možno dodat ve speciální povrchové úpravě pro použití v agresivních podmínkách.

Vlastnosti svítidla musí být doloženy certifikovanou zkušebnou a to certifikátem ENEC.

S ohledem na architektonickou vhodnost v zamýšlené lokalitě a použitých osvětlovacích zařízeních, musí vycházet návrh řešení osvětlení z kompletního světelného bodu (viz. Obrázek 2).

Obrázek 2 Vzorové svítidlo Typ B1.



Tabulka 2 Základní požadavky na parkové svítidlo B1.

Parametr nebo vlastnost	Požadavek
Hlavní konstrukční materiál svítidla	Hliníková slitina v kvalitě LM6 vyrobený metodou vysokotlakého lití
Mechanická odolnost svítidla (tělo)	IK10 nebo vyšší
Mechanická odolnost svítidla (sklo)	IK08 nebo vyšší
Distribuce světelného toku	Světelný tok je distribuován optickou čočkou na každém jednotlivém LED čipu. Světlo musí být distribuováno bez odrazů přímo ven ze svítidla.
Světelný zdroj	Není povolena COB konstrukce čipů
Napájecí napětí	90–230 V / 47-63 Hz
Předřadník	Elektronický s možností vyjmutí bez použití náhradí.
ULOR	0,0 % maximálně (svítidlo bez světelného smogu)
Křivka svítivosti	LDT soubor fotometrických dat
Teplota chromatičnosti (T _{cp}) [K]	2 200, 3 000, 4 000, 5 700
Účinník	0,9
Předřadník	Multifunkční s možností nastavení regulačních diagramů výkonu v závislosti na denní době a funkci dorovnávání úbytku světelného toku, CLO
Předřadník	Možnost stmívání v rozsahu min 0–100%
LED zdroj	Musí být vybaven teplotní ochranou proti přehřátí
Životnost svítidla	Musí být garantována minimální životnost 100 000 hodin svícení při okolní teplotě 25 °C
Třída ochrany	I nebo II
Stupeň krytí	IP 66 nebo vyšší
Difuzor svítidla	Materiál čirý nebo mléčný PC, difuzor svítidla lze v případě poruchy vyměnit.
Směrování	montáž na sloup

Parametr nebo vlastnost	Požadavek
Záruka	10 let na svítidlo, 10 let na předřadné přístroje
Chlazení svítidla	Chlazení svítidla musí být pouze pasivní. Svítidlo nesmí být vybaveno ventilátory ani žebry.
Pracovní teplota	Pracovní teplota svítidla musí být v rozsahu -40 až +50 °C.
Otevření korpusu svítidla	Bez nutnosti použití nářadí.
Řízení svítidla	V rozsahu 0–100 %
Montáž svítidla	Horizontální poloha
Vyrovnání tlaků ve svítidle	Svítidlo musí být vybaveno průchodkou pro vyrovnání tlaků uvnitř a vně svítidla.
Přepětová ochrana svítidla	Min. 10 kV
Těleso svítidla	Vzájemně oddělená optická a elektrická část svítidla
Uchycení svítidla	Svítidlo vybaveno univerzální přírubou umožňující uchycení na výložník i na sloup o průměru 60 nebo 76 mm
Index podání barev (Ra)	Minimálně 70
Hmotnost svítidla (bez příruby)	Max 11 kg
Maximální rozměry svítidla (bez příruby), (délka x šířka x výška)	600 x 600 x 250 mm (obdélníkový tvar)
Certifikáty	Ke svítidlu musí být dodané certifikáty CE, ENEC a RoHS

4. Světelný bod LED – Standard TYP B2

Světelný bod musí splňovat požadavky na design, světelný výkon, příkon, optickou účinnost, chlazení a další materiálové požadavky. Celkový design svítidla podléhá schválení rady města.

Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení. Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí teplot okolního prostředí - 40 °C až + 50 °C.

Svítidlo musí být moderního oválného tvaru. Rozměry svítidla nesmí přesáhnout 500 x 620 mm (průměr x výška). Hmotnost svítidla nesmí být vyšší než 7 kg.

Komunikace řídicího systému s jednotlivými koncovými prvky (svítidly) je zajištěna prostřednictvím GPRS datové komunikace. Svítidlo musí být možné v budoucnosti upgradovat v souladu s budoucími požadavky města a s ohledem na rozvoj SMART / IT technologií Brandýska. Svítidla, resp. řídicí systém musí mít API (Application Protocol Interface) umožňující oboustrannou komunikaci se SMART CITY dashboardem (informačním portálem). Každé svítidlo musí být pro tento účel vybaveno speciální odnímatelnou kazetou, jejíž výbava umožňuje uživateli / investorovi postupný upgrade, resp. rozšíření o další prvky SMART sensoriky, které mohou být v budoucnu vyžadovány uživatelem / investorem pro propojení do SMART CITY dashboardu (informačního portálu) Brandýska. Odnímatelná kazeta umožňuje městu postupně rozšiřovat IoT funkcionalitu na úrovni jednotlivých svítidel dle konkrétních potřeb města a jejich obyvatel bez nutnosti výměny celého svítidla, ale pouze kazety vybavené požadovanou sensorikou. Postupný upgrade senzorické kazety v budoucnosti nesmí mít vliv na standardní světelnou funkčnost svítidla upravenou světelným výpočtem dle ČSN EN 13201.

Celý korpus svítidla včetně příruby musí být vyroben z vysoce tepelně vodivé a korozi odolné hliníkové slitiny technologií vysokotlakého lití. Svítidlo musí být vybaveno přípravou umožňující uchycení na stožár se shora o průměru 60 mm nebo 76 mm bez použití adaptéru. Pro zajištění dostatečné stability uchycení svítidla na sloup musí být svítidlo k těmto upevněno alespoň dvěma šrouby z nerezové oceli.

Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předřadnickové části svítidla nejméně IP 66. Stupeň ochrany difuzoru svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 08. Difuzor svítidla musí být vyroben z tvrzeného skla plochého tvaru a musí být k rámu svítidla přichycen přes silikonové těsnění. Difuzor svítidla musí být možné v případě potřeby vyměnit.

Svítidlo musí být vybaveno speciální skrytou průchodkou pro vyrovnávání tlaků uvnitř a vně svítidla zamezující vniknutí vlhkosti do svítidla.

Svítidlo musí být možné vybavit přepětovou ochranou s odolností vůči několikanásobnému přepětí 10 kV při špičkovém proudu 5 A a zároveň jednorázovému přepětí 10 kV při špičkovém proudu 10 A.

Svítidlo musí být osazeno světelnými zdroji LED. Index podání barev zdrojů LED musí být alespoň 70. Svítidlo musí umožňovat výměnu LED světelných zdrojů. Světelné zdroje LED musí být vybaveny teplotní ochranou.

Svítidlo musí být vybaveno LED segmenty. Každý z LED segmentů musí být stmívatelný samostatně. Světelný tok každého jednotlivého segmentu svítidla musí být možné buď utlumit na požadovanou úroveň nebo zcela vypnout.

V případě požadavku na eliminaci modré složky světla (v rezidenčních zónách) musí mít svítidlo funkci „bi-colour“. Tato funkce „bi-colour“ umožňuje flexibilně přizpůsobovat teplotu chromatičnosti a měnit teplotu vyzařovaného světla v závislosti na měnících se požadavcích během dne v konkrétní lokalitě. Funkce „bi-colour“ umožňuje měnit teplotu světla mezi studenou bílou pro část dne, kdy je vyžadována vyšší úroveň bezpečnosti na komunikaci a teplou bílou pro osvětlení bez rušivé modré složky pro vyšší komfort obyvatel. Svítidlo musí být vybaveno funkcí udržování konstantního světelného toku po dobu životnosti svítidla. Jedná se o vlastnost svítidla, kdy po celou dobu provozu osvětlovací soustavy bude v hodnoceném prostoru zachována konstantní osvětlenost. Bez této funkce dochází ke zbytečnému přesvětlování hodnoceného prostoru.

Svítidlo musí být vybaveno funkcí udržování konstantního světelného toku po dobu životnosti svítidla. Jedná se o vlastnost svítidla, kdy po celou dobu provozu osvětlovací soustavy bude v hodnoceném prostoru zachována konstantní osvětlenost. Bez této funkce dochází ke zbytečnému přesvětlování hodnoceného prostoru.

Optický systém svítidla musí využívat principu překrývání světelných stop, tzn., že každá individuální LED musí být osazena identickou optickou čočkou z materiálu odolného vůči UV záření. Tímto principem se dosahuje výborné rovnoměrnosti osvětlení hodnoceného prostoru. Čočky musí dále zajišťovat přímou vyzařovací charakteristiku svítidla. Světelný tok musí být distribuován přímo bez sekundárních odrazů, tzn. bez použití reflektorů a obdobných prvků.

Provozní účinnost svítidla musí být nejméně 81 %. Z důvodu omezení vzniku rušivého světla musí být podíl dolního toku svítidla 100 %, tzn. podíl horního toku svítidla musí být 0 %. Svítidlo musí být vybaveno asymetrickými optikami tak, aby návrh osvětlení respektoval osvětlované prostory a montážní výšky, ze kterých jsou tyto prostory osvětlovány.

Svítidlo musí být uzpůsobeno tak, že jej lze připojit přímo na napěťovou úroveň 230 V. Elektronický předřadník musí mít integrovanou přepěťovou ochranu s odolností vůči přepětí nejméně 6 kV. Světelný tok svítidla musí být možné regulovat technologií autonomního stmívání, protokolem DALI nebo vzdáleným bezdrátovým řídicím systémem. Svítidlo musí být vybaveno komunikačním modulem GPRS, lokalizačním modulem GPS, elementem měření elektrické energie na úrovni svítidla. Svítidlo musí být ve třídě ochrany I nebo II.

Počáteční měrný výkon svítidla, daný podílem světelného toku svítidlem (nikoliv světelným zdrojem) vyzařovaného a příkonem svítidla vč. předřadné části, musí být vyšší než 115 lm/W.

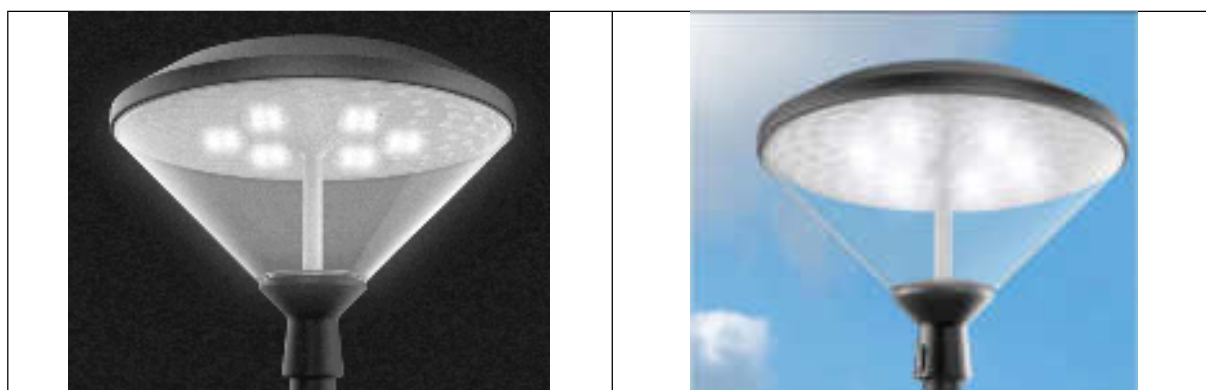
Mechanické provedení svítidla musí zaručovat životnost svítidla po dobu minimálně 20 let a garanci jeho vlastností, zejména stálost světelně technických parametrů a mechanických vlastností, minimálně po dobu 10ti let, za podmínek užívání k účelu, ke kterému je určeno. Životnost světelných zdrojů LED garantovaná výrobcem musí být minimálně L90/B10 při 100 000 hodin provozu. Poskytovaná záruka na všechny komponenty svítidla musí být nejméně 10 let. Po ukončení životnosti svítidla musí být snadno rozebratelné a tudíž i recyklovatelné.

Svítidlo musí být dodáno v barevném provedení Gris 900 Sablé se strukturovaným povrchem (viz. Obrázek 3). Svítidlo musí být možno dodat ve speciální povrchové úpravě pro použití v agresivních podmínkách.

Vlastnosti svítidla musí být doloženy certifikovanou zkušebnou a to certifikátem ENEC.

S ohledem na architektonickou vhodnost v zamýšlené lokalitě a použitých osvětlovacích zařízeních, musí vycházet návrh řešení osvětlení z kompletního světelného bodu (viz. Obrázek 3).

Obrázek 3 Vzorové svítidlo Typ B2.



Tabulka 3 Základní požadavky na parkové svítidlo B2.

Parametr nebo vlastnost	Požadavek
Hlavní konstrukční materiál svítidla	Hliníková slitina v kvalitě LM6 vyrobený metodou vysokotlakého lití
Mechanická odolnost svítidla (tělo)	IK10 nebo vyšší
Mechanická odolnost svítidla (sklo)	IK08 nebo vyšší
Distribuce světelného toku	Světelný tok je distribuován optickou čočkou na každém jednotlivém LED čipu. Světlo musí být distribuováno bez odrazů přímo ven ze svítidla.
Světelný zdroj	Není povolena COB konstrukce čipů
Napájecí napětí	90–230 V / 47-63 Hz
Předřadník	Elektronický s možností vyjmutí bez použití náradí.
ULOR	0,0 % maximálně (svítidlo bez světelného smogu)
Křivka svítivosti	LDT soubor fotometrických dat
Teplota chromatičnosti (Tcp) [K]	2 200, 3 000, 4 000, 5 700
Účíník	0,9
Předřadník	Multifunkční s možností nastavení regulačních diagramů výkonu v závislosti na denní době a funkci dorovnávaní úbytku světelného toku, CLO
Předřadník	Možnost stmívání v rozsahu min 0–100%
LED zdroj	Musí být vybaven teplotní ochranou proti přehřátí
Životnost svítidla	Musí být garantována minimální životnost 100 000 hodin svícení při okolní teplotě 25 °C
Třída ochrany	I nebo II
Stupeň krytí	IP 66 nebo vyšší
Difuzor svítidla	ABS PC, extra odolný PC. Difuzor svítidla lze v případě poruchy vyměnit.

Parametr nebo vlastnost	Požadavek
Směrování	Montáž na sloup
Záruka	10 let na svítidlo, 10 let na předřadné přístroje
Chlazení svítidla	Chlazení svítidla musí být pouze pasivní. Svítidlo nesmí být vybaveno ventilátory ani žebry.
Pracovní teplota	Pracovní teplota svítidla musí být v rozsahu -40 až +50 °C.
Otevření korpusu svítidla	Bez nutnosti použití nářadí.
Řízení svítidla	V rozsahu 0–100 %
Montáž svítidla	Horizontální poloha
Vyrovnaní tlaků ve svítidle	Svítidlo musí být vybaveno průchodkou pro vyrovnaní tlaků uvnitř a vně svítidla.
Přepětová ochrana svítidla	Min. 10 kV
Těleso svítidla	Vzájemně oddělená optická a elektrická část svítidla
Uchycení svítidla	Svítidlo vybaveno univerzální přírubou umožňující uchycení na výložník i na sloup o průměru 60 nebo 76 mm
Index podání barev (Ra)	Minimálně 70
Hmotnost svítidla (bez příruby)	Max 7 kg
Maximální rozměry svítidla (bez příruby), (průměr x výška)	500 x 620 mm
Certifikáty	Ke svítidlu musí být dodané certifikáty CE, ENEC a RoHS

5. Světelný bod LED – Standard TYP B3

Světelný bod musí splňovat požadavky na design, světelný výkon, příkon, optickou účinnost, chlazení a další materiálové požadavky. Celkový design svítidla podléhá schválení rady města.

Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení. Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí teplot okolního prostředí - 20 °C až + 35 °C.

Modul musí být moderního oválného nebo obdélníkového tvaru. Rozměry svítidla budou dle designového řešení. Hmotnost svítidla nesmí být vyšší než 8 kg.

Komunikace řídicího systému s jednotlivými koncovými prvky (svítidly) je zajištěna prostřednictvím GPRS datové komunikace. Svítidlo musí být možné v budoucnosti upgradovat v souladu s budoucími požadavky města a s ohledem na rozvoj SMART / IT technologií Brandýska. Svítidla, resp. řídicí systém musí mít API (Application Protocol Interface) umožňující oboustrannou komunikaci se SMART CITY dashboardem (informačním portálem).

Celý korpus svítidla včetně příruby musí být vyroben z vysoce tepelně vodivé a korozi odolné hliníkové slitiny technologií vysokotlakého lití. Svítidlo musí být vybaveno přípravou umožňující uchycení na stožár se shora o průměru 60 mm nebo 76 mm bez použití adaptéru. Pro zajištění dostatečné stability uchycení svítidla na sloup musí být svítidlo k těmto upevněno alespoň dvěma šrouby z nerezové oceli.

Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předřadnickové části svítidla nejméně IP 66. Stupeň ochrany difuzoru svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 08. Difuzor svítidla musí být vyroben z tvrzeného skla plochého tvaru a musí být k rámu svítidla přichycen přes silikonové těsnění. Difuzor svítidla musí být možné v případě potřeby vyměnit.

Svítidlo musí být vybaveno speciální skrytou průchodkou pro vyrovnávání tlaků uvnitř a vně svítidla zamezující vniknutí vlhkosti do svítidla.

Svítidlo musí být možné vybavit přepětovou ochranou s odolností vůči několikanásobnému přepětí 10 kV při špičkovém proudu 5 A a zároveň jednorázovému přepětí 10 kV při špičkovém proudu 10 A.

Svítidlo musí být osazeno světelnými zdroji LED. Index podání barev zdrojů LED musí být alespoň 70. Svítidlo musí umožňovat výměnu LED světelných zdrojů. Světelné zdroje LED musí být vybaveny teplotní ochranou.

Svítidlo musí být vybaveno volitelným počtem LED segmentů. Každý z LED segmentů musí být stmívatelný samostatně. Světelný tok každého jednotlivého segmentu svítidla musí být možné buď utlumit na požadovanou úroveň nebo zcela vypnout.

V případě požadavku na eliminaci modré složky světla (v rezidenčních zónách) musí mít svítidlo funkci „bi-colour“. Tato funkce „bi-colour“ umožňuje flexibilně přizpůsobovat teplotu chromatičnosti a měnit teplotu vyzařovaného světla v závislosti na měnících se požadavcích během dne v konkrétní lokalitě. Funkce „bi-colour“ umožňuje měnit teplotu světla mezi studenou bílou pro část dne, kdy je vyžadována vyšší úroveň bezpečnosti na komunikaci a teplou bílou pro osvětlení bez rušivé modré složky pro vyšší komfort obyvatel. Svítidlo musí být vybaveno funkcí udržování konstantního světelného toku po dobu životnosti svítidla. Jedná se o vlastnost svítidla, kdy po celou dobu provozu osvětlovací soustavy bude v hodnoceném prostoru zachována konstantní osvětlenost. Bez této funkce dochází ke zbytečnému přesvětlování hodnoceného prostoru.

Svítidlo musí být vybaveno funkcí udržování konstantního světelného toku po dobu životnosti svítidla. Jedná se o vlastnost svítidla, kdy po celou dobu provozu osvětlovací soustavy bude v hodnoceném prostoru zachována konstantní osvětlenost. Bez této funkce dochází ke zbytečnému přesvětlování hodnoceného prostoru.

Optický systém svítidla musí využívat principu překrývání světelných stop, tzn., že každá individuální LED musí být osazena identickou optickou čočkou z materiálu odolného vůči UV záření. Tímto principem se dosahuje výborné rovnoměrnosti osvětlení hodnoceného prostoru. Čočky musí dále zajišťovat přímou vyzařovací charakteristiku svítidla. Světelný tok musí být distribuován přímo bez sekundárních odrazů, tzn. bez použití reflektorů a obdobných prvků.

Provozní účinnost svítidla musí být nejméně 89 %. Z důvodu omezení vzniku rušivého světla musí být podíl dolního toku svítidla 100 %, tzn. podíl horního toku svítidla musí být 0 %. Svítidlo musí být vybaveno asymetrickými optikami tak, aby návrh osvětlení respektoval osvětlované prostory a montážní výšky, ze kterých jsou tyto prostory osvětlovány.

Svítilno musí být uzpůsobeno tak, že jej lze připojit přímo na napěťovou úroveň 230 V. Elektronický předřadník musí mít integrovanou přepětovou ochranu s odolností vůči přepětí nejméně 6 kV. Světelný tok svítidla musí být možné regulovat technologií autonomního stmívání, protokolem DALI nebo vzdáleným bezdrátovým řídicím systémem. Svítidlo musí být vybaveno komunikačním modulem GPRS, lokalizačním modulem GPS, elementem měření elektrické energie na úrovni svítidla. Svítidlo musí být ve třídě ochrany I nebo II.

Počáteční měrný výkon svítidla, daný podílem světelného toku svítidlem (nikoliv světelným zdrojem) vyzařovaného a příkonem svítidla vč. předřadné části, musí být vyšší než 115 lm/W.

Mechanické provedení svítidla musí zaručovat životnost svítidla po dobu minimálně 20 let a garanci jeho vlastností, zejména stálost světelně technických parametrů a mechanických vlastností, minimálně po dobu 10ti let, za podmínek užívání k účelu, ke kterému je určeno. Životnost světelných zdrojů LED garantovaná výrobcem musí být minimálně L90/B10 při 100 000 hodin provozu. Poskytovaná záruka na všechny komponenty svítidla musí být nejméně 10 let. Po ukončení životnosti svítidla musí být snadno rozebratelné a tudíž i recyklovatelné.

Svítilno musí být dodáno v barevném provedení Gris 900 Sablé se strukturovaným povrchem (viz. Obrázek 4). Svítidlo musí být možno dodat ve speciální povrchové úpravě pro použití v agresivních podmínkách.

Vlastnosti svítidla musí být doloženy certifikovanou zkušebnou.

S ohledem na architektonickou vhodnost v zamýšlené lokalitě a použitých osvětlujících zařízeních, musí vycházet návrh řešení osvětlení z kompletního světelného bodu (viz Obrázek 4).

Obrázek 4 Vzorové svítidlo Typ B3.



Tabulka 4 Základní požadavky na parkové svítidlo B3.

Parametr nebo vlastnost	Požadavek
Hlavní konstrukční materiál svítidla	Hliníková slitina v kvalitě LM6 vyrobený metodou vysokotlakého lití
Mechanická odolnost svítidla (tělo)	IK10 nebo vyšší
Mechanická odolnost svítidla (sklo)	IK08 nebo vyšší
Distribuce světelného toku	Světelný tok je distribuován optickou čočkou na každém jednotlivém LED čipu. Světlo musí být distribuováno bez odrazů přímo ven ze svítidla.
Světelný zdroj	Není povolena COB konstrukce čipů
Napájecí napětí	90–230 V / 47-63 Hz
Předřadník	Elektronický s možností vyjmutí bez použití náradí.
ULOR	0,0 % maximálně (svítidlo bez světelného smogu)
Křivka svítivosti	LDT soubor fotometrických dat
Teplota chromatičnosti (Tcp) [K]	2 200, 2 700, 3 000, 4000
Účíník	0,9
Předřadník	Multifunkční s možností nastavení regulačních diagramů výkonu v závislosti na denní době a funkci dorovnávání úbytku světelného toku, CLO
Předřadník	Možnost stmívání v rozsahu min 10–100%
LED zdroj	Musí být vybaven teplotní ochranou proti přehřátí
Životnost svítidla	Musí být garantována minimální životnost 100 000 hodin svícení při okolní teplotě 25 °C
Třída ochrany	I nebo II
Stupeň krytí	IP 66 nebo vyšší
Difuzor svítidla	Tvrzené sklo, nikoli plast. Difuzor svítidla lze v případě poruchy vyměnit.
Směrování	montáž na sloup
Záruka	10 let na svítidlo, 10 let na předřadné přístroje
Chlazení svítidla	Chlazení svítidla musí být pouze pasivní. Svítidlo nesmí být vybaveno ventilátory ani žebry.
Pracovní teplota	Pracovní teplota svítidla musí být v rozsahu -20 až +35 °C.
Otevření korpusu svítidla	Bez nutnosti použití náradí.
Řízení svítidla	V rozsahu 0–100 %
Montáž svítidla	Horizontální i vertikální poloha
Vyrovnaní tlaků ve svítidle	Svítidlo musí být vybaveno průchodkou pro vyrovnání tlaků uvnitř a vně svítidla.

Parametr nebo vlastnost	Požadavek
Přepěťová ochrana svítidla	Min. 10 kV
Těleso svítidla	Vzájemně oddělená optická a elektrická část svítidla
Uchycení svítidla	Svítidlo vybaveno univerzální přírubou umožňující uchycení na výložník i na sloup o průměru 60 nebo 76 mm
Index podání barev (Ra)	Minimálně 70
Hmotnost svítidla (bez příruby)	Max 8 kg
Maximální rozměry svítidla (bez příruby), (délka x šířka x výška)	Dle designového řešení
Certifikáty	Ke svítidlu musí být dodané certifikáty CE a RoHS

4 Správa veřejného osvětlení

4.1 Výčet činností správy VO

Evidence zařízení veřejného osvětlení v majetku obce:

- Je zajištěna evidence všech spravovaných typů zařízení, a to až do úrovně jednotlivých konstrukčních prvků.

Evidence technické dokumentace k prováděným akcím:

- Při změnách na zařízení (vlivem výstavby cizích investorů, přeložek apod., ale i v rámci akcí obnovy zajišťovaných společnostmi) je požadována a následně evidována dokumentace k realizovaným akcím (předávací protokoly, stavební a kolaudační rozhodnutí, projektová dokumentace, revizní zprávy atd.).

Vedení a doplňování pasportu spravovaného zařízení:

- Při změnách na jednotlivých typech zařízení se veškeré změny (v poloze zařízení, typu konstrukčních prvků, umístění, změnách počtu zařízení atd.) zaznamenávají do tabulkové části pasportu VO.

Vedení a doplňování digitální mapy spravovaného zařízení:

- Při změnách na jednotlivých typech se veškeré změny zakreslují do grafické mapy.

Aktualizace databázové i grafické evidence spravovaného zařízení:

- Aktualizace informací o zařízení se provádí i při operativní činnosti (oprava havarijního stavu vlivem dopravních nehod apod.) se aktualizují data o zařízení.

Plnění ustanovení stavebního zákona 183/2006 Sb.:

- V rámci stavebního řízení se pracovníci zúčastňují vypsání řízení (projednání vypsání řízení, místní šetření).

Účast na jednáních, jejichž předmětem je koncepce rozvoje VO:

- Při přípravě projektových záměrů se pracovníci zúčastňují vypsání koordinačních jednání, které jsou připravovány v rámci výstavby ostatních vlastníků sítí.

Zastupování vlastníka vůči třetím stranám:

- Vyjadřování k projektovým záměrům v rámci stavebního řízení, připomínkování k projektovým dokumentacím týkajících se veřejného osvětlení. Účast na předání staveniště, převímacím řízením a kolaudacím. Účast na koordinaci prací subjektů, které jsou oprávněny provádět zásahy na spravovaném zařízení a kontrolní činnost. Jednání s pojišťovnami při náhradě škod na spravovaném zařízení. Jednání s investory o náhradě škod na zařízení v případech investičních staveb. Řešení reklamací a podnětů na stav spravovaného zařízení. Spolupráce s orgány státní správy při řešení jejich požadavků, koordinací nebo stížností. Vyčíslení nákladů na opravu škod na zařízení.

Ochrana spravovaného zařízení:

- Stanovení a kontrola dodržování technických standardů, vytyčování sítí, kontrola technických podmínek pro umístování a připojení zařízení třetích stran na spravované zařízení, jednání s majiteli a správci vegetace (umístění a prořez zeleně).

4.2 Pasport VO

Pasport je společně s generelem a koncepcí jedním ze základních dokumentů související s veřejným osvětlením. Základem pasportu je tabulková a mapová evidence světelných bodů a zapínacích míst města nebo obce, nejlépe v digitální podobě. Pokročilejší možností správy je poté propojení tabulkové a mapové části pomocí softwarových programů, tyto programy nabízejí možnosti kontroly a plánování údržby, revizí a sledování spotřeby elektrické energie.

4.2.1 Základní údaje pasportu**Popisné informace:**

- obec, město nebo městská část, ulice a zeměpisné souřadnice

Údaje o světelném místě:

- Jedinečné identifikační číslo světelného bodu, údaj o připojení SB na konkrétní zapínací místo

Údaje o svítidle:

- Pozice svítidla (udává kolik je na jednom světelném místě připojeno svítidel)
- Typ svítidla (VO – veřejné osvětlení, AO – architekturní osvětlení, PO – přechodové osvětlení apod.)
- Příkon svítidla [W]
- Výrobce a typ svítidla
- Typ světelného zdroje (LED, sodíková výbojka, kompaktní zářivka apod.)

Údaje o nosné konstrukci svítidla:

- Typ stožáru (tuto zkratku většinou udává výrobce nebo je přidělena správcem VO (S4, JB8, K6, SB6 apod.))
- Materiál stožáru (ocelový, ocelový s úpravou FeZn, dřevěný, betonový apod.)
- Patice stožáru (ocelová, plastová, popř. přesný typ patice)
- Výška stožáru [m]
- Stav stožáru (slovní popis stožáru nebo číselný popis 1 až 3 (1 - dobrý stav, 3 – špatný stav))
- Typ svorkovnice (označení svorkovnice např.: SV9.16.4)
- Typ výložníku (tuto zkratku většinou udává výrobce nebo je přidělena správcem VO (Např.: V1-1500, V2-2000-180° apod.))
- Délka výložníku [m]

Údaje o kabelech:

- Typ vedení (Zemní nebo vrchní)
- Typ kabelu (např.: AYKY 4Bx16, CYKY 4Bx10 apod.)
- Typ svodového kabelu (např.: AYKY 3Cx2,5, CYKY 3Cx1,5 apod.)

Údaje o doplňcích:

Jsou údaje o doplňcích na nosných konstrukcích veřejného osvětlení, mezi tyto doplňky patří:

- Značky dopravního značení (DZ), reklamy na sloupech VO, místní informační a orientační systém (MIOS), zrcadla, kamery, radary apod.

Příklad evidence světelných bodů v tabulce:

Obec	Ulice	Číslo ZM	Číslo SM	Pozice sv.	Typ	Příkon	Výrobce svítidla	Typ svítidla	Typ svět. Zdroje	Typ stožáru
Město	Lesní	ZM1	001001	1	VO	60	Indal	Luma	LED	S4
Město	Lesní	ZM1	001001	2	VO	60	Sustainer	Alexia	LED	S4

Materiál stožáru	Patice	Výška stožáru (m)	Stav stožáru	Typ svorkovnice	Typ výložníku	Délka výložníku (m)	Typ kabelu	Typ vedení	Svodový kabel	Doplňky
Ocelový	S1 plast	4	2	SV9.16.4	x	x	AYKY 4Bx16	Zemní	AYKY 3Cx2,5	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	AYKY 3Cx2,5	x

Údaje o zapínacích místech (rozvaděcích veřejného osvětlení (RVO))

- Jedinečné identifikační číslo zapínacího místa (např.: R1, RVO1 nebo ZM1)
- Popisné informace město/obec/městská část, ulice
- Popis umístění (např. fasáda školy, samonosný pilíř u rodinného domu č.p. 1, apod.)
- Popis rozvaděče (materiál rozvaděče, oddělená silová a řídicí část apod.)
- Údaje o hlavním jističi (počet fází, jmenovitý proud, charakteristika)
- Spínání RVO (pomocí HDO, fotobuňka, astronomické hodiny)
- Datum poslední revize

Příklad evidence zapínacích míst:

Číslo ZM	Obec	Ulice	Popis umístění	Popis rozvaděče	foto dokumentace	Hlavní jistič			Spínání	Datum revize
						Fáze	A	chrk.		
ZM1	Město	17.Listopadu	Fasáda školy	Samonosný pilíř, plechová deska	Ami	3	63	II	HDO	01.09.2018

4.2.2 Doplnující údaje o pasportu

Doplnujícími informacemi mohou být: data pořízení svítidel a konstrukčních prvků, data výměny či opravy, data revizí apod.

4.2.3 Systém značení prvků VO

Každé zařízení, které tvoří samostatnou část veřejného osvětlení nebo je jeho samostatnou funkční jednotkou by mělo mít vlastní jedinečné identifikační číslo. Tímto evidenčním číslem označeno každé světelné místo (stožár) a rozvaděč (zapínací bod).

Příklad metodik číslování:

Typ zařízení	Metodika číslování	Příklad značení
Zapínací místo	Pořadové číslo ZM	001
Světelný bod	Pořadové číslo ZM a pořadové číslo světelného	001096

Pozn.: Pro unifikaci číslování stožárů v rámci celé České republiky (dle vzoru f. Eltodo a převzetí tohoto systému složkami integrovaného záchranného systému) doporučujeme před toto číslo dát kombinaci písmen BS, jako identifikace města.

5 Provoz veřejného osvětlení

Veřejné osvětlení patří mezi veřejné neplacené služby. Má za cíl osvětlovat v dané kvalitě komunikace, chodníky a veřejné prostranství. Poskytuje bezpečnost řidičům, obyvatelům, chodcům a dalším uživatelům, kteří se v noci ve městě pohybují. Dobrá viditelnost snižuje počet dopravních nehod a přispívá ke snížení kriminality. Veřejné osvětlení má poskytovat dostatečné množství světla a jeho rovnoměrnost.

Veřejné osvětlení se také zaměřuje na celkový vjem prostoru např. v městských památkových zónách Brandýs nad Labem a Stará Boleslav. Přisvětlují se fasády historických a významných budov pro příjemnou atmosféru a zvýšení atraktivity prostředí.

5.1 Dispečerské pracoviště

Dispečerské pracoviště je zřízeno k udržení soustavy veřejného osvětlení v bezvadném stavu. Vede evidenci o stavu zařízení a koordinuje operativní a dlouhodobé činnosti.

5.2 Činnosti dispečinku

Provozovatel veřejného osvětlení má dispečerské pracoviště pro nahlášení poruch, koordinaci práce pro preventivní, operativní a havarijní práce. Dispečer eviduje nahlášené poruchy z telefonního čísla a emailové pošty. Koordinuje práce na VO dle jejich významu a rozsahu. Zpětně vede evidenci oprav a práce na soustavě veřejného osvětlení. Provozovatel má zřízenou telefonní linku, která je dostupná 24/7 a telefonní číslo je veřejně dostupné pro nahlášení poruch. Dispečink poskytuje informační servis vedoucím pracovníkům. Zajišťuje koordinaci práce se zaměstnanci v terénu včetně nepřetržité komunikace o operativních změnách na zařízení. Na základě požadavků tazatelů poskytuje potřebné informace a vyjádření.

Příklad protokolů o zápisu nahlášené závady:

Protokol č.:	
Datum:	čas:
Druh poruchy:	
Popis poruchy:	
Místo poruchy:	
Jméno oznamovatele:	
E-mail oznamovatele:	
Telefon oznamovatele:	
Zaevidoval:	

5.3 Zapínání a vypínání veřejného osvětlení

Provozovatel zajišťuje zapínání a vypínání soustavy veřejného osvětlení. Mimo standartní režim provozu koordinuje spínání a vypínání v rámci prováděných prací.

Zapínání rozvaděče veřejného osvětlení:

- **Ruční zapínání** – je nejjednodušším způsobem zapínání ale pro každodenní ovládní se nepoužívá. Ruční vypínání je standartní funkcí rozvaděče veřejného osvětlení, které se používá v případě oprav, revizních a funkčních zkoušek nebo v případě dočasného vypnutí celého rozvaděče nebo jednotlivých větví veřejného osvětlení.
- **Zapínání pomocí časové spínače** – časový spínač je zařízení, které je časově programovatelné a dle nastavených hodin spíná a vypíná rozvaděč veřejného osvětlení. Při použití časového spínače je nutné dodržovat nastavení letního a zimního času a kontrolovat stav baterie.
- **Zapínání pomocí soumrakového spínače** – tento způsob se využívá velmi často díky svým okamžitým schopnostem reagovat na změnu světelných podmínek v okolí např. za mlhy, bouřky apod. Foto snímač soumrakového spínače je potřeba umístit tak, aby nedocházelo k jeho osvětlení projíždějícími automobily, okolním světlem nebo nedocházelo k zarůstání zelení. Ideálním nastavením citlivosti soumrakového spínače se provádí tak, aby za soumraku osvětlení zapnul a při svítání vypnul.
- **Zapínání pomocí astrohodin** – astrohodiny jsou automatické zařízení, které nevyžaduje kontrolu obsluhy. V interní paměti jsou nahrány časy spínání vycházející z časů západu a východu slunce. Neobsahují další optická čidla nebo externí zařízení. Obsluha může zasahovat do nastavení astrohodin a korigovat přesnost zapnutí a vypnutí.

- **Zapínání signálem HDO** – systém hromadného dálkové ovládání se používá pro přenos informace po silovém vedení elektrické sítě. Napomáhá rovnoměrnému zatížení elektrické energie v distribuční síti. HDO má centrální vysílač u distributora elektrické energie a informace o zapnutí je šířena po silových rozvodech ke spínači HDO v rozvaděči, který pak ovládá zapnutí a vypnutí rozvaděče.
- **Zapínání z centrálního dispečinku** – provozovatel veřejného osvětlení vytvoří harmonogram spínání a vypínání rozvaděčů veřejného osvětlení dle standardních časů určené pro ČR a místních podmínek. Celá soustava se bude řídit centrálně za podmínek určených dispečinkem.

5.3.1 Způsoby vypínání veřejného osvětlení

Z hlediska bezpečnosti se nedoporučuje provádět níže uvedené způsoby vypínání. Nejbezpečnější varianta je regulovat světelný tok svítidel v celém úseku komunikace nebo soustavy veřejného osvětlení.

- **Vypnutí celé soustavy (RVO)** – z hlediska dopravy je to nejbezpečnější způsob. Oko se dokáže adaptovat na tmu a místa osvětlena světlomety automobilu.
- **Vypnutí světelných míst s výjimkou kritických míst** – v tomto případě se osvětlují místa jako jsou přechody pro chodce, křižovatky, nepřehledné úseky. Tento způsob je velmi nebezpečný z důvodu, že řidič projíždí z neosvětleného úseku do osvětleného. Oko není schopno tak rychle reagovat na změnu jasů okolí a dochází k velkému oslnění.
- **Vypnutí každého druhého světelného místa** – Provozovatelé veřejného osvětlení často z ekonomických důvodů vypínají každé druhé světelné místo. Z pohledu řidiče to má za následek velké střídání světlých a tmavých úseků a dochází ke stroboskopickému jevu. Řidič tak může snadno přehlédnout chodce nebo překážku na komunikaci.

5.3.2 Životnost jednotlivých prvků veřejného osvětlení

Životnost jednotlivých prvků veřejného osvětlení vycházející z praktických zkušeností.

- Svítidla 15-20 let
- Rozvaděče 15-20let
- Kabely 40-50let
- Stožáry 30 – 45let

Uvedené životnosti slouží jako orientační. Vždy je nutné přistupovat ke každé oblasti individuálně.

6 Údržba veřejného osvětlení

6.1 Preventivní údržba

Provozovatel je povinen udržovat veřejné osvětlení (elektrické zařízení) v takovém stavu, aby nedošlo k ohrožení bezpečnosti osob nebo majetku. Preventivní údržba zajišťuje bezpečný a bezvadný provoz soustavy veřejného osvětlení. Předchází se mnohým závadám, které by v důsledku ohrozily bezpečný provoz celé soustavy VO nebo by byly velmi nákladné.

6.2 Operativní údržba

Operativní údržba se provádí na základě zjištění poruch v rámci preventivní údržby a případné každodenní činnosti v blízkosti soustavy veřejného osvětlení (odpojení, demontáž svítidla). Provádí se výměna prvků, které z hlediska jeho stáří nebo nevyhovujícího stavu je potřeba vyměnit.

6.3 Havarijní údržba

V rámci havarijní údržby vykonávají zaměstnanci činnosti, které při ohlášených haváriích a mimořádných situacích zajistí zabezpečení poškozeného zařízení z hlediska možnosti úrazu elektrickým proudem, obnovení silničního provozu nebo zajištění proti pádu zařízení a co nejrychlejší obnovení provozu udržovaného zařízení. Pro plnění těchto činností v mimopracovní době je k tomuto účelu držena zaměstnanci pohotovost, kteří na výzvu zaměstnanců dispečinku realizují plnění havarijní údržby. Činnostmi havarijní údržby jsou zejména:

- výkon pohotovostní služby v mimopracovní době
- odstraňování závad a škod většího rozsahu, popř. závad nebezpečných z důvodu úrazu el. proudem
- zajištění poškozeného zařízení proti možnosti úrazu el. proudem
- mimořádné nebo náhradní zajištění zapínání a vypínání zařízení
- zajištění zařízení, které v důsledku poškození zařízení, hrozí pádem

V případech, kdy je potřeba pro zajištění bezpečnosti v rámci havarijní údržby zajistit těžkou techniku, oznámí tuto skutečnost na dispečink, který ve spolupráci s dalšími složkami zajistí potřebnou pomoc.

7 Projektování veřejného osvětlení

7.1 Členění projektové dokumentace

Rozsah a skladba dokumentace pro jednotlivé její stupně jsou dány platnými předpisy. Stavební zákon č.225/2017 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, vyhláška č.405/2017 Sb. určuje rozsah projektových dokumentací v jednotlivých stupních řízení a metodickými pokyny (např. příručky Českého svazu st. inženýrů atd.). Dokumentace musí obsahovat technická řešení a navržené materiály v souladu se standardy města. Musí rovněž řešit způsob zajištění náhradního VO po dobu trvání stavby.

Investor je povinen ze stavebního zákona dodat potřebnou dokumentaci v patřičném stupni projednání:

- a) Studie – je přípravná dokumentace, která specifikuje investiční záměr a uvádí koncepční řešení stavby
- b) DUR – je dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby
- c) DZS – dokumentace pro zadání stavby
- d) DSPS – dokumentace skutečného provedení stavby

Se správcem VO a odborem dopravy města se projednává každý jednotlivý stupeň projektové dokumentace z důvodu jiných podrobností jednotlivých dokumentací.

Pokud je stavba součástí velkého stavebního celku jako například obchodní centrum, komunikace, parkoviště atd., je stavba projednávána jako součást celého stavebního celku ve stupních pro tento celek.

Pokud se stavba nachází na území městské památkové zóny Brandýs nad Labem nebo Stará Boleslav je nezbytné si ke každému stupni dokumentace vyžádat závazné stanovisko orgánu památkové péče.

Obecně projektové dokumentace obsahují tyto části:

- Průvodní zpráva – základní identifikační údaje o investorovi a stavbě, popis stavebního záměru se zhodnocením stávajícího stavu a důvodů pro stavbu, zhodnocení vlivů stavby na životní prostředí s charakteristikou území a zda jsou či nejsou dotčena nějaká ochranná pásma, popis jednotlivých stavebních objektů včetně uvedení stavbou dotčených pozemků a jejich vlastníků, popis koordinací s jinými stavbami.
- Technická zpráva – základní technické údaje stavby včetně návrhu osvětlovací soustavy se světelnými výpočty dle zatřídění komunikací do tříd osvětlení, návrhu napájení osvětlovací soustavy, uvedení způsobu spínání (popřípadě regulace osvětlovací soustavy). Z návrhu světelné soustavy musí vyplynout počty a umístění jednotlivých zařízení a jejich energetická bilance. Technický popis řešení stavby
- Dokladová část – vyjádření vlastníka a správce VO
- Výkresová část – situace rozsahu stávajícího zařízení (dotčeného zařízení), situace rozsahu navrhovaného nového zařízení VO, dle potřeby situace s členěním stavby na jednotlivé části a další požadavky správce VO například situace s ovládáním (spínáním) nebo regulací v členění například po zapínacích místech.

7.1.1 Studie

Jedná se o předprojektovou dokumentaci, která řeší koncepční řešení stavby a definice stavebního záměru mezi zadavatelem a zhotovitelem. Specifikuje investiční záměr a uvádí koncepční řešení stavby.

Obsah studie:

A. Průvodní zpráva (minimálně obsahuje)

- A.1 Identifikační údaje stavby
- A.2 Odůvodnění záměru
- A.3 Zhodnocení vlivů stavby na životní prostředí (ŽP)
- A.4 Návrh členění na jednotlivé stavby
- A.5 Přehled dotčených pozemků a jejich vlastníků
- A.6 Přehled souvisejících staveb, možných kolizí a potřeby koordinace
- A.7 Charakteristika území, dotčená ochranná pásma (památkové zóny, lesní pozemky apod.)

B. Souhrnná technická zpráva (minimálně obsahuje)

- B.1 Základní technické údaje
- B.2 Zatřídění komunikací do tříd osvětlení a provedení orientačních světelně technických výpočtů
- B.3 Orientační návrh osvětlovací soustavy
- B.4 Energetická bilance, zejména srovnání energetické náročnosti osvětlovací soustavy proti stávajícímu stavu
- B.5 Návrh napájení osvětlovací soustavy vč. počtu, umístění a zatížení zapínacích rozváděčů
- B.6 Návrh spínání, ovládání a regulace osvětlovací soustavy,
- B.7 Stručný technický popis řešení jednotlivých staveb,
- B.8 Odhad celkových nákladů stavby v členění po jednotlivých dílčích stavbách,
- B.9 Požadavky na provádění stavby, případné další podmínky pro zpracování dalšího stupně dokumentace,
- B.10 Předběžné projednání souhlasů cizích vlastníků dotčených parcel

C. Situační výkresy (minimálně obsahuje)

- C.1 Situační schéma rozsahu stávajícího zařízení VO
- C.2 Situační schéma návrhu nového zařízení VO
- C.3 Situace návrhu členění staveb
- C.4 Situace rozsahu VO podle napájecích míst
- C.5 Dle potřeby schéma ovládání osvětlovací soustavy, propojení jednotlivých zapínacích rozváděčů

D. Dokladová část (minimálně obsahuje)

D.1 Vyjádření majitele zařízení VO

D.2 Vyjádření správce a provozovatele zařízení VO

7.1.2 Dokumentace pro územní řízení (DÚR)

V projektové dokumentaci ve stupni DUR je zapotřebí provést přiřazení tříd osvětlení osvětlovaných komunikací, navrhnout světelná místa, kabelový rozvod, způsob napojení, provést světelně technický výpočet, uvést počty demontovaných a nových světelných míst a energetickou bilanci.

Dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění liniové stavby technické infrastruktury včetně souvisejících technologických objektů obsahuje části:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D. Dokumentace objektů
- E. Dokladová část

K dokumentaci se přikládá dokladová část.

- A. Průvodní zpráva (minimálně obsahuje)

A.1 Identifikační údaje**A.1.1 Údaje o stavbě**

- a) název stavby,
- b) místo stavby – katastrální území, parcelní čísla pozemků, u budov adresa, čísla popisná,
- c) předmět dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby.

A.1.2 Údaje o žadateli

- a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo
- b) jméno, příjmení, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající, pokud záměr souvisí s její podnikatelskou činností) nebo
- c) obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba).

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

- a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba),
- b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,

- c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

A.3 Seznam vstupních podkladů

B. Souhrnná technická zpráva (minimálně obsahuje)

B.1 Popis území stavby

- a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,
- b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,
- c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,
- d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,
- e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,
- f) ochrana území podle jiných právních předpisů¹⁾,
- g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
- h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,
- i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,
- j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,
- k) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,
- l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,
- m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje,
- n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,
- b) účel užívání stavby,

- c) trvalá nebo dočasná stavba,
- d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,
- e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,
- f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,
- g) navrhované parametry stavby – základní rozměry, maximální množství dopravovaného média apod.,
- h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.,
- i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,
- j) orientační náklady stavby.

B.2.2 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.3 Základní technický popis staveb

B.2.4 Základní popis technických a technologických zařízení

Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií.

B.2.5 Zásady požárně bezpečnostního řešení

B.2.6 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby a zásady řešení vlivu stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost apod.

B.2.7 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,
- b) ochrana před bludnými proudy,
- c) ochrana před technickou seizmicitou,
- d) ochrana před hlukem,
- e) protipovodňová opatření,
- f) ochrana před ostatními účinky – vlivem poddolování, výskytem metanu apod.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

- a) napojovací místa na stávající technickou infrastrukturu, přeložky, křížení se stavbami technické a dopravní infrastruktury a souběhy s nimi v případě, kdy je stavba umístěna v ochranném pásmu stavby technické nebo dopravní infrastruktury,
- b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

B.4 Dopravní řešení

Napojení souvisejícího technologického objektu na stávající dopravní infrastrukturu.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

- a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,
 - b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,
 - c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,
 - d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,
 - e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,
 - f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.
- a) V případě, že je dokumentace podkladem pro územní řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

- a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,
- b) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,
- c) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,
- d) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,
- e) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

- C. Situační výkresy (minimálně obsahují)

C.1 Situační výkres širších vztahů

- a) měřítko 1 : 1000 až 1 : 50000,
- b) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu,
- c) stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma,
- d) vyznačení hranic dotčeného území.

C.2 Katastrální situační výkres

- a) měřítko podle použité katastrální mapy,
- b) zakres stavebního pozemku, požadovaného umístění stavby,

- c) vyznačení vazeb a vlivů na okolí.

C.3 Koordinační situační výkres

- a) měřítko 1 : 200 až 1 : 1000, u rozsáhlých staveb 1 : 2000 až 1 : 5000,
- b) stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura, křížení se stavbami technické a dopravní infrastruktury a souběhy s nimi v případě, kdy je stavba umístěna v ochranném pásmu stavby technické a dopravní infrastruktury,
- c) hranice pozemků, parcelní čísla,
- d) hranice řešeného území,
- e) stávající výškopis a polohopis,
- f) vyznačení jednotlivých navržených a odstraňovaných staveb a technické infrastruktury,
- g) maximální výška staveb,
- h) navrhované komunikace a zpevněné plochy, napojení na dopravní infrastrukturu – u souvisejících technologických objektů, napojení stavby na technickou infrastrukturu,
- i) řešení vegetace,
- j) okótované odstupy staveb, u souvisejících technologických objektů,
- k) stávající a nová ochranná a bezpečnostní pásma, památkové rezervace, památkové zóny apod.,
- l) maximální dočasné a trvalé zábory,
- m) geodetické údaje, určení souřadnic vytyčovací sítě,
- n) odstupové vzdálenosti včetně vymezení požárně nebezpečných prostorů, přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku a zdroje požární vody.

C.4 Speciální situační výkres

Situační výkresy vyhotovené podle potřeby ve vhodném měřítku zobrazující speciální požadavky objektů, technologických zařízení, technických sítí, infrastruktury nebo souvisejících inženýrských opatření, včetně prvků životního prostředí – soustava chráněných území NATURA 2000, územní systém ekologické stability, významné krajinné prvky, chráněná území apod.

D. Dokumentace objektů (minimálně obsahují)

D.1 Charakteristické půdorysy

D.2 Charakteristické řezy

Charakteristické řezy včetně řezů dokumentujících návaznost na stávající zástavbu zejména s ohledem na hloubku založení navrhované stavby.

D.3 Základní pohledy

Základní pohledy včetně pohledů dokumentujících začlenění stavby do stávající zástavby nebo krajiny, pokud není řešeno v dokumentaci a závazném stanovisku posouzení vlivu záměru na životní prostředí.

E. Dokladová část (minimálně obsahuje)

Dokladová část obsahuje doklady o splnění požadavků podle jiných právních předpisů vydané příslušnými správními orgány nebo příslušnými osobami a dokumentaci zpracovanou osobami oprávněnými podle jiných právních předpisů.

1. Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů

2. Dokumentace vlivů záměru na životní prostředí

Pokud stavba podléhá posuzování vlivů na životní prostředí podle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí a územní řízení bude spojeno s posuzováním vlivů na životní prostředí, přikládá se dokumentace vlivů záměru na životní prostředí podle § 10 odst. 3 a přílohy č. 4 k zákonu o posuzování vlivů na životní prostředí, včetně posouzení vlivů na předmět ochrany a celistvost evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti, bylo-li tak stanoveno v závěru zjišťovacího řízení.

3. Doklad podle jiného právního předpisu

Pokud je dokumentace zpracována pro soubor staveb, jehož součástí je výrobek plnící funkci stavby, přikládá se doklad podle jiného právního předpisu²⁾ prokazující shodu vlastností tohoto výrobku s požadavky na stavby podle § 156 stavebního zákona nebo technická dokumentace výrobce nebo dovozce, popřípadě další doklad, z něhož je možné ověřit dodržení požadavků na stavby.

4. Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury

4.1 Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury k možnosti a způsobu napojení, vyznačená například na situačním výkrese

4.2 Stanovisko vlastníka nebo provozovatele k podmínkám zřízení stavby, provádění prací a činností v dotčených ochranných a bezpečnostních pásmech podle jiných právních předpisů

5. Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů

6. Ostatní stanoviska, vyjádření, posudky, studie a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování dokumentace

Podrobný popis rozsahu DUR je uveden v příloze č.2 vyhlášky č. 499/2006 Sb. (výše uvedené je výňatek z této vyhlášky). Tato vyhláška stanovuje maximální rozsah dokumentace pro všechny liniové stavby a může být upravena dle druhu a významu stavby.

7.1.3 Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Dokumentace pro provádění stavby DPS obsahuje části:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

K dokumentaci se přikládá dokladová část.

Společné zásady:

- Projektová dokumentace pro provádění stavby se zpracovává samostatně pro jednotlivé pozemní a inženýrské objekty a pro technologická zařízení.

- Vychází se ze schválené projektové dokumentace pro ohlášení stavby nebo pro vydání stavebního povolení, u staveb technické infrastruktury nevyžadující stavební povolení ani ohlášení se vychází z dokumentace pro vydání územního rozhodnutí nebo územního souhlasu.
- Projektová dokumentace se zpracovává v podrobnostech umožňujících vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.
- Projektová dokumentace obsahuje též technické charakteristiky, popisy a podmínky provádění stavebních prací.
- Výkresy podrobností (detailů) zobrazují pro dodavatele závazné, nebo tvarově složité konstrukce (prvky), na které kladé projektant zvláštní požadavky a které je nutné při provádění stavby respektovat.
- Součástí projektové dokumentace pro provádění stavby není dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace.

A Průvodní zpráva (minimálně obsahuje)

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby,
- b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo
- b) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající, pokud záměr souvisí s její podnikatelskou činností) nebo
- c) obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba).

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název (právnícká osoba), identifikační číslo osoby, adresa sídla,
- b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,
- c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**A.3 Seznam vstupních podkladů**

- a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena – označení stavebního úřadu, jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření,
- b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby,
- c) další podklady.

B Souhrnná technická zpráva (minimálně obsahuje)

Příslušné body budou převzaty z projektové dokumentace pro ohlášení stavby nebo pro vydání stavebního povolení, u staveb technické infrastruktury nevyžadující stavební povolení ani ohlášení budou převzaty z dokumentace pro vydání územního rozhodnutí nebo územního souhlasu, s provedením případných revizí a doplnění tak, aby z nich vyplývaly:

- a) požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace stavby,
- b) požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,
- c) podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb,
- d) zvláštní podmínky a požadavky na organizaci staveniště a provádění prací na něm, vyplývající zejména z druhu stavebních prací, vlastností staveniště nebo požadavků stavebníka na provádění stavby apod.,
- e) ochrana životního prostředí při výstavbě.

B.1 Popis území stavby

- a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,
- b) údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem,
- c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby,
- d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,
- e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,
- f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,
- g) ochrana území podle jiných právních předpisů,
- h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

- i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,
- j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,
- k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,
- l) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,
- m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.
- n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí,
- o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

B.2 Celkový popis stavby

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,
- b) účel užívání stavby,
- c) trvalá nebo dočasná stavba,
- d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,
- e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,
- f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,
- g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,
- h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkování množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,
- i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,
- j) orientační náklady stavby.

C Situační výkresy (minimálně obsahují)

C.1 Situační výkres širších vztahů

- a) měřítko 1 : 1000 až 1 : 50000,
- b) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu,
- c) stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma,
- d) vyznačení hranic dotčeného území.

C.2 Koordinační situační výkres

- a) měřítko 1 : 200 až 1 : 1000, u rozsáhlých staveb 1 : 2000 nebo 1 : 5000, u změny stavby, která je kulturní památkou, u stavby v památkové rezervaci nebo v památkové zóně v měřítku 1 : 200,
- b) stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura,
- c) hranice pozemků, parcelní čísla,
- d) hranice řešeného území,
- e) stávající výškopis a polohopis,
- f) vyznačení jednotlivých navržených a odstraňovaných staveb a technické infrastruktury,
- g) stanovení nadmořské výšky 1. nadzemního podlaží u budov ($\pm 0, 00$) a výšky upraveného terénu; maximální výška staveb,
- h) navrhované komunikace a zpevněné plochy, napojení na dopravní infrastrukturu,
- i) řešení vegetace,
- j) okótované odstupy staveb,
- k) zákres nové technické infrastruktury, napojení stavby na technickou infrastrukturu,
- l) stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, památkové rezervace, památkové zóny apod.,
- m) maximální dočasné a trvalé zábory,
- n) vyznačení geotechnických sond,
- o) geodetické údaje, určení souřadnic vytyčovací sítě,
- p) zařízení staveniště s vyznačením vjezdu,
- q) odstupové vzdálenosti včetně vymezení požárně nebezpečných prostorů, přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku a zdroje požární vody.

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu*D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**D.1.4 Technika prostředí staveb***D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení**Dokladová část (minimálně obsahuje)

Dokladová část obsahuje doklady o splnění požadavků podle jiných právních předpisů vydané příslušnými správními orgány nebo příslušnými osobami a dokumentaci zpracovanou osobami oprávněnými podle jiných právních předpisů.

Podrobný popis rozsahu DPS je uveden v příloze č.13 vyhlášky č. 499/2006 Sb. (výše uvedené je výňatek z této vyhlášky). Tato vyhláška stanovuje maximální rozsah dokumentace pro všechny liniové stavby a může být upraven dle druhu a významu stavby.

1.1.1. Dokumentace zadání stavby (DZS)

Dokumentaci k zadání stavby řeší zákon o veřejných zakázkách č.134/2016 Sb. Obsah dokumentace pro zadání stavby je uveden v paragrafu 44 předpisu 137/2006 Sb. Níže je uvedený výňatek z tohoto předpisu.

Zadávací dokumentace je soubor dokumentů, údajů, požadavků a technických podmínek zadavatele vymezujících předmět veřejné zakázky v podrobnostech nezbytných pro zpracování nabídky. Za správnost a úplnost zadávacích podmínek odpovídá zadavatel.

Zadávací dokumentace

Zadávací dokumentace musí obsahovat alespoň:

- obchodní podmínky, včetně platebních podmínek, případně též objektivních podmínek, za nichž je možno překročit výši nabídkové ceny
- technické podmínky (§ 45) nebo zvláštní technické podmínky (§ 46a), je-li to odůvodněno předmětem veřejné zakázky
- požadavky na opatření k ochraně utajovaných informací (§ 46b), je-li to odůvodněno předmětem veřejné zakázky
- požadavky na zabezpečení dodávek (§ 46c), je-li to odůvodněno předmětem veřejné zakázky
- požadavky na varianty nabídek podle § 70, pokud je zadavatel připustil
- požadavek na způsob zpracování nabídkové ceny
- podmínky a požadavky na zpracování nabídky
- způsob hodnocení nabídek podle hodnotících kritérií
- požadavek na podání nabídky pouze v elektronické podobě prostřednictvím elektronického nástroje, pokud tak zadavatel stanovil
- jiné požadavky zadavatele na plnění veřejné zakázky

Zadávací dokumentace veřejných zakázek na stavební práce musí kromě náležitostí uvedených výše obsahovat:

- příslušnou dokumentaci v rozsahu stanoveném prováděcím právním předpisem zpracovanou do podrobností, které specifikují předmět veřejné zakázky v rozsahu nezbytném pro zpracování nabídky
- soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr v rozsahu stanoveném prováděcím právním předpisem, a to rovněž v elektronické podobě
- V případě veřejných zakázek na stavební práce podle § 9 odst. 1 písm. b) nebo c), jejichž součástí je projektová činnost, mohou být dokumenty podle odstavce 4 nahrazeny

technickými podmínkami vyjádřenými formou požadavků na výkon nebo funkci podle § 46 odst. 4 nebo 5

- veřejné zakázky, které má v úmyslu zadat jednomu či více subdodavatelům, a aby uvedl identifikační údaje každého subdodavatele. Zadavatel si může v zadávací dokumentaci vyhradit požadavek, že určitá věcně vymezená část plnění předmětu veřejné zakázky nesmí být plněna subdodavatelem; v takovém případě je zadavatel povinen v oznámení či výzvě o zahájení zadávacího řízení uvést, že má v úmyslu si tento požadavek vyhradit. Zadavatel však nesmí zcela vyloučit možnost plnit veřejnou zakázku prostřednictvím subdodavatele
- Není-li to odůvodněno předmětem veřejné zakázky či nemá-li sektorový zadavatel na zboží či službu, která je součástí veřejné zakázky, uzavřenou rámcovou smlouvu dle tohoto zákona, nesmí zadávací podmínky, zejména technické podmínky, obsahovat požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku za příznačné, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pokud by to vedlo ke zvýhodnění nebo vyloučení určitých dodavatelů nebo určitých výrobků. Takový odkaz lze výjimečně připustit, není-li popis předmětu veřejné zakázky provedený postupem podle § 45 a 46 dostatečně přesný a srozumitelný. V případě stavebních prací lze takový odkaz připustit, pouze pokud nepovede k neodůvodněnému omezení hospodářské soutěže. Zadavatel v takových případech vždy výslovně umožní pro plnění veřejné zakázky použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení
- K zadávacím podmínkám nadlimitní veřejné zakázky zadávané veřejným zadavatelem se před zahájením zadávacího řízení vyjádří osoba se zvláštní způsobilostí a u nadlimitní veřejné zakázky na stavební práce zadávané veřejným zadavatelem se k zadávacím podmínkám vyjádří rovněž osoba s odbornou způsobilostí podle zvláštního právního předpisu 60a).

60a) Zákon č. 360/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

7.1.4 Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS)

Dokumentace skutečného provedení stavby DSPS obsahuje části:

A Průvodní zpráva

B Souhrnná technická zpráva

C Situační výkresy

D Výkresová dokumentace

A. Průvodní zpráva (minimálně obsahuje)

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby,
- b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků).

A.1.2 Údaje o vlastníkovi

- a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo

- b) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající, pokud záměr souvisí s její podnikatelskou činností) nebo
- c) obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba)

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

- a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba),
- b) jméno a příjmení (fyzická osoba).

A.2 Seznam vstupních podkladů

- a) základní informace o všech rozhodnutích nebo opatřeních souvisejících se stavbou (označení stavebního úřadu nebo jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření), pokud se tyto doklady nedochovaly, uvést pravděpodobný rok dokončení stavby,
- b) základní informace o dokumentaci, projektové dokumentaci nebo jiné technické dokumentaci (identifikace, datum vydání, identifikační údaje o zhotoviteli dokumentace), pokud se dochovala,
- c) další podklady, z nichž by bylo možné zjistit účel, pro který byla stavba povolena.

B. Souhrnná technická zpráva (minimálně obsahuje)

- a) popis území stavby, ochrana území podle jiných právních předpisů, zvláště chráněné území, záplavové území apod.
- b) popis stavby
 - účel užívání stavby,
 - trvalá nebo dočasná stavba,
 - ochrana stavby podle jiných právních předpisů,
 - parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,
 - základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.
- c) technický popis stavby a jejího technického zařízení,
- d) zhodnocení stávajícího stavebně technického stavu,
- e) napojení na dopravní a technickou infrastrukturu,
- f) ochranná a bezpečnostní pásma,
- g) vliv stavby na životní prostředí a ochrana zvláštních zájmů.

C. Situační výkresy (minimálně obsahují)

C.1 Katastrální situační výkres

- a) měřítko podle použité katastrální mapy,
- b) vyznačení stavby,
- c) vyznačení vazeb a vlivů na okolí.

C.2 Koordinační situační výkres

- a) měřítko 1 : 200 až 1 : 1000, u rozsáhlých staveb 1 : 2000 nebo 1 : 5000, u změny stavby, která je kulturní památkou, u stavby v památkové rezervaci nebo v památkové zóně v měřítku 1 : 200,
- b) hranice pozemků, parcelní čísla,
- c) stávající objekty a zakres povrchových znaků technické infrastruktury,
- d) stávající výškopis a polohopis,
- e) stanovení nadmořské výšky; výška objektů,
- f) okótované odstupy staveb,
- g) stávající komunikace a zpevněné plochy, napojení na dopravní infrastrukturu,
- h) stávající vzrostlá vegetace,
- i) ochranná a bezpečnostní pásma, památkové rezervace, památkové zóny apod.,
- j) zařízení staveniště s vyznačením vjezdu,
- k) odstupové vzdálenosti včetně vymezení požárně nebezpečných prostorů, přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku a zdroje požární vody.

D. Výkresová dokumentace (minimálně obsahuje)

Stavební výkresy vypracované podle skutečného provedení stavby s charakteristickými řezy a pohledy, s popisem všech prostorů a místností podle současného způsobu užívání a s vyznačením jejich rozměrů a plošných výměr.

Součástí výkresové dokumentace je geodetická část s číselným a grafickým vyjádřením výsledků zaměření stavby, polohopisem s výškopisnými údaji, měřickými náčrty s číselnými údaji, seznamem souřadnic a výšek, a technickou zprávou podle jiného právního předpisu³⁾.

³⁾ Nařízení vlády č. 430/2006 Sb., o stanovení geodetických referenčních systémů a státních mapových děl závazných na území státu a zásadách jejich používání, ve znění nařízení vlády č. 81/2011 Sb.

7.2 Zásady staveb se zvláštní ochranou

Při navrhování veřejného osvětlení je z pohledu ochrany životního prostředí důležité řídit se normou ČSN EN 12464-2. Ta definuje přípustná maxima rušivého světla pro venkovní osvětlovací soustavy. Z hlediska této normy patří obce a města nacházející se v chráněných oblastech do zóny E1, výjimečně do zóny E2. Zóna E1 (kam patří převážně tmavé oblasti jako národní parky a chráněná území) má definovanou maximální hodnotu osvětlenosti na objektech v době nočního klidu 0 lx. To znamená, že v těchto oblastech je více než jinde důležité, aby byl světelný tok směřován výhradně na primárně osvětlovaný prostor.

8 Realizace veřejného osvětlení

Při výstavbě VO je třeba splňovat určité kvalitativní požadavky, které zajistí bezpečnost motorové dopravy, zrakovou pohodu uživatelů soustavy VO, omezení rušivého světla a také budou splňovat požadavky na vzhled veřejných prostorů měst a obcí. Při výstavbě VO je také třeba docílit snížení provozních nákladů veřejného osvětlení. Toho se dá dosáhnout pomocí využití svítidel s LED zdroji a také pomocí využití regulace osvětlovací soustavy.

Výstavba VO se provádí dle pokynu projektové dokumentace a je možná několika způsoby:

- Prvním způsobem je rekonstrukce soustavy VO pouze pomocí výměny svítidel. V případě vyhovujícího stavu všech stožárů a kabelových rozvodů stačí pouze provést výměnu svítidel. Tento způsob je nákladově nejméně náročný. Do investičních nákladů se započítají pouze ceny svítidel a také montážní a demontážní práce. Provozní náklady nové soustavy VO budou nižší kvůli snížení celkového instalovaného příkonu a nákladu na údržbu soustavy.
- Druhou možností výstavby VO je rekonstrukce s výměnou svítidel a stožárů. Takový způsob výstavby VO nastává v případě, že jsou kabelové rozvody ve vyhovujícím stavu, ale svítidla a stožáry jsou na konci své životnosti. V tomto případě jde o výměnu stožárů ve stávajících pozicích. Tento způsob nese vyšší investiční náklady než pouhá výměna svítidel, ale provozní náklady se oproti první variantě zase sníží, protože odpadne nutný servis zastaralého kabelového vedení.
- Dalším způsobem je úplná rekonstrukce soustavy VO nebo vybudování nové soustavy. Tím je myšleno kompletní výměna kabelového vedení, stožárů i svítidel. Pokud je stávající soustava ve špatném stavu a nejsou vyhovující ani rozteče mezi jednotlivými stožáry, je lepší navrhnout soustavu úplně nově. V současné době umožňují LED svítidla navrhnout soustavu VO s většími roztečemi, čím se dají ušetřit investiční a provozní náklady. Celkové náklady při použití tohoto způsobu rekonstrukce jsou mnohem větší než náklady při výměně jenom svítidel, nebo svítidel a stožáru. V budoucnu ale dojde k úsporám za údržbu nové soustavy VO.

8.1 Obecné požadavky na elektrické rozvody

Nedílnou součástí návrhu osvětlovací soustavy veřejného osvětlení (dále VO) je návrh elektrických rozvodů, jejichž úkolem je zajistit přenos el. energie od místa napojení ke světelným zdrojům, spínání a vypínání osvětlovací soustavy, případně sledování provozu osvětlovací soustavy, ovládání a řízení vybraných parametrů osvětlovací soustavy apod. Níže jsou vyjmenovaná některá kritéria a požadavky na návrh silových rozvodů.

- Hlavním požadavkem na elektrické rozvody je bezpečnost. Bezpečnost osob, zvířat i svého okolí ve všech provozních režimech. Elektrický rozvod nesmí způsobit úraz elektrickým proudem, popáleniny, požár ani žádné další negativní účinky na své okolí. Dále elektrický rozvod nesmí způsobit negativní účinky v jiných obvodech nebo zařízení ve svém okolí. Požadavky na bezpečnost el. rozvodů (i všech činností souvisejících s provozem nejenom elektrických rozvodů VO, ale veškerého elektrického zařízení obecně) jsou stanoveny v příslušných technických normách, platných zákonech, vyhláškách a předpisech. Při nezávaznosti platných technických norem je nutno prokázat zajištění bezpečnosti minimálně na úrovni požadované normou.
- Dalším požadavkem je spolehlivost elektrického obvodu. Ve většině případů není pro rozvody VO vyžadováno zajištění dodávky elektrické energie náhradním nouzovým

zdrojem. V případech, kdy to bezpečnostní či jiné zvláštní nároky požadují, je nutno stanovit stupeň důležitosti dodávky a zajistit splnění požadavků z něj vyplývajících. Na spolehlivost má vliv i správný návrh jištění v rozvodu VO a zajištění selektivity jednotlivých jisticích prvků.

- Hospodárnost – další důležitý požadavek na elektrické rozvody. Hospodárnost se skládá z pořizovacích, provozních nákladů a také z nákladů na údržbu, opravy a revize. Souvislost s hospodárným návrhem elektrických rozvodů má životnost rozvodů VO a veškerých materiálů, přístrojů, součástí a zařízení v nich použitých. Životnost je ovlivněna nejenom volbou uvedených součástí elektrických rozvodu (mj. i s ohledem na vnější vlivy, kterým jsou rozvody vystaveny), ale i kvalitou montáže a údržby.

8.2 Obecné požadavky na zapínací místa

Zapínací místa jsou určena k napájení, jištění a zapínání VO. Obvykle je na jedno zapínací místo napojeno několik desítek světelných bodů. Každé zapínací místo musí obsahovat 3 základní části, těmi jsou napájecí část, elektroměrová část a část vývodová.

V případě, že je přípojka z nejbližší přípojkové skříně provozovatele distribuční soustavy, je možné použít dvoudveřovou skříňku, která bude obsahovat elektroměrovou část a vývodovou část. Pokud tomu tak není, použije se třídvěřové provedení. To obsahuje jednak elektroměrovou a vývodovou část, ale navíc také část napájecí.

Napájecí část je část zapínacího místa, která je uzpůsobena pro připojení zařízení na distribuční soustavu NN. Elektroměrová část obsahuje hlavní jistič se jmenovitou hodnotou povolenou provozovatelem distribuční soustavy a měřící zařízení elektrické energie. Vývodová část je za měření připojena na společný stykač, který je možné ovládat mnoha způsoby. Nejčastěji je to HDO signálu, roční elektronické spínací hodiny, fotobuňka nebo pomocí řídicího systému). Z této části zapínacího místa jsou napájeny jednotlivé větve VO. Každá větev má svůj jednofázový jisticí prvek, výstupní svorky pro napájecí kabely a další jisticí, spínací, popřípadě ovládací prvky.

Hodnoty jisticích prvků v zapínacích místech určuje projektant.

Zapínací místa musí být na hlavním jističi rovnoměrně zatížena. Rovnoměrnost zatížení jednotlivých větví se dosahuje rozfázováním jednotlivých světelných míst a rovnoměrným zapojením jednotlivých osvětlovacích větví do zapínacích míst.

Provedení zapínacích míst VO a jejich přístrojové uspořádání musí být odsouhlasené správcem VO. Všechny rozvaděče musí být uzamykatelné. Každé zapínací místo musí mít výrobní štítek a vylepené schéma zapojení zatavené ve folii. Zapínací místa musí být zhotovené z nerezového spojovacího materiálu z důvodu možné koroze šroubů, matic atd. Je možné použít i plastové skříně, toto se však nedoporučuje v lokalitách, kde je předpoklad zvýšeného vandalismu.

Při vybavení zapínacího místa zásuvkou pro připojení elektrického ručního nářadí pro případ údržbových prací, musí být tato zásuvka vybavena zvýšenou ochranou samočinného odpojení od zdroje a proudovým chráničem s jmenovitým vybavovacím proudem 30 mA (dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3).

Zapínací místa musí být vybavená vnitřním osvětlením a musí umožňovat ruční zapnutí pro potřeby údržby, revize nebo zkoušení. Také musí být rozmístěny takovým způsobem, aby umožnili trvalý přístup s dostatečným prostorem pro obsluhu. Mohou být umístěny v místnosti, ve zdi nebo ve volném terénu.

Ke každému zapínacímu musí být doložen v souladu s požadavky norem ČSN EN 61439-1 ed.2, ČSN EN 61439-2 ed.2, ČSN EN 61439-3 a ČSN EN 61439-4 protokol o kusové zkoušce zapínacího místa, prohlášení o vlastnostech a štítek označení CE.

8.3 Přijímací řízení staveb VO

Přijímací řízení staveb veřejného osvětlení se řídí dokumentem ISO PP 11 ve znění všech aktuálních změn a doplňků.

1. Přijímací řízení se provádí na podnět zhotovitele. Termín přijímacího řízení by měl být sjednaný minimálně 7 dnů předem. Účastníky řízení jsou objednatel stavby, zhotovitel, budoucí správce a provozovatele stavby VO.
2. Během přijímacího řízení přijímací musí technik zkontrolovat, zda provedená stavba odpovídá odsouhlasené projektové dokumentaci a také na základě výchozí revizní zprávy musí ověřit bezpečnost a funkčnost předávaného zařízení a zkontrolovat rozsah demontovaného zařízení.

8.3.1 Průběh přijímacího řízení

1. Kontrola stavby VO se provádí během prohlídky v souvislosti se všemi souvisejícími státními normami, a to jak závaznými, tak i doporučenými.
2. Zhotovitel před zahájením přijímacího řízení musí dodat všechny požadované doklady a po provedené kontrole dokladů může být provedena kontrola stavební části.

8.3.2 Seznam požadovaných dokumentů k přijímacímu řízení

- Dokumentace stavebního povolení a dokumentace skutečného provedení stavby s odsouhlasením všech případných změn, které byly provedeny během stavby
- Zpráva o výchozí revizi s náležitostmi dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed.2
- V případě umístění zařízení ne na pozemku města, je třeba dodat souhlas vlastníka s umístěním tohoto zařízení
- Finální položkový rozpočet stavby s uvedením dílčích cen materiálu
- Počáteční revizní zprávu elektrické části zařízení s uvedením izolačního stavu kabelů, proudové zatížitelnosti jednotlivých fází na přívodu do zapínacích míst a na jednotlivých vývodech.
- Geodetické zaměření stavby vyhotoveného v digitálním formátu dwg, dgn nebo dxf
- Dokumentaci demontovaného materiálu s označením SM evidenčními čísly.
- Zápis o souhlasu technika správy s pokládkou a záhozem kabelů podle PP 38/00 - Pokládka kabelů a manipulace s nimi po jednotlivých částech akce.
- Soupis druhů a množství montovaného materiálu pro každé osvětlené místo zvlášť.
- Protokoly o shodě u dodávaného materiálu a výrobků v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb.
- Protokol o měření intenzity osvětlení komunikace dle čl. 7. ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed.2.
- Kopii stavebního deníku.

8.3.3 Návrh rozsahu a úrovně kontroly přebíraného veřejného osvětlení

Zapínací místo

- a) V případě stávajícího rozvaděče se musí provést kontrola správného připojení nového zařízení a dodržení podmínek souvisejících s projektem.
- b) Při budování nového zapínacího místa se kontrolují:
 - porovnání štítku výrobku s potvrzením od výrobce,
 - kontrola stavební části rozvaděče,
 - kontrola hlavního jističe,
 - ověření, zda je „pod napětím“ ve všech fázích přípojky NN,
 - revize dotažení svorek na vývodních směrech a jednotlivých spínacích a jisticích prvcích,
 - přeměření proudové zátěže fází jednotlivých směrů a jejich souměrnost,
 - ověření funkčnosti a ovládání zařízení,
 - kontrola prohlášení o shodě

Kontrola stožárů

- a) Během kontroly stavby stožáru se kontroluje, aby se nainstalované stožáry, včetně jejich označení evidenčními štítky se shodovali s projektem.
- b) Umístění stožárů v souladu s příslušnými předpisy.
- c) Revize průchodu kabelů betonovým základem (ochrana kabelů proti poškození průchodem stožáru nebo pod patičí stožáru).
- d) Ověření funkčnosti dvířek a zámků stožárů.
- e) Revize způsobu montáže a umístění stožárové elektrovýzbroje.

Kontrola ostatních nadzemních částí zařízení

- a) Revize upevnění a zavrtání výložníku (u přívěsového osvětlení kontrola uchycení lan a svítidel),
- b) Ověření způsobu uzemnění stožáru,
- c) Je nutné provést revizi uložení kabelů u skříněk zabudovaných do objektu.

9 Přílohy

- 9.1 Přisvětlování přechodů pro chodce
- 9.2 Zatřídění pozemních komunikací do tříd osvětlení - MAPY
 - 9.2.1 Památková zóna Brandýs nad Labem – MAPA
 - 9.2.2 Památková zóna Stará Boleslav - MAPA
- 9.3 Zatřídění pozemních komunikací do tříd osvětlení - ULICE
- 9.4 Standardy světelných bodů svítidel dle tříd osvětlení
- 9.5 Schémata

Přisvětlování přechodů pro chodce

1. Přisvětlení přechodů pro chodce

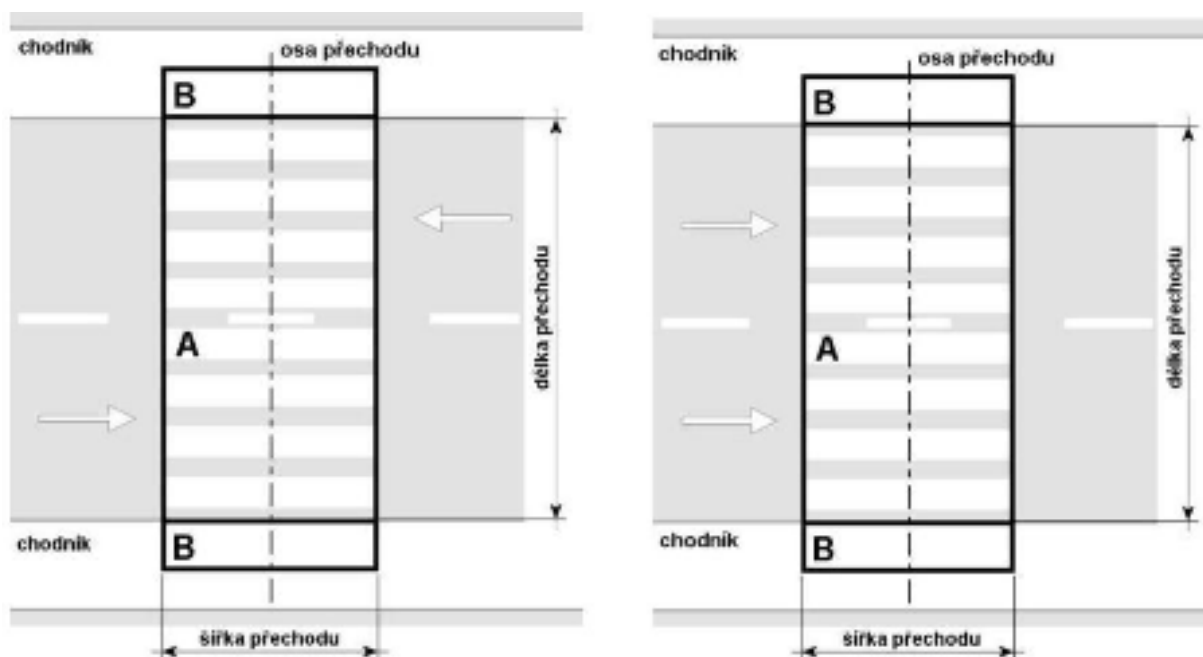
Na přechodech pro chodce a místech pro přecházení (dále jen přechody) je možné zřídit osvětlení vytvářející pozitivní nebo negativní kontrast. Rozhodnutí se provede podle dále uvedených pravidel. Je možné, že v konkrétní situaci není vhodný ani jeden způsob přisvětlování a pak se nezřídí přisvětlení vůbec. Smyslem přisvětlení je snaha o zvýšení bezpečnosti přecházejících osob. Nepřipouští se zvýraznění přechodu svítidly zapuštěnými do vozovky v místě přechodu.

V místech, kde není možné zřídit přechod s přisvětlením pozitivním kontrastem podle zásad v kapitole 3, lze pro zlepšení viditelnosti chodce použít jiná opatření, například použít negativní kontrast nebo použít stavební nebo dopravní úpravy/opatření. V případě nevhodného stavebního uspořádání stávajícího přechodu (např. nevhodná délka), lze situaci řešit pomocí dodatečných stavebních úprav přechodu (např. fyzické oddělení jízdních směrů, snížení počtu jízdních pruhů apod.).

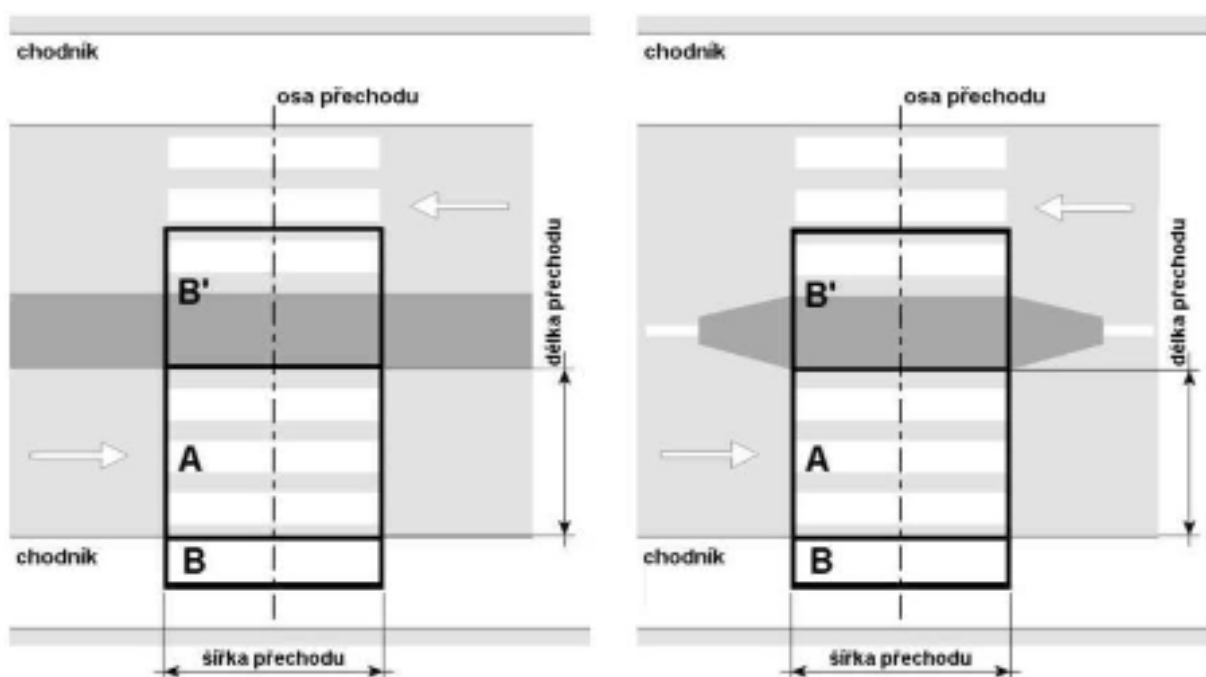
Přisvětlení přechodů pro chodce na území městské památkové zóny Brandýs nad Labem a Stará Boleslav bude řešeno individuálně s ohledem na standardy veřejného osvětlení v těchto památkových zónách. Přisvětlené přechodů na území městské památkové zóny bude vždy předmětem závazného stanoviska orgánu památkové péče.

2. Terminologie

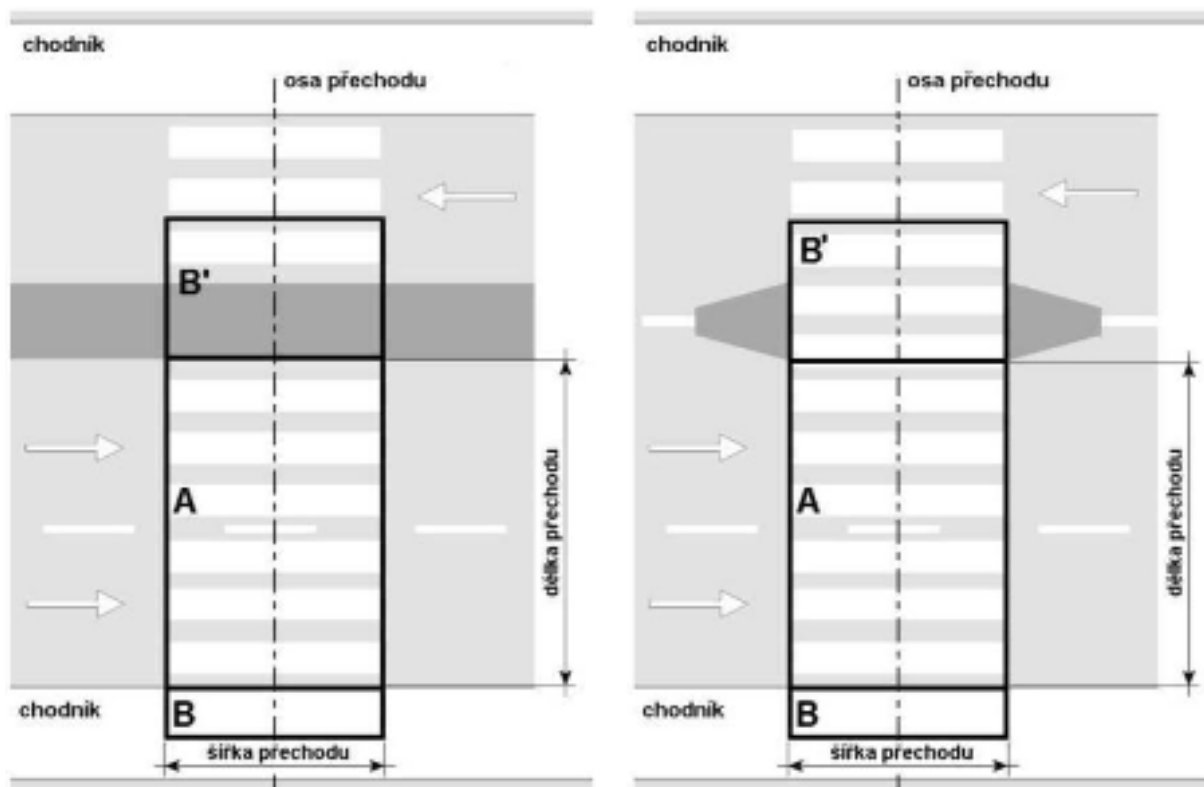
- **Základní prostor** (viz obr. 1, 2 a 3) je prostor, kde je chodec přisvětlován.
- **Doplňkový prostor** (viz 1, 2 a 3) je prostor, kde je chodec též přisvětlován, avšak s nižšími požadavky.
- **Délka základního prostoru** je v příčném směru vymezena rozhraním mezi chodníkem a vozovkou, zpravidla jde o okraj obrubníku přilehlý k pozemní komunikaci (případně vnější okraj vodící čáry nebo okraj zpevnění, pokud není navrženo dopravní značení). Zpevněná krajnice není součástí základního prostoru. Příčný směr je definován podle ČSN EN 13201-3. Na stezky pro chodce se hledí stejně jako na chodníky.
- **Šířka základního prostoru** je v podélném směru vymezena okraji vodorovného dopravního značení V7 „přechod pro chodce“. Na místech pro přecházení pak stavebními úpravami chodníku (prostor, ve kterém je výška obrubníku snížena pod 8 cm). Podélný směr je definován podle ČSN EN 13201-3.
- **Doplňkový prostor neprodloužený** (viz obr. 1, 2 a 3) navazuje na základní prostor v příčném směru. Je dlouhý 1 m; jeho šířka je shodná se šířkou základního prostoru.
- **Doplňkový prostor prodloužený** (viz obr. 2 a 3) se zřizuje na straně případně existujícího středního dělicího pásu, ochranného ostrůvku nebo jiného dopravně bezpečnostního opatření, pokud je na pozemní komunikaci navržen. Je to prostor navazující na základní prostor v příčném směru. Je dlouhý 3 m; jeho šířka je shodná se šířkou základního prostoru. Doplnkový prostor prodloužený se nezřizuje v případě, že je délka dělicího pásu, ochranného ostrůvku a podobně větší než 3 metry.
- **Osa přechodu** je přímka procházející středem půdorysu přechodu v příčném směru, který je definován podle ČSN EN 13201-3.



Obr. 1 Posuzovaný prostor: A = základní; B = neprodloužený doplňkový. Analogicky platí i pro pozemní komunikaci s více jízdními pruhy.



Obr. 2 Posuzovaný prostor se středním dělicím pásem nebo ochranným ostrůvkem: A = základní; B = neprodloužený doplňkový; B' = prodloužený doplňkový. Platí pro směr jízdy zleva. Pro opačný směr je situace analogická.



Obr. 3 Posuzovaný prostor s více jízdními pruhy se středním dělicím pásem nebo ochranným ostrůvkem: A = základní; B = neprodloužený doplňkový; B' = prodloužený doplňkový. Platí pro směr jízdy zleva. Pro opačný směr je situace analogická.

3. Požadavky na přisvětlení přechodu pro chodce

Na pozemních komunikacích jsou chodci v základním prostoru i doplňkových prostorech přisvětlováni tak, aby byla zajištěna jejich včasná a dostatečná rozlišitelnost ze směru vozidla přijíždějícího k přechodu. Doporučuje se vybavit přisvětlením vždy všechny přechody na uceleném úseku pozemní komunikace.

Na pozemních komunikacích s jednosměrným provozem motorových vozidel jsou chodci přisvětlováni ze strany přijíždějících vozidel. Za pozemní komunikace s jednosměrným provozem se považují i ty, jejichž jednotlivé směry jsou vzájemně odděleny zvýšeným či nezpevněným středním dělicím pásem, betonovými svodidly, dělicím ostrůvkem apod.

Na pozemních komunikacích s obousměrným provozem motorových vozidel jsou chodci v základním prostoru i doplňkových prostorech přisvětlováni pro pohled řidičů motorových vozidel přijíždějících z obou směrů.

Přisvětlení přechodů smí být zřizováno jen při splnění těchto podmínek:

- Je provedeno v plném rozsahu stanovené těmito standardy; přisvětlování pouze části přechodu se zřizovat nesmí.
- Pozemní komunikace musí být osvětlena před i za přechodem v úrovni předepsané normou ČSN EN 13201-2 v délce závislé na povolené rychlosti. Tato délka, měřená v ose pozemní komunikace od osy přechodu, je v každém směru nejméně:
 - 50 m pro dovolenou rychlost nejvýše 30 km/h,
 - 100 m pro dovolenou rychlost vyšší než 30 km/h, ale nepřesahující 50 km/h,
 - 150 m pro dovolenou rychlost vyšší než 50 km/h.

Současně s přisvětlením přechodu musí svítit také veřejné osvětlení alespoň v délce uvedených

úseků. V případě, že se bude úroveň osvětlení pozemní komunikace regulovat (snižovat/zvyšovat), pak se musí také regulovat úroveň přisvětlení přechodu tak, aby bylo v souladu s požadavky uvedenými v tabulce „Tabulka 1“. Pokud není regulace přisvětlení přechodu možná, pak se musí úroveň osvětlení pozemní komunikace zachovat v úsecích o délce 50 m/ 100 m/ 150 m dle dovolené rychlosti (viz. text výše).

Přisvětlení přechodů se zpravidla nezřizuje, pokud je naplněna některá z těchto podmínek:

- Přechod je řízen světelným signalizačním zařízením (SSZ) nebo je součástí křižovatky řízené SSZ. Střídavý provoz SSZ a přisvětlení je možný.
- Ve vzdálenosti závislé na dovolené rychlosti je další přechod, který není ani přisvětlen, ani řízen SSZ. Tato vzdálenost, měřená v ose pozemní komunikace od osy přechodu, je nejméně:
 - 50 m pro dovolenou rychlost nejvýše 30 km/h,
 - 100 m pro dovolenou rychlost vyšší než 30 km/h, ale nepřesahující 50 km/h,
 - 150 m pro dovolenou rychlost vyšší než 50 km/h.
- Tam, kde by zřízením přisvětlení došlo ke snížení kontrastu mezi chodcem a pozadím vlivem dalších osvětlených ploch do té míry, že by zřízením přisvětlení naopak klesla viditelnost chodců na přechodu.

Chodec na přechodu musí být osvětlen tak, aby byla zajištěna jeho včasná a dostatečná rozlišitelnost ze směru vozidla přijíždějícího k přechodu.

Udržovaná průměrná svislá osvětlenost je předepsána na srovnávací vodorovné rovině ve výšce 1,0 m nad úrovní přechodu. Svislou osvětleností se rozumí normálová osvětlenost plošky otočené ve směru k vozidlu přijíždějícímu k přechodu a rovnoběžné se svislou rovinou určenou osou přechodu.

Pro základní prostor a doplňkové prostory jsou v tabulce 1 uvedeny nejnižší a nejvyšší přípustné hodnoty udržované průměrné svislé osvětlenosti. Doporučuje se, aby udržovaná průměrná svislá osvětlenost doplňkových prostorů dosahovala stejné hodnoty jako v základním prostoru. Přípustný poměr udržované průměrné svislé osvětlenosti v základním prostoru k téže veličině v kterémkoliv doplňkovém prostoru musí být v rozsahu 0,5÷2,0.

Výběr v tabulce „Tabulka 1“ se provádí podle udržovaného jasů vozovky. Udržovaný jas vozovky je možné nahradit jasnem pozadí podle následujícího odstavce. Tam, kde není jas znám, se vychází z velikosti udržované horizontální osvětlenosti pozemní komunikace.

Jas pozadí je možné vyhodnotit jako jas průmětu svislé plochy výšky 2,1 m a šířky rovné délce přechodu prodloužené o doplňkové prostory na pozadí. Plocha je umístěna na zadní hraně přechodu, rovnoběžně s osou přechodu. Pozice pozorovatele je ve vzdálenosti 60 m před osou přechodu, uprostřed odpovídajícího jízdního pásu, ve výšce 1,5 m nad vozovkou. Měření se provádí v nočních hodinách při plném provozu veřejného osvětlení. Takto lze postupovat také v případě přechodů, kde není pozadí tvořeno vlastní vozovkou, tj. například u přechodů na horizontu, v blízkosti zatáček, na zvlněné komunikaci apod.

Celková rovnoměrnost svislé udržované osvětlenosti je poměr minimální a průměrné svislé osvětlenosti v jednotlivých prostorech. Nesmí být horší než 0,4. V doplňkovém prostoru se vyhodnocuje pouze tehdy, když se jedná o prodloužený doplňkový prostor.

Přesná poloha umístění svítidla se určí výpočtem. Žádná z částí zařízení přisvětlení na přechodu nesmí zasahovat do průjezdného prostoru pozemní komunikace.

Svítidla použitá pro přisvětlení přechodu nesmí způsobit, aby na pozemní komunikaci docházelo k vyššímu omezujícímu oslnění, než připouští pro danou třídu osvětlení norma ČSN EN 13201-2.

Barevný tón světla použitých světelných zdrojů musí být z jiné skupiny barevných tónů, než jaký je použit pro osvětlení pozemní komunikace, resp. v daném místě převažuje. Poměr náhradních teplot chromatičnosti by měl být v poměru nejméně 1:1,5.

Výpočet přisvětlení, který se provede podle metodiky popsané v normě ČSN EN 13201-3. Výpočtové body se umísťují ve srovnávací rovině základního prostoru do tří příčných řad vzdálených 1/3 šířky přechodu. První řada je umístěna ve vzdálenosti 1/6 šířky přechodu od jeho okraje. V jednotlivých příčných řadách se v základním prostoru umísťují analogicky tři výpočtové body vztažené k šířce každého jízdního pruhu. V doplňkovém prostoru se umísťuje pouze jeden výpočtový bod v každé řadě, viz Obrázek 1. Při výpočtu se zanedbává stínění způsobené například dělicím ostrůvkem.

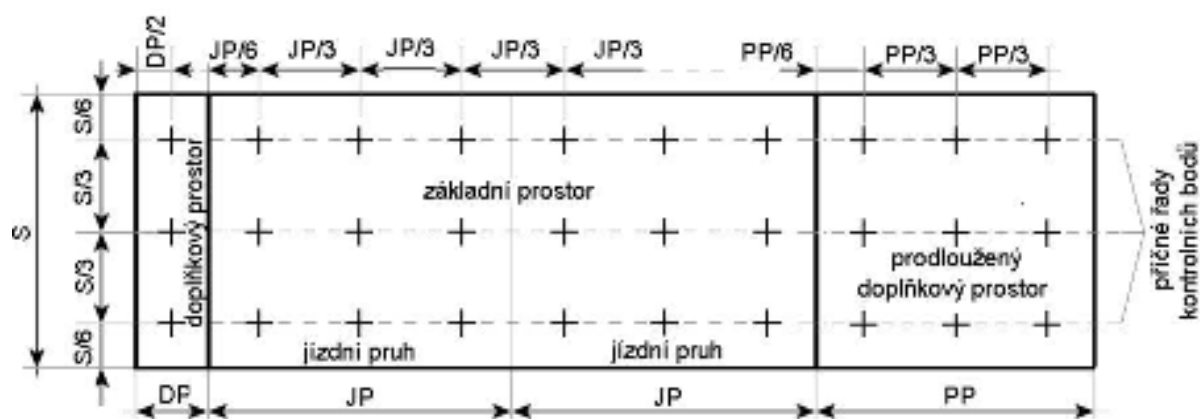
V místech, kde není možné zřídit přechod s přisvětlením splňující požadavky dle této Přílohy, lze pro zlepšení viditelnosti chodce použít jiná opatření, například použít negativní kontrast (který se zřizuje podle zásad uvedených v ČSN EN 13201-2 /Z1) nebo použít stavební nebo dopravní úpravy/opatření. V případě nevhodného stavebního uspořádání stávajícího přechodu (např. nevhodná délka), lze situaci řešit pomocí dodatečných stavebních úprav přechodu (např. fyzické oddělení jízdních směrů, snížení počtu jízdních pruhů apod.).

4. Udržovaná průměrná svislá osvětlenost

Udržovaná hodnota stávajícího osvětlení		Udržovaná průměrná svislá osvětlenost (lx)		
jasu povrchu pozemní komunikace/pozadí (cd.m ⁻²)	horizontální osvětlenosti pozemní komunikace (lx)	nejnižší prostor		nejvyšší
		základní	doplňkový	všechny prostory
$1,5 \leq \bar{L}$	$50 \leq \bar{E}$	přisvětlení se nezřizuje		
$1,0 \leq \bar{L} < 1,5$	$30 \leq \bar{E} < 50$	75	50	200
$0,75 \leq \bar{L} < 1,0$	$20 \leq \bar{E} < 30$	50	30	150
$0,5 \leq \bar{L} < 0,75$	$10 \leq \bar{E} < 20$	30	20	100
$\bar{L} < 0,5$	$\bar{E} < 10$	15	10	50

Tabulka 1 Udržovaná průměrná svislá osvětlenost.

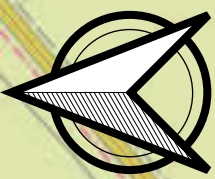
5. Kontrolní body výpočtu



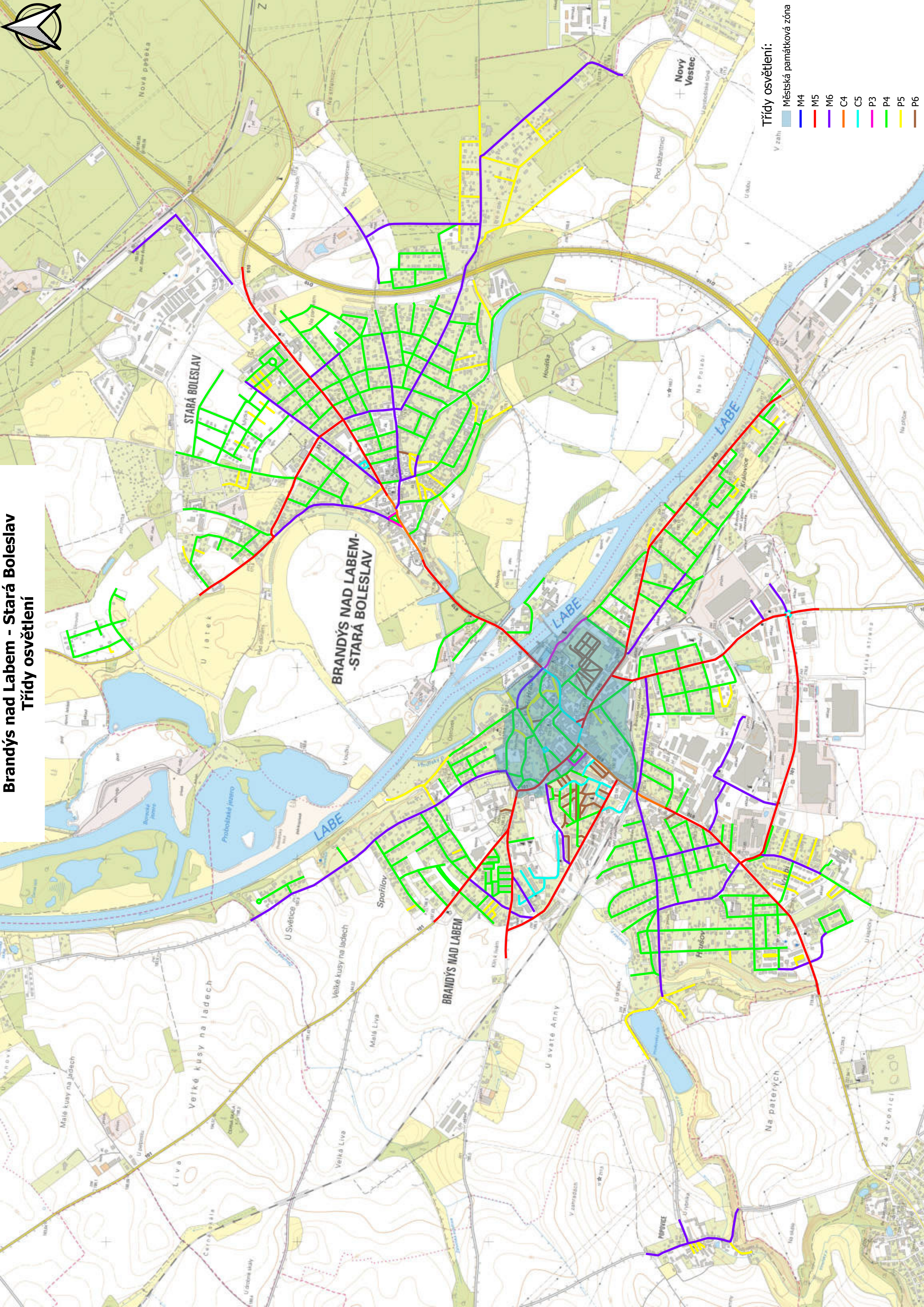
Obrázek 1 Kontrolní body výpočtu a měření, příčné řady kontrolních bodů; S = šířka přechodu, JP = (průměrná), šířka jízdního pruhu, DP = délka neprodlouženého doplňkového prostoru, PP

Zdroj:

TKP, kapitola 15. Osvětlení pozemních komunikací. Praha: Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací, 2015



Brandýs nad Labem - Stará Boleslav
Třídy osvětlení



Třídy osvětlení:

- Městská památková zóna
- M4
- M5
- M6
- C4
- C5
- P3
- P4
- P5
- P6

Brandýs nad Labem - městská památková zóna

vyznačení rozsahu

vypracováno podle: Vyhlášky MK ČR č. 476/1992 Sb. ze dne 13. 9. 1992
o prohlášení území historických jako význačných míst za památkové zóny
oprávněný: Městský úřad Brandýs nad Labem, odbor památkové péče, 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023

projednáno: 28. 10. 2023



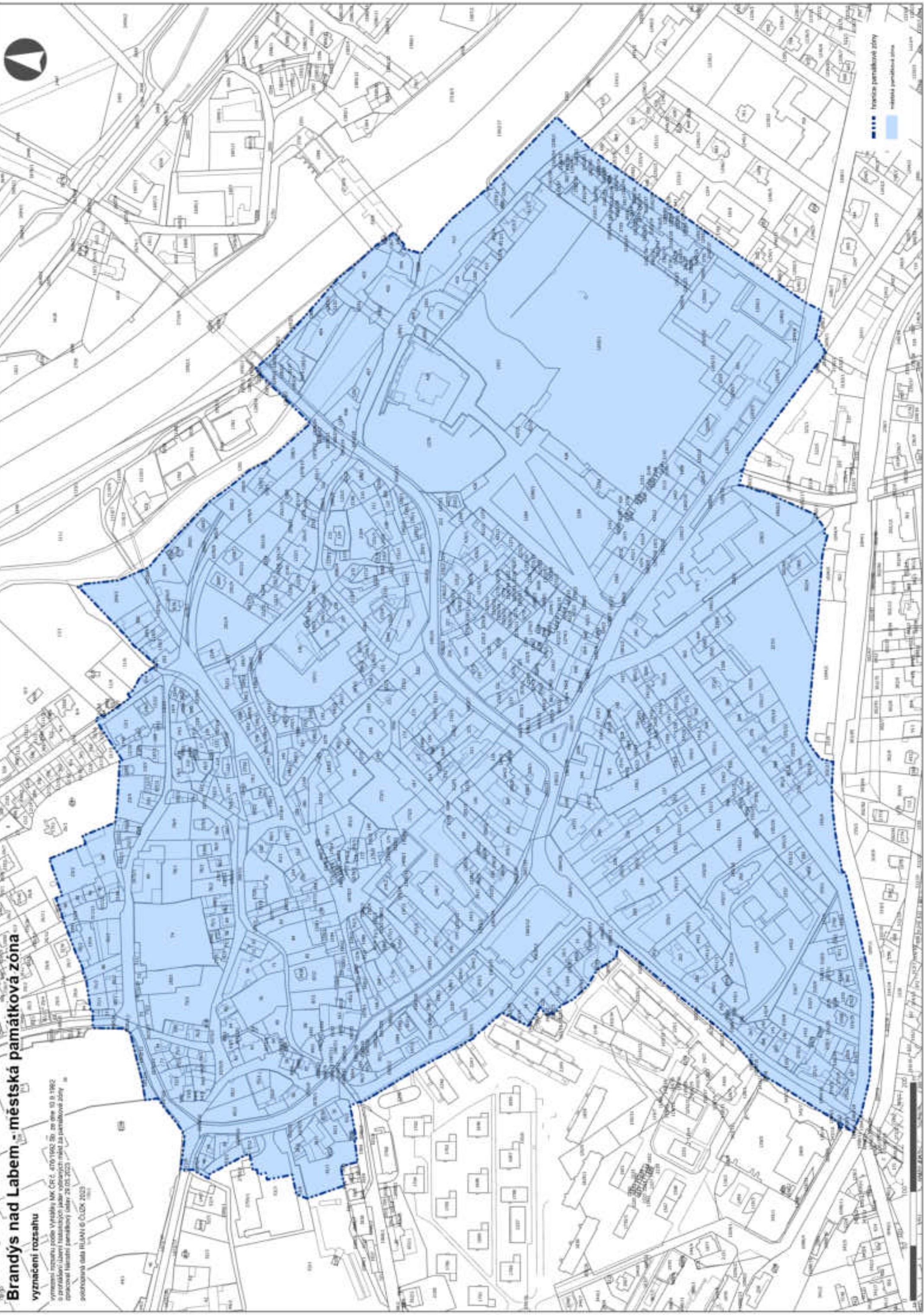
----- hranice památkové zóny
----- hranice památkové zóny

----- hranice památkové zóny

----- hranice památkové zóny

----- hranice památkové zóny

----- hranice památkové zóny



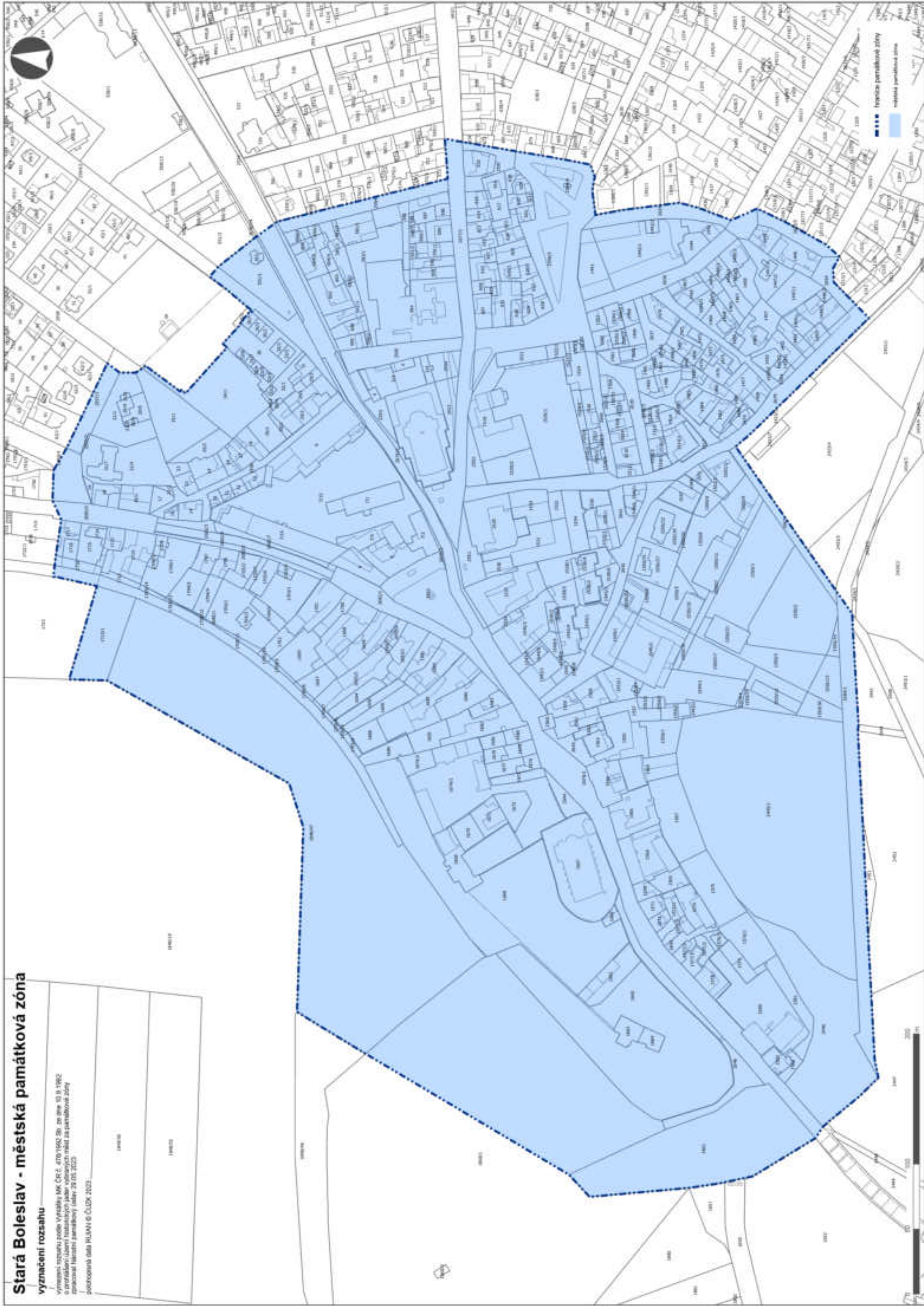
Stará Boleslav - městská památková zóna

vyznačení rozsahu

vymezení rozsahu podle Vyhodnocení MK ČR č. 476/1992 Sb. ze dne 13. 9. 1992
o prohlášení území historických jader vylučovaných měst za památkové zóny

pracovník památkový úřad 28. 10. 2023

podrobná mapa MÚA 1:5000 000



Číslo úseku	Ulice	Kategorie	Poznámka	Třída osvětlení	Výška SM (m)	Typ svítidla
M001	Pražská	Silnice II. třídy	Úsek ul. Dřevčická - ul. Tyršova	M4	10	Silniční
M002	Průmyslová	Silnice II. třídy	Úsek ul. Zápská - ul. Pražská	M5	10	Silniční
M003	Zápská	Silnice III. třídy	0	M5	10	Silniční
M004	Silnice 101	Silnice II. třídy	Úsek ul. Průmyslová - vjezd do obchodního centra (směr k D10)	M5	10	Silniční
M005	Královická	Silnice II. třídy	0	M5	10	Silniční
M006	Kostelecká	Silnice II. třídy	0	M5	10	Silniční
M007	Petra Jilemnického	Silnice II. třídy	0	M5	10	Silniční/Sadové
M008	Husova	Místní komunikace	Úsek Královická - Na Rybníčku	M6	8	Silniční
M009	Tyršova	Místní komunikace	0	M6	8	Silniční
M010	Na Zápatské	Místní komunikace	0	M6	8	Silniční
M011	Průmyslová	Místní komunikace	Úsek OK - čp. 1833	M6	8	Silniční
M012	Strojírenská	Místní komunikace	0	M6	8	Silniční
M013	Dřevčická	Místní komunikace	0	M6	8	Silniční
M014	Květnová	Místní komunikace	Úsek ul. Průmyslová - ul. V Cihelně	M6	8	Silniční
M015	Výletní	Místní komunikace	Úsek Pražská - Hrušovská	M6	8	Silniční
M016	Seifertova	Místní komunikace	0	M6	8	Silniční
M017	Vrábská	Místní komunikace	Úsek Pražská - Výletní	M6	8	Silniční
M018	U Vodojemu	Místní komunikace	Úsek ul. Pražská - ul. U Rokle	M6	8	Silniční
M019	Ivana Olbrachta	Silnice II. třídy	Úsek ul. Na Celné - Maxe Švabinského	M5	10	Silniční/Sadové
M020	Maxe Švabinského	Silnice II. třídy	0	M5	10	Silniční/Sadové
M021	Kralupská	Místní komunikace	0	M5	10	Silniční
M022	Brázdímská	Silnice III. třídy	0	M5	10	Silniční
M023	Kralupská	Místní komunikace	Spojka mezi ul. Kralupská a ul. Brázdímská	M6	10	Silniční
M024	U Hřbitova	Silnice III. třídy	0	M6	8	Silniční
M025	Martinovská	Silnice III. třídy	0	M6	8	Silniční
M026	Neratovická	Místní komunikace	0	M6	8	Silniční
M027	Zahradnická	Místní komunikace	0	M6	8	Silniční
M028	V Olšinkách	Místní komunikace	0	M6	8	Silniční
M029	Na Prádle	Místní komunikace	0	M6	8	Silniční
M030	Okružní	Silnice II. třídy	0	M5	10	Silniční
M031	Mělnická	Silnice II. třídy	Úsek ul. Okružní - ul. Generála Strankmüllera	M5	10	Silniční

M032	Boleslavská	Silnice II. třídy			0	M5	10	Silniční/Sadové
M033	Mělnická	Místní komunikace	Úsek ul. Okružní - Mariánské náměstí			M6	8	Silniční
M034	Josefa Truhláře	Místní komunikace		0		M6	8	Silniční
M035	Boleslavská	Místní komunikace	Komunikace u kasáren			M6	8	Silniční
M036	Nádraží	Místní komunikace		0		M6	8	Silniční
M037	Okružní	Silnice III. třídy	Úsek ul. Boleslavská - ul. Vestecká			M6	8	Silniční
M038	Vestecká	Silnice III. třídy		0		M6	8	Silniční
M039	Komenského	Místní komunikace		0		M6	8	Silniční
M040	5. května	Místní komunikace	Úsek ul. Okružní - ul. Zborovská			M6	8	Silniční
M041	Lesní	Místní komunikace		0		M6	8	Silniční
M042	17. listopadu	Místní komunikace	Úsek ul. Boleslavská - ul. Štefánikova			M6	8	Silniční
M043	Jungmannova	Místní komunikace	Úsek ul. Komenského - ul. Na Dolíku			M6	8	Silniční
M044	Na Dolíku	Místní komunikace	Úsek ul. Jungmannova - ul. Průhon			M6	8	Silniční
M045	Popovice	Silnice III. třídy	Hlavní tah			M6	8	Silniční
C001	Průmyslová	Silnice II. Třídy	Okružní křižovatka			C5	10	Silniční
C002	Ivana Olbracht	Silnice II. Třídy	Úsek Masarykovo nám. - Na Celné			C5	10	Silniční
C003	Pražská	Silnice II. Třídy	Úsek ul. Polní - Masarykovo nám.			C4	10	Silniční/Sadové
C004	Chobotská	Místní komunikace		0		C5	8	Silniční
C005	Na Vinici	Místní komunikace		0		C5	8	Silniční
C006	Lipová	Místní komunikace		0		C5	8	Silniční
C007	Nádražní	Místní komunikace		0		C5	8	Silniční
C008	Krajířské náměstí	Místní komunikace		0		C5	6	Silniční/Sadové
C009	nám. Sv. Václava	Silnice II. Třídy	Hlavní tah			C4	10	Silniční/Sadové
C010	Mariánské náměstí	Silnice II. Třídy	Hlavní tah			C4	10	Silniční/Sadové
C011	Aut. nádraží Stará Boleslav	Místní komunikace		0		C5	8	Silniční
P001	Královická	Místní komunikace	Úsek čp. 123 - čp. 237			P4	8	Silniční
P002	Antonína Bečváře	Místní komunikace		0		P4	6	Silniční
P003	Viléma Plocka	Místní komunikace		0		P5	6	Silniční
P004	Královická	Místní komunikace	Úsek čp. 1948 - čp.1933			P5	6	Silniční
P005	Šeřílková	Místní komunikace		0		P4	6	Silniční
P006	U Parku	Místní komunikace		0		P4	6	Silniční
P007	Zípecká	Místní komunikace		0		P4	6	Silniční
P008	Pavla Stránského	Místní komunikace		0		P4	6	Silniční
P009	Na Rybníčku	Místní komunikace		0		P4	6	Silniční
P010	U Cikorky	Místní komunikace		0		P4	6	Silniční

P046	Liliová	Místní komunikace			0	P5	6		Silniční
P047	V Cihelně	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P048	Květnová	Místní komunikace	Úsek ul. V Cihelně - Květinová čp. 11			P4	6		Silniční
P049	Výletní	Místní komunikace	Úsek ul. Hrušovská - Hrušovský rybník			P5	6		Silniční
P050	Jiřího Wolkera	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P051	Antonína Slavička	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P052	Krátká	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P053	Vrábská	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P054	Na Dolence	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P055	Thámová	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P056	Na Drahách	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P057	Na Sádkách I	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P058	Na Sádkách	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P059	Na Sádkách II	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P060	Ve Svahu	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P061	Tylova	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P062	Josefa Suka	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P063	Aloise Kalvody	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P064	U Továrny	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P065	Škroupova	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P066	Smetanova	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P067	U Planty	Místní komunikace			0	P6	6		Silniční
P068	Na Tvrzi	Místní komunikace			0	P5	6		Silniční
P069	U Vodojemu	Místní komunikace	Úsek ul. U Rokle - ul. Zahradní			P4	6		Silniční
P070	U Rokle	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P071	V Uliče	Místní komunikace			0	P5	6		Silniční
P072	Prostřední	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P073	Zahradní	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P074	U Vodárny	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P075	U Přelízky	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P076	Janáčkova	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P077	U Špejcharu	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P078	Na Okraji	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P079	Bří. Bartáků	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P080	Vojanova	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční

P081	Ke Stráni	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P082	Jiskrova	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P084	Fakultní	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P085	J.V. Práška	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P086	Josefa Kožíška	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P087	Plantáž	Místní komunikace			0	P4	6		Sadové
P088	Zámecká zahrada	Chodník			0	P6	5		Silniční/Sadové
P089	Palachova	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P090	Riegrova	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P091	Slepá	Místní komunikace			0	P5	6		Silniční
P092	Poleradská	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P093	Za Humny	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P094	Sídlště BSS	Místní komunikace		Úsek čp.8 - čp. 2		P4	6		Silniční
P095	Sídlště BSS	Místní komunikace			0	P5	6		Silniční
P096	Sídlště Brázdímská	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P098	Masarykovo nám.	chodník		náměstí		P4	6		Sadové
P099	Karla Tájka	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční/Sadové
P100	Karla Tájka	Chodník			0	P6	5		Silniční/Sadové
P101	Kaštanová	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P102	Jasanová	Místní komunikace		Úsek ul. Kralupská - ul. Kaštanová		P4	6		Silniční
P103	Vrbová	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P104	Lipová	Místní komunikace		Úsek mezi čp. 1785 a ul. Karla Tájka		P4	6		Silniční
P105	Chodník sídlště (ul. Jasanová)	Chodník			0	P6	5		Silniční/Sadové
P106	Zahradnická	Místní komunikace		Komunikace za policejní stanicí		P4	6		Silniční
P107	Spořilov I	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P108	Pavla Lista	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P109	Spořilov II	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P110	Spořilov	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P111	Spořilov - Slepá	Místní komunikace			0	P5	6		Silniční
P112	Zárybská	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P113	Na Ladech	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P114	Za Humny	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P115	Slunečná	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P116	Ke Světicí	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční
P117	Labská	Místní komunikace			0	P4	6		Silniční

P118	Bezejmenná	Místní komunikace	Úsek mezi ul. Martinovská - čp. 894/64		P4	6		Silniční
P119	U Nemocnice	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční
P120	Chodník u Židovského hřbitova	Chodník		0	P6	5		Silniční/Sadové
P121	Šippichova	Místní komunikace		0	P5	6		Silniční
P122	V Zahradách	Místní komunikace	Úsek mezi ul. S.K Neumann - čp. 27		P4	6		Silniční
P123	V Zahradách	Místní komunikace	Úsek čp. 27 - parkoviště u Labe		P5	6		Silniční
P124	Františka Strunze	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční
P125	Dělnické domky	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční
P126	Dělnické domky I	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční
P127	Dělnické domky II	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční
P128	Dělnické domky III	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční
P129	Na Nižším hrádku	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční
P130	Na Potoce	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční/Sadové
P131	Pekařská	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční/Sadové
P132	Michalovická	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční/Sadové
P133	Na Strouze	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční/Sadové
P134	U Sv. Vavřince	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční/Sadové
P135	Bezejmenná	Místní komunikace	Komunikace mezi ul. Na Nižším hrádku - ul. Na Stro		P5	6		Silniční
P136	U Kapličky	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční/Sadové
P137	S.K. Neumann	Místní komunikace	Úsek ul. Na Prádle - Krajiřské náměstí		P4	6		Silniční/Sadové
P138	S.K. Neumann	Místní komunikace	Úsek ul. Na Prádle - lesopark Ostrůvek		P5	6		Silniční
P139	Podkostelní	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční/Sadové
P140	F.X. procházky	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční/Sadové
P141	Na Kopečku	Místní komunikace		0	P5	6		Silniční/Sadové
P142	Horova	Místní komunikace		0	P5	6		Silniční/Sadové
P143	Pod Hrádkem	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční/Sadové
P144	Na Betháni	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční/Sadové
P145	Piaristická	Místní komunikace		0	P5	6		Silniční/Sadové
P146	Na Vyšším hrádku	Místní komunikace		0	P5	6		Silniční/Sadové
P147	Chodník u ul. Piaristická	Chodník		0	P6	5		Silniční/Sadové
P148	Nábřeží	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční
P149	U Přístavu	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční
P150	Hluchov	Místní komunikace		0	P4	6		Silniční
P152	Mariánské náměstí	Chodník		0	P4	6		Sadové
P153	Jezdecká	Místní komunikace		0	P5	6		Silniční

P154	Třebízského	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P155	Petra Bezruče	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P156	U Pramene	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P157	U Staré kovářny	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P158	Tichá	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P159	M. Alše	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P160	Lhotecká	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P161	Na Huboké cestě	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P162	Generála Strankmüllera	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P163	V Pecích	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P164	Generála Strankmüllera	Místní komunikace	Úsek čp. 1532 - čp. 1527		P5	6	Silniční
P165	U Borku	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P166	Viléma Černíka	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P167	Generála Lišky	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P168	Josefa Maruny	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P169	Josefa Olexy	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P170	Bratří kohoutů	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P171	Generála Selnera	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P172	Ondříčkova	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P173	Vrchlického	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P174	Erbenova	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P175	Dvořákova	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P176	Na Kloboučku	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P177	Pplk. Sochora	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P178	Pplk. Sochora	Místní komunikace	Komunikace mezi bytovými domy		P5	6	Silniční
P179	Sídlště	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P180	V Mýtkách	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P181	Borecká	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P182	Hlavenecká	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P183	Táhlá	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P184	Konětopská	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P185	Dříská	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P186	Generála Sedláčka	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P187	Křenecká	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P188	Borecká	Místní komunikace	Vedlejší slepé komunikace		P5	6	Silniční

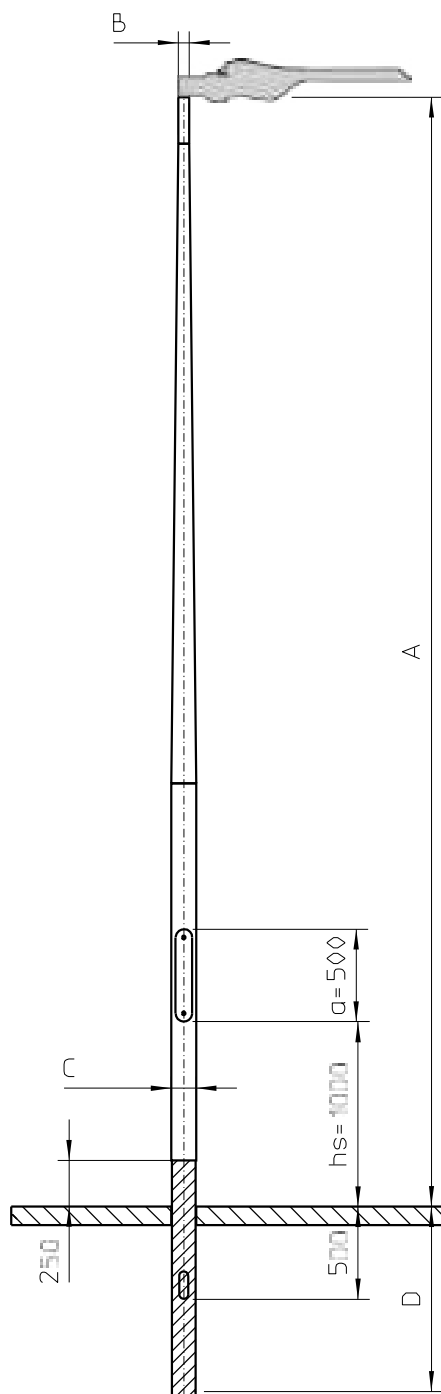
P189	U Prachárny	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P190	Za Prachárnou	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P191	Školní	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P192	Dr. Beneše	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P193	Svatopluka Čecha	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P194	Jiráskova	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P195	Dr. Janského	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P196	Julia Mařáka	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P197	V Zátíší	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P198	Čsl. armády	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P199	Solidarity	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P200	Na Praporci	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P201	Opočenská	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P202	V Břízkách	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P203	U Vosího hnízda	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P204	U Pěšiny	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P205	Lomená alej	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P206	Pod Smetánkou	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P207	Vlčí krtí	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P208	Dukelská	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P209	Ztracená	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P210	Káránská	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P211	Kpt. Nálepky	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P212	Úzká	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P213	17. listopadu	Místní komunikace	Úsek ul. Štefánikova - ul. 5. května		P4	6	Silniční
P214	Zborovská	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P215	Zdeňka Fibicha	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P216	Štefánikova	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P217	Benátecká	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P218	Sojovická	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P219	Slovanská	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P220	Skorkovská	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P221	Na Panském	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P222	5. května	Místní komunikace	Úsek ul. Zborovská - čp.26		P4	6	Silniční
P223	K Dálnici	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční

P224	Obránců míru	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P225	Halaškova	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P226	plk. Bilíka	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P227	Jana Opletala	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P228	Dobrovského	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P229	Máchova	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P230	Průhon	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P231	U Starého Labe	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P232	Zahradníčkova	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P233	Havlíčkova	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P234	Žižkova	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P235	Máchova	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P236	Palackého	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P237	Kollárova	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P238	Březinova	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P239	Boženy Němcové	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P240	Sokolovská	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P241	Balbínova	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P242	Sychrova	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P243	Sportovní	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P244	Nad Cihelnou	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P245	Na Šancích	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P246	Jungmannova	Místní komunikace	Úsek ul. Boleslavská - ul. Komenského		P4	6	Silniční/sadové
P247	Jungmannova	Místní komunikace	Úsekul. Na Dolíku - ul. Na Písku		P4	6	Silniční/sadové
P248	Na Dolíku	Místní komunikace	Vedlejší slepé komunikace		P5	6	Silniční
P249	Na Dolíku	Chodník		0	P6	5	Silniční
P250	Přemyslova	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P251	Na Písku	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P252	Lázeňská	Místní komunikace	Úsek ul. Komenského - ul. U Staré školy		P4	6	Silniční/sadové
P253	Lázeňská	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P254	Houštka	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P255	Hálkova	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P256	Kozinova	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P257	Kozinova	Místní komunikace	Úsek ul. Houštka - ul. Na Písku		P5	6	Silniční
P258	Šárochova	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční/sadové

P259	Husova alej	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P260	U Staré školy	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční/sadové
P261	Železná	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční/sadové
P262	Na Vršku	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční/sadové
P263	Nábřežní	Místní komunikace		0	P4	6	Silniční
P264	Hugo Bergmana	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P265	Za Dvorem	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P266	Bří Bartáků	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P267	Hrušovská	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční
P268	Popovice	Místní komunikace	Úsek čp.31 - čp. 38		P5	6	Silniční
P269	Popovice	Místní komunikace	Náves		P5	6	Silniční
P270	Františka Haupta	Místní komunikace		0	P5	6	Silniční

Světelný bod - STANDARD „Typ A“

Pro komunikace dle zatřídění: M4 pro výšky 8m | 10m



Kónický ALU stožár s ochrannou HDPE manžetou

A [m]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
8	60	165	1200
10	60	165	1200

Možnost jednostranného nebo oboustranného výložníku 0,5-1,5m

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý | Ochranná manžeta HDPE | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3



Technické údaje

Světelný tok: 2700K 800-10800lm; 3000K 800-10800lm; 4000K 800-11000lm; 5700K 900-11500lm, rozsah příkonu: 7-90W

BackLight control: omezení / směrování světelného toku v rezidenční zástavbě

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: senzorická SMART kazeta, 7 senzorik jako standard, další na vyžádání (pohybový sensor, sensor hluku, CCTV (Observer); GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Kazeta: senzorická kazeta, vyměnitelná a rozšiřitelná o další senzorické funkce

Teplota chromatičnosti (K): 2 700, 3 000, 4 000, 5 700; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 5 typů silničních/pouličních optik, 2 přechodové optiky (pravá / levá)

Typ montáže: na výložník nebo stožár $\varnothing 60$ mm nebo $\varnothing 76$ mm

Nastavitelný úhel náklonu: na výložník -20° až 10°, na stožár 0° až 30°

ULOR: 0%

Instalační výška: 8 – 10 m

Rozměry: d 600 mm | š 290 mm | v 100 mm

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor ze skla, kazeta z PC

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, kryt svítidla sklo IK08

Povrchová úprava: standard Brandýsko AN 900 Gris Sablé

Hmotnost: 7,5 kg

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný, integrovaný do SMART kazety

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE, ENEC, DEKRA



Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

Všechny výpočty osvětlení navrhnout výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

Všechny výpočty osvětlení navrhnout (pokud možno) bez výložníku. V případě nutnosti použít výložník v max. délce 1,5m.

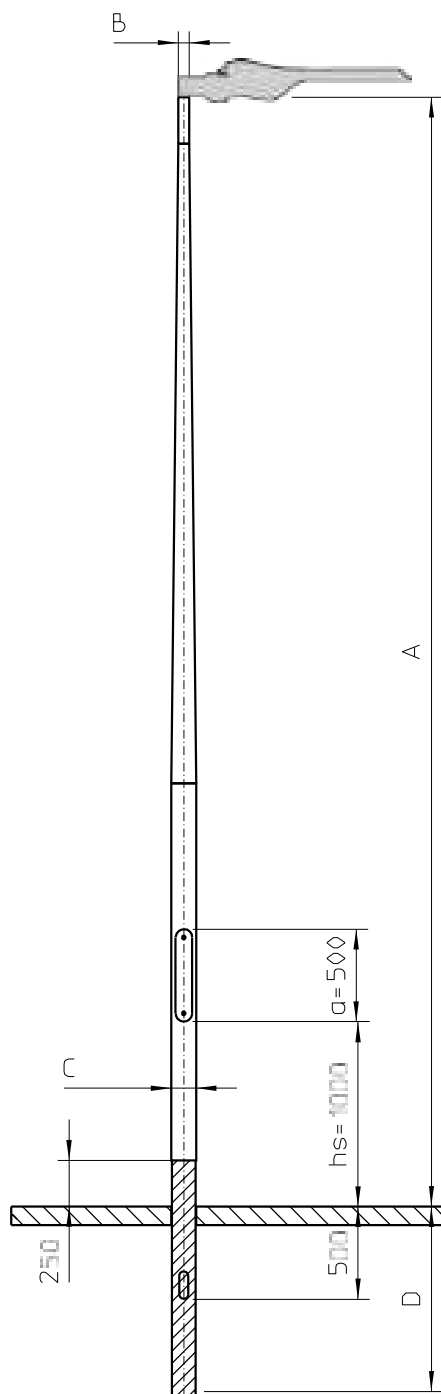
Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora

brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7



Světelný bod – STANDARD „Typ A“

Pro komunikace dle zatřídění: M5 pro výšky 8m | 10m



Kónický ALU stožár s ochrannou HDPE manžetou

A [m]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
8	60	165	1200
10	60	165	1200

Možnost jednostranného nebo oboustranného výložníku 0,5-1,5m

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý | Ochranná manžeta HDPE | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3



Technické údaje

Světelný tok: 2700K 800-10800lm; 3000K 800-10800lm; 4000K 800-11000lm; 5700K 900-11500lm, rozsah příkonu: 7-90W

BackLight control: omezení / směrování světelného toku v rezidenční zástavbě

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: senzorická SMART kazeta, 7 senzorik jako standard, další na vyžádání (pohybový sensor, sensor hluku, CCTV (Observer); GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Kazeta: senzorická kazeta, vyměnitelná a rozšiřitelná o další senzorické funkce

Teplota chromatičnosti (K): 2 700, 3 000, 4 000, 5 700; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 5 typů silničních/pouličních optik, 2 přechodové optiky (pravá / levá)

Typ montáže: na výložník nebo stožár ø60 mm nebo ø76 mm

Nastavitelný úhel náklonu: na výložník -20° až 10°, na stožár 0° až 30°

ULOR: 0%

Instalační výška: 8 – 10 m

Rozměry: d 600 mm | š 290 mm | v 100 mm

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor ze skla, kazeta z PC

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, kryt svítidla sklo IK08

Povrchová úprava: standard Brandýsko AN 900 Gris Sablé

Hmotnost: 7,5 kg

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný, integrovaný do SMART kazety

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE, ENEC, DEKRA



Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat (pokud možno) bez výložníku. V případě nutnosti použít výložník v max. délce 1,5m.

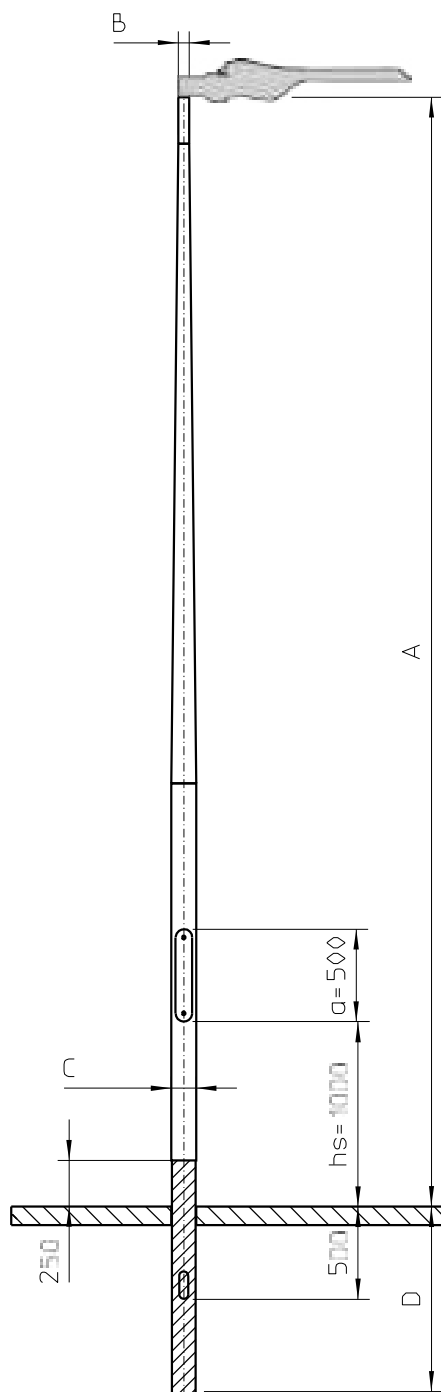
Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora

brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7:



Světelný bod - STANDARD „Typ A“

Pro komunikace dle zatřídění: M6 pro výšky 8m



Kónický ALU stožár s ochrannou HDPE manžetou

A [m]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
8	60	165	1200

Možnost jednostranného nebo oboustranného výložníku 0,5-1,5m

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý | Ochranná manžeta HDPE | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3



Technické údaje

Světelný tok: 2700K 800-10800lm; 3000K 800-10800lm; 4000K 800-11000lm; 5700K 900-11500lm, rozsah příkonu: 7-90W

BackLight control: omezení / směrování světelného toku v rezidenční zástavbě

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: senzorická SMART kazeta, 7 senzorik jako standard, další na vyžádání (pohybový sensor, sensor hluku, CCTV (Observer); GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Kazeta: senzorická kazeta, vyměnitelná a rozšiřitelná o další senzorické funkce

Teplota chromatičnosti (K): 2 700, 3 000, 4 000, 5 700; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 5 typů silničních/pouličních optik, 2 přechodové optiky (pravá / levá)

Typ montáže: na výložník nebo stožár ø60 mm nebo ø76 mm

Nastavitelný úhel náklonu: na výložník -20° až 10°, na stožár 0° až 30°

ULOR: 0%

Instalační výška: 8 – 10 m

Rozměry: d 600 mm | š 290 mm | v 100 mm

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor ze skla, kazeta z PC

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, kryt svítidla sklo IK08

Povrchová úprava: standard Brandýsko AN 900 Gris Sablé

Hmotnost: 7,5 kg

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný, integrovaný do SMART kazety

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE, ENEC, DEKRA



Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

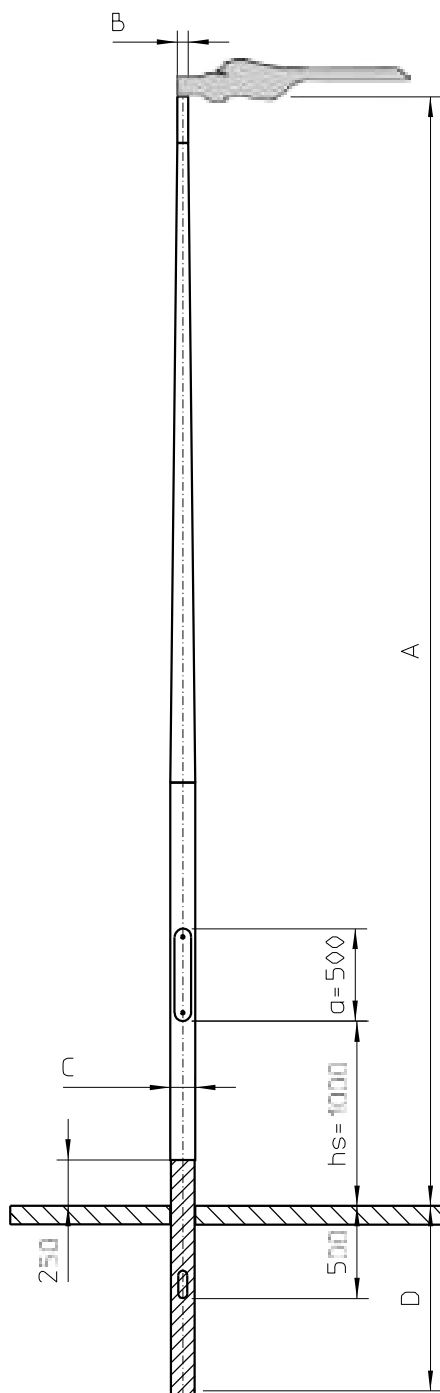
Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat (pokud možno) bez výložníku. V případě nutnosti použít výložník v max. délce 1,5m.

Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora
brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7

Světelný bod - STANDARD „Typ A“

Pro komunikace dle zatřídění: P3 pro výšky 6m | 8m



Technické údaje

Světelný tok: 2700K 800-10800lm; 3000K 800-10800lm; 4000K 800-11000lm; 5700K 900-11500lm, rozsah příkonu: 7-90W

BackLight control: omezení / směrování světelného toku v rezidenční zástavbě

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: senzorická SMART kazeta, 7 senzorik jako standard, další na vyžádání (pohybový sensor, sensor hluku, CCTV (Observer); GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Kazeta: senzorická kazeta, vyměnitelná a rozšiřitelná o další senzorické funkce

Teplota chromatičnosti (K): 2 700, 3 000, 4 000, 5 700; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 5 typů silničních/pouličních optik, 2 přechodové optiky (pravá / levá)

Typ montáže: na výložník nebo stožár ø60 mm nebo ø76 mm

Nastavitelný úhel náklonu: na výložník -20° až 10°, na stožár 0° až 30°

ULOR: 0%

Instalační výška: 6 – 8 m

Rozměry: d 600 mm | š 290 mm | v 100 mm

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor ze skla, kazeta z PC

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, kryt svítidla sklo IK08

Povrchová úprava: standard Brandýsko AN 900 Gris Sablé

Hmotnost: 7,5 kg

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný, integrovaný do SMART kazety

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE, ENEC, DEKRA



Kónický ALU stožár s ochrannou HDPE manžetou

A [m]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
6	60	135	1000
8	60	165	1200

Možnost jednostranného nebo oboustranného výložníku max. 1m

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý | Ochranná manžeta HDPE | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3

Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

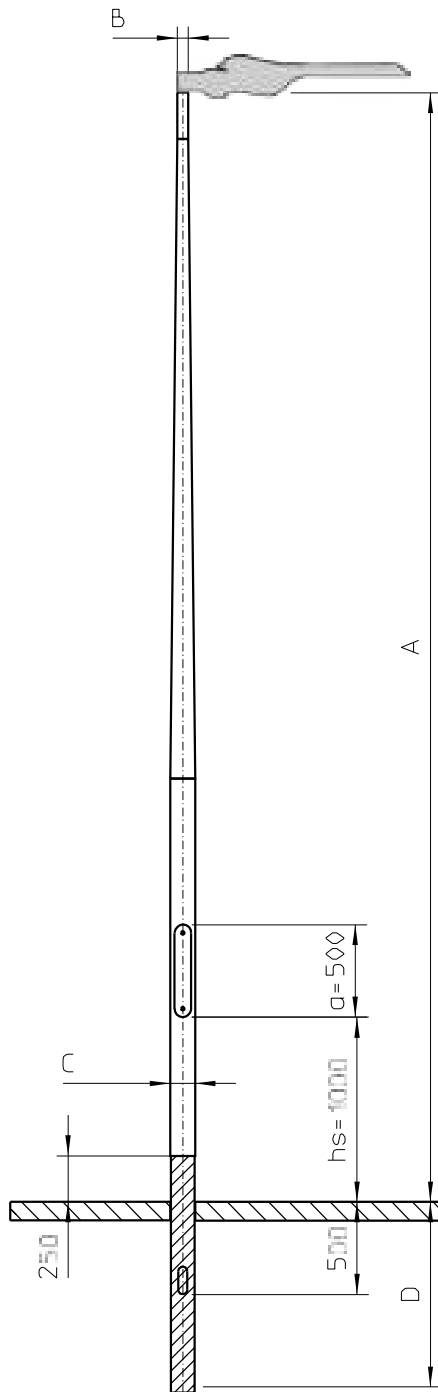
Všechny výpočty osvětlení navrhovat (pokud možno) bez výložníku. V případě nutnosti použít výložník v max. délce 1,5m.

Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7:



Světelný bod - STANDARD „Typ A“

Pro komunikace dle zatřídění: P4 pro výšky 6m



Kónický ALU stožár s ochrannou HDPE manžetou

A [m]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
6	60	135	1000

Možnost jednostranného nebo oboustranného výložníku do 1m

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý | Ochranná manžeta HDPE | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3



Technické údaje

Světelný tok: 2700K 800-10800lm; 3000K 800-10800lm; 4000K 800-11000lm; 5700K 900-11500lm, rozsah příkonu: 7-90W

BackLight control: omezení / směrování světelného toku v rezidenční zástavbě

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: senzorická SMART kazeta, 7 senzorik jako standard, další na vyžádání (pohybový sensor, sensor hluku, CCTV (Observer); GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Kazeta: senzorická kazeta, vyměnitelná a rozšiřitelná o další senzorické funkce

Teplota chromatičnosti (K): 2 700, 3 000, 4 000, 5 700; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 5 typů silničních/pouličních optik, 2 přechodové optiky (pravá / levá)

Typ montáže: na výložník nebo stožár $\varnothing 60$ mm nebo $\varnothing 76$ mm

Nastavitelný úhel náklonu: na výložník -20° až 10°, na stožár 0° až 30°

ULOR: 0%

Instalační výška: 6 m

Rozměry: d 600 mm | š 290 mm | v 100 mm

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor ze skla, kazeta z PC

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, kryt svítidla sklo IK08

Povrchová úprava: standard Brandýsko AN 900 Gris Sablé

Hmotnost: 7,5 kg

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný, integrovaný do SMART kazety

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE, ENEC, DEKRA



Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

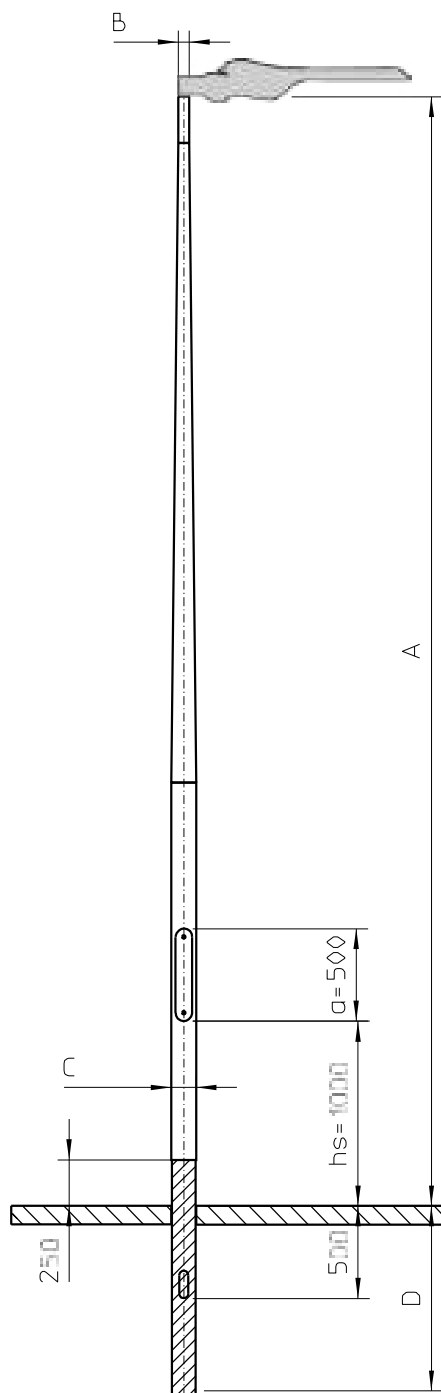
Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat (pokud možno) bez výložníku. V případě nutnosti použít výložník v max. délce 1,5m.

Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7: +420 777 777 777

Světelný bod - STANDARD „Typ A“

Pro komunikace dle zatřídění: P5 pro výšky 5m | 6m



Kónický ALU stožár s ochrannou HDPE manžetou

A [m]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
5	60	114	800
6	60	135	1000

Možnost jednostranného nebo oboustranného výložníku max. 1m pouze u 6m stožáru
(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý | Ochranná manžeta HDPE | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3



Technické údaje

Světelný tok: 2700K 800-10800lm; 3000K 800-10800lm; 4000K 800-11000lm; 5700K 900-11500lm, rozsah příkonu: 7-90W

BackLight control: omezení / směrování světelného toku v rezidenční zástavbě

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: senzorická SMART kazeta, 7 senzorik jako standard, další na vyžádání (pohybový sensor, sensor hluku, CCTV (Observer); GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Kazeta: senzorická kazeta, vyměnitelná a rozšiřitelná o další senzorické funkce

Teplota chromatičnosti (K): 2 700, 3 000, 4 000, 5 700; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 5 typů silničních/pouličních optik, 2 přechodové optiky (pravá / levá)

Typ montáže: na výložník nebo stožár $\varnothing 60$ mm nebo $\varnothing 76$ mm

Nastavitelný úhel náklonu: na výložník -20° až 10°, na stožár 0° až 30°

ULOR: 0%

Instalační výška: 5 – 6 m

Rozměry: d 600 mm | š 290 mm | v 100 mm

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor ze skla, kazeta z PC

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, kryt svítidla sklo IK08

Povrchová úprava: standard Brandýsko AN 900 Gris Sablé

Hmotnost: 7,5 kg

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný, integrovaný do SMART kazety

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE, ENEC, DEKRA



Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

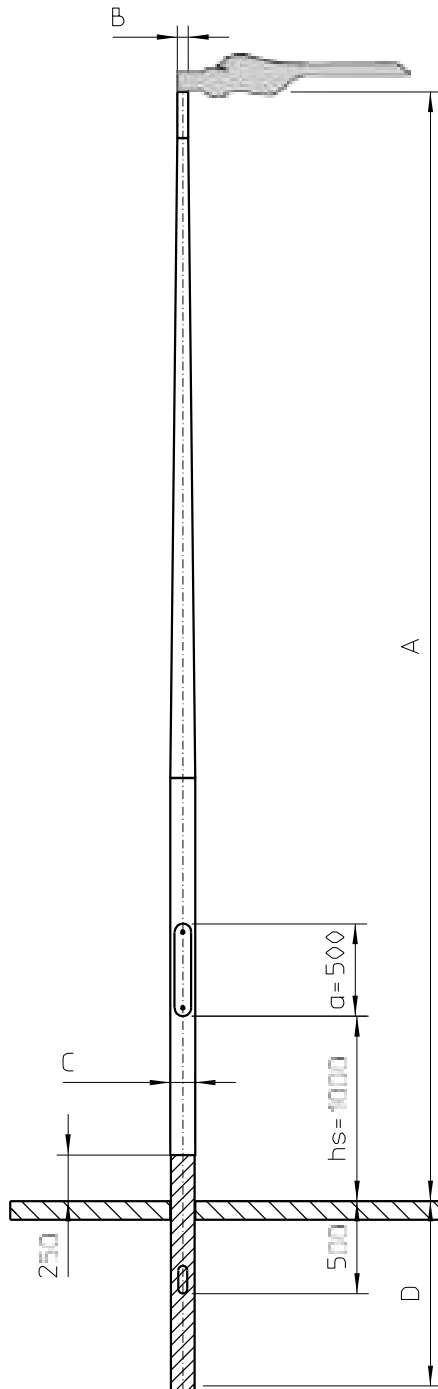
Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat (pokud možno) bez výložníku. V případě nutnosti použít výložník v max. délce 1m pouze u 6m stožáru.

Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7:

Světelný bod - STANDARD „Typ A“

Pro komunikace dle zatřídění: P6 pro výšky 4m | 6m



Kónický stožár s ochrannou HDPE manžetou

A [m]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
4	60	114	800
5	60	114	800
6	60	135	1000

Možnost jednostranného nebo oboustranného výložníku max. 1m pouze u 6m stožáru
(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý | Ochranná manžeta HDPE | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3



Technické údaje

Světelný tok: 2700K 800-10800lm; 3000K 800-10800lm; 4000K 800-11000lm; 5700K 900-11500lm, rozsah příkonu: 7-90W

BackLight control: omezení / směrování světelného toku v rezidenční zástavbě

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: senzorická SMART kazeta, 7 senzorik jako standard, další na vyžádání (pohybový sensor, sensor hluku, CCTV (Observer); GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Kazeta: senzorická kazeta, vyměnitelná a rozšiřitelná o další senzorické funkce

Teplota chromatičnosti (K): 2 700, 3 000, 4 000, 5 700; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 5 typů silničních/pouličních optik, 2 přechodové optiky (pravá / levá)

Typ montáže: na výložník nebo stožár ø60 mm nebo ø76 mm

Nastavitelný úhel náklonu: na výložník -20° až 10°, na stožár 0° až 30°

ULOR: 0%

Instalační výška: 4 – 6 m

Rozměry: d 600 mm | š 290 mm | v 100 mm

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor ze skla, kazeta z PC

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, kryt svítidla sklo IK08

Povrchová úprava: standard Brandýsko AN 900 Gris Sablé

Hmotnost: 7,5 kg

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný, integrovaný do SMART kazety

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE, ENEC, DEKRA



Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

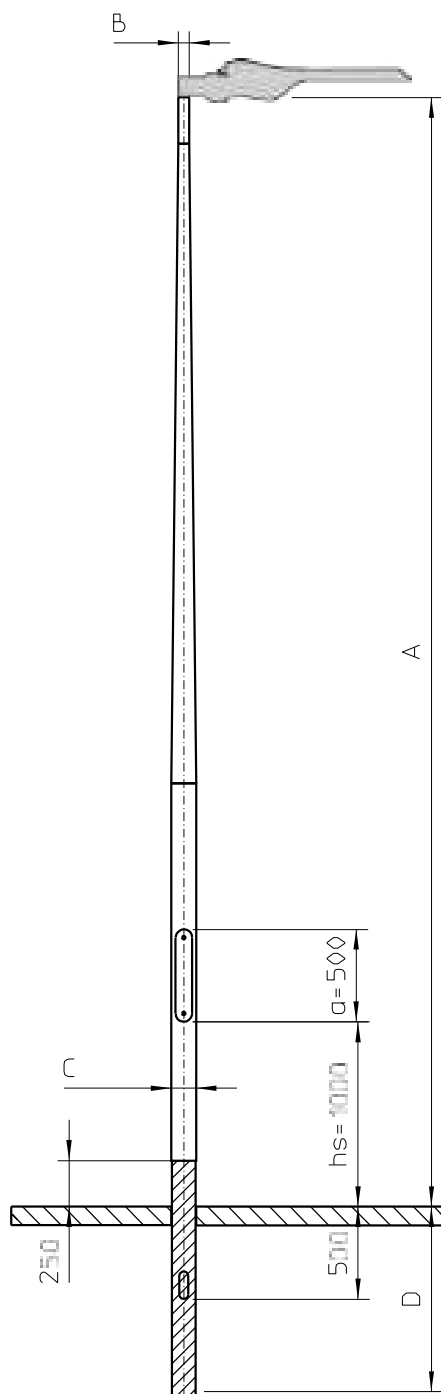
Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat (pokud možno) bez výložníku. V případě nutnosti použít výložník v max. délce 1m pouze u 6m stožáru.

Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora
brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7: +420 222 222 222

Světelný bod - STANDARD „Typ A“

Pro komunikace dle zatřídění: C4 pro výšky 8m | 10m



Technické údaje

Světelný tok: 2700K 800-10800lm; 3000K 800-10800lm; 4000K 800-11000lm; 5700K 900-11500lm, rozsah příkonu: 7-90W

BackLight control: omezení / směrování světelného toku v rezidenční zástavbě

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: senzorická SMART kazeta, 7 senzorik jako standard, další na vyžádání (pohybový sensor, sensor hluku, CCTV (Observer); GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Kazeta: senzorická kazeta, vyměnitelná a rozšiřitelná o další senzorické funkce

Teplota chromatičnosti (K): 2 700, 3 000, 4 000, 5 700; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 5 typů silničních/pouličních optik, 2 přechodové optiky (pravá / levá)

Typ montáže: na výložník nebo stožár ø60 mm nebo ø76 mm

Nastavitelný úhel náklonu: na výložník -20° až 10°, na stožár 0° až 30°

ULOR: 0%

Instalační výška: 8 – 10 m

Rozměry: d 600 mm | š 290 mm | v 100 mm

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor ze skla, kazeta z PC

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, kryt svítidla sklo IK08

Povrchová úprava: standard Brandýsko AN 900 Gris Sablé

Hmotnost: 7,5 kg

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný, integrovaný do SMART kazety

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE, ENEC, DEKRA



Kónický ALU stožár s ochrannou HDPE manžetou

A [m]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
8	60	165	1200
10	60	165	1200

Možnost jednostranného nebo oboustranného výložníku 0,5-1,5m

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý | Ochranná manžeta HDPE | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3

Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

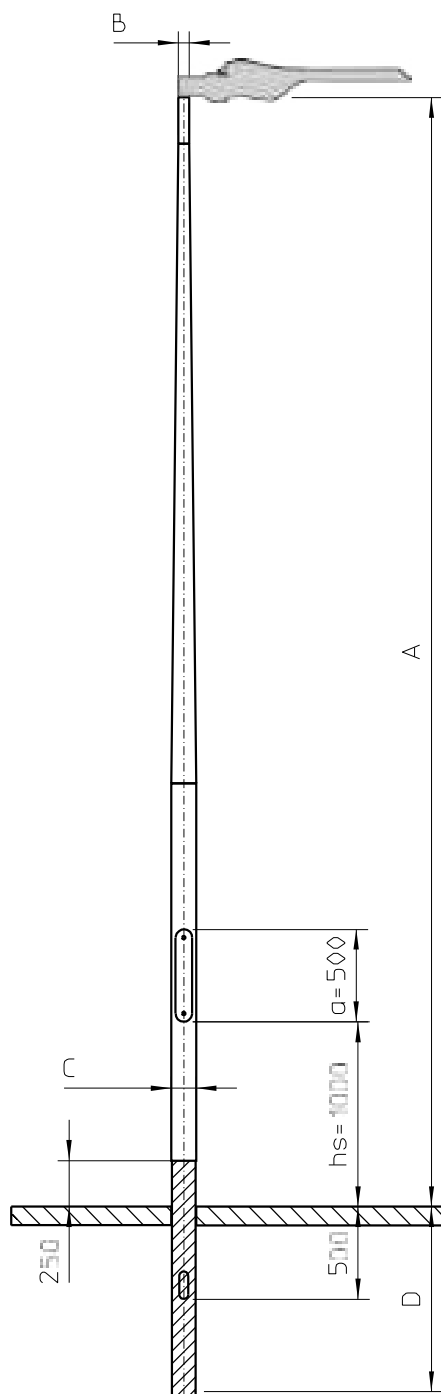
Všechny výpočty osvětlení navrhovat (pokud možno) bez výložníku. V případě nutnosti použít výložník v max. délce 1,5m.

Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7:



Světelný bod - STANDARD „Typ A“

Pro komunikace dle zatřídění: C5 pro výšky 8m | 10m



Technické údaje

Světelný tok: 2700K 800-10800lm; 3000K 800-10800lm; 4000K 800-11000lm; 5700K 900-11500lm, rozsah příkonu: 7-90W

BackLight control: omezení / směrování světelného toku v rezidenční zástavbě

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: senzorická SMART kazeta, 7 senzorik jako standard, další na vyžádání (pohybový sensor, sensor hluku, CCTV (Observer); GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Kazeta: senzorická kazeta, vyměnitelná a rozšiřitelná o další senzorické funkce

Teplota chromatičnosti (K): 2 700, 3 000, 4 000, 5 700; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 5 typů silničních/pouličních optik, 2 přechodové optiky (pravá / levá)

Typ montáže: na výložník nebo stožár ø60 mm nebo ø76 mm

Nastavitelný úhel náklonu: na výložník -20° až 10°, na stožár 0° až 30°

ULOR: 0%

Instalační výška: 8 – 10 m

Rozměry: d 600 mm | š 290 mm | v 100 mm

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor ze skla, kazeta z PC

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, kryt svítidla sklo IK08

Povrchová úprava: standard Brandýsko AN 900 Gris Sablé

Hmotnost: 7,5 kg

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný, integrovaný do SMART kazety

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE, ENEC, DEKRA



Kónický ALU stožár s ochrannou HDPE manžetou

A [m]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
8	60	165	1200
10	60	165	1200

Možnost jednostranného nebo oboustranného výložníku 0,5-1,5m

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý | Ochranná manžeta HDPE | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3

Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

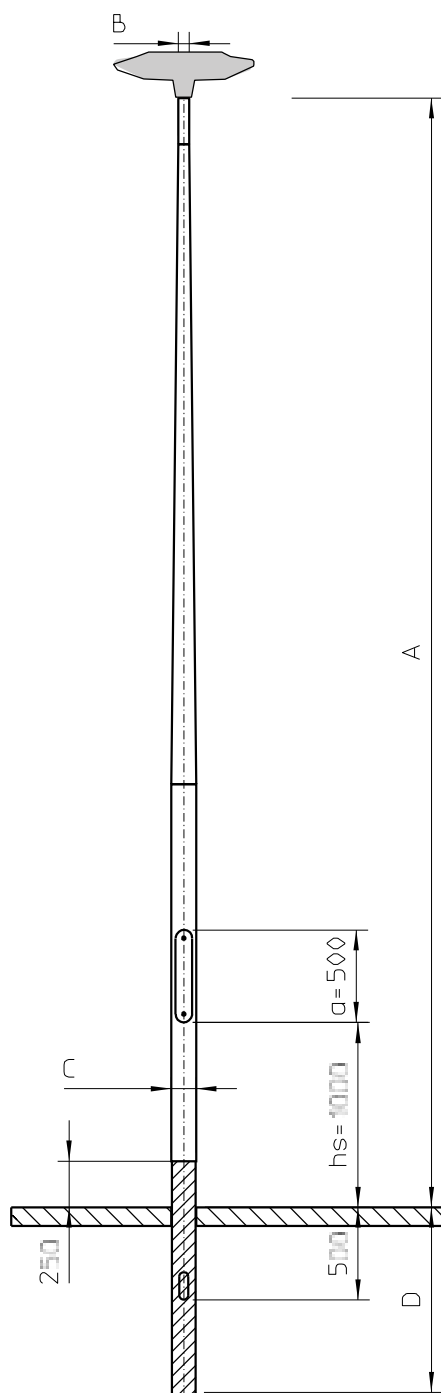
Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat (pokud možno) bez výložníku. V případě nutnosti použít výložník v max. délce 1,5m.

Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7:

Světelný bod - STANDARD „Typ B1“

Pro komunikace dle zatřídění: P5 pro výšky 5m | 6m



Technické údaje

Světelný tok: 2 200K 800-5200lm; 3 000K 800-3000lm; 4 000K 800-3000lm, 5 700K 900-5900lm; rozsah příkonu 7-47 W

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: senzorická SMART kazeta, 7 senzorik jako standard, další na vyžádání (pohybový sensor, sensor hluku, CCTV (Observer); GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Kazeta: senzorická kazeta, vyměnitelná a rozšiřitelná o další senzorické funkce

Distribuce světla: čtyři na sobě nezávislé 5 LED segmenty pro optimální distribuci světla zejména v parcích a prostranstvích

Teplota chromatičnosti (K): 2 200, 3 000, 4 000; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 5 typů silničních/pouličních optik

Typ montáže: na stožár ø60 mm

ULOR: 0%

Instalační výška: 5 – 6 m

Rozměry: d 590 mm | š 590 mm | v 200 mm

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor z čírého nebo mléčného PC, kazeta z PC

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, difuzor svítidla IK08

Povrchová úprava: standard Brandýsko AN 900 Gris Sablé

Hmotnost: 11 kg

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný, integrovaný do SMART kazety

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE, ENEC, DEKRA



Kónický ALU stožár s ochrannou HDPE manžetou

A [m]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
5	60	114	800
6	60	135	1000

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý | Ochranná manžeta HDPE | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3

Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

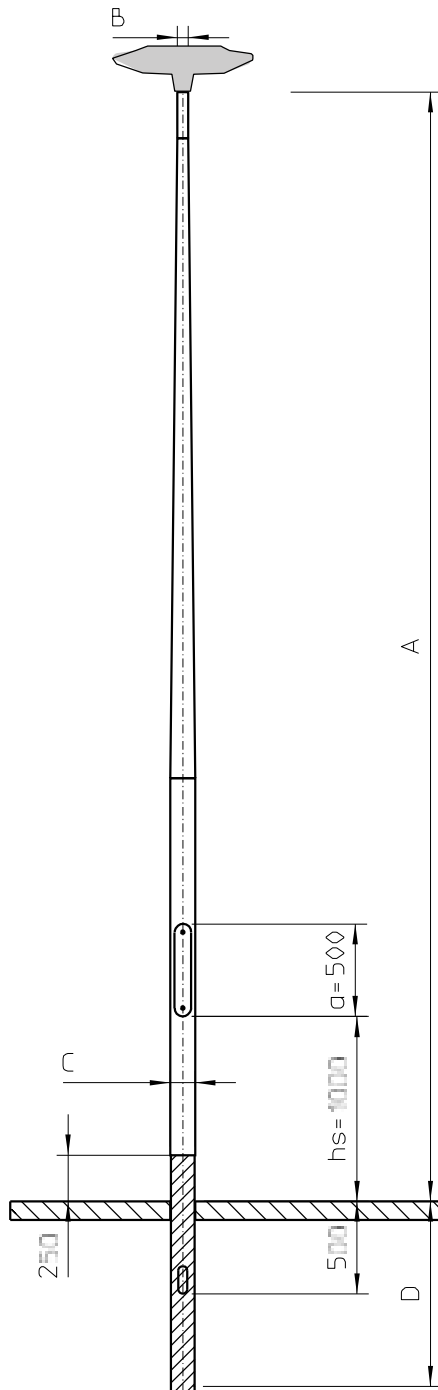
Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7:

Světelný bod - STANDARD „Typ B1“

Pro komunikace dle zatřídění: P6 pro výšky 4m | 6m



Kónický ALU stožár s ochrannou HDPE manžetou

A [m]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
4	60	114	800
5	60	114	800
6	60	135	1000

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý | Ochranná manžeta HDPE | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3



Technické údaje

Světelný tok: 2 200K 800-5200lm; 3 000K 800-3000lm; 4 000K 800-3000lm, 5 700K 900-5900lm; rozsah příkonu 7-47 W

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: senzorická SMART kazeta, 7 senzorik jako standard, další na vyžádání (pohybový sensor, sensor hluku, CCTV (Observer); GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Kazeta: senzorická kazeta, vyměnitelná a rozšiřitelná o další senzorické funkce

Distribuce světla: čtyři na sobě nezávislé 5 LED segmenty pro optimální distribuci světla zejména v parcích a prostranstvích

Teplota chromatičnosti (K): 2 200, 3 000, 4 000; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 5 typů silničních/pouličních optik

Typ montáže: na stožár ø60 mm

ULOR: 0%

Instalační výška: 4 – 6 m

Rozměry: d 590 mm | š 590 mm | v 200 mm

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor z čírého nebo mléčného PC, kazeta z PC

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, difuzor svítidla IK08

Povrchová úprava: standard Brandýsko AN 900 Gris Sablé

Hmotnost: 11 kg

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný, integrovaný do SMART kazety

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE, ENEC, DEKRA



Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko část zatřídění komunikací města Brandýsko.

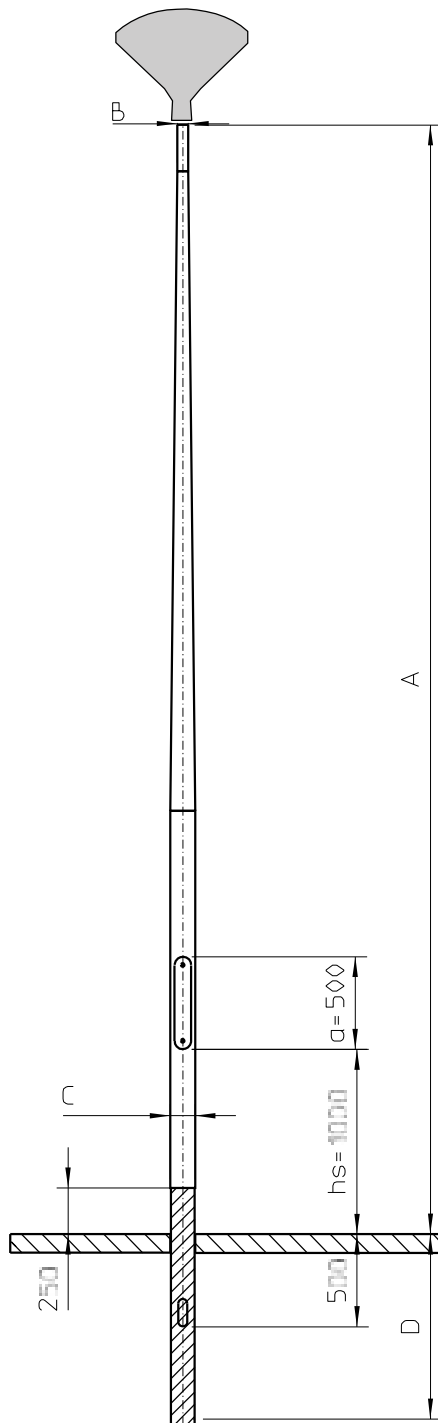
Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7:



Světelný bod - STANDARD „Typ B2“

Pro komunikace dle zatřídění: P5 pro výšky 5m | 6m



Technické údaje

Světelný tok: 2200K 800-6200lm; 3000K 800-6500lm; 4000K 800-6500lm; rozsah příkonu 25W – 60W

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: senzorická SMART kazeta, 7 senzorik jako standard, další na vyžádání (pohybový sensor, sensor hluku, CCTV (Observer); GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Kazeta: senzorická kazeta, vyměnitelná a rozšiřitelná o další senzorické funkce

Teplota chromatičnosti (K): 2 200, 3 000, 4 000; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 4 typy silničních/pouličních optik

Typ montáže: na stožár ø60 mm

ULOR: 0%

Instalační výška: 5 – 6 m

Rozměry: ø 470 mm | v 602 mm

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor z čirého PC ABS, kazeta z PC ABS

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, difuzor svítidla IK08

Povrchová úprava: standard Brandýsko AN 900 Gris Sablé

Hmotnost: 6,5 kg

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný, integrovaný do SMART kazety

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE, ENEC, DEKRA



Kónický ALU stožár s ochrannou HDPE manžetou

A [m]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
5	60	114	800
6	60	135	1000

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý | Ochranná manžeta HDPE | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3

Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

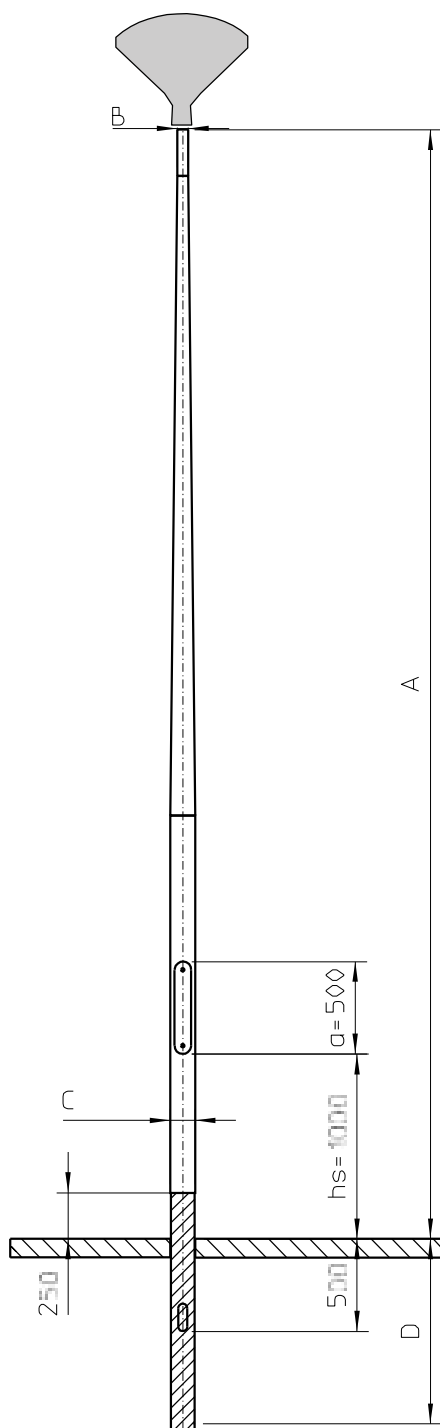
Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7:

Světelný bod - STANDARD „Typ B2“

Pro komunikace dle zatřídění: P6 pro výšky 4m | 6m



Kónický ALU stožár s ochrannou HDPE manžetou

A [m]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
4	60	114	800
5	60	114	800
6	60	135	1000

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý | Ochranná manžeta HDPE | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3



Technické údaje

Světelný tok: 2200K 800-6200lm; 3000K 800-6500lm; 4000K 800-6500lm; rozsah příkonu 25W – 60W

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70 °C

Konektivita: senzorická SMART kazeta, 7 senzorik jako standard, další na vyžádání (pohybový sensor, sensor hluku, CCTV (Observer); GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Kazeta: senzorická kazeta, vyměnitelná a rozšiřitelná o další senzorické funkce

Teplota chromatičnosti (K): 2 200, 3 000, 4 000; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 4 typy silničních/pouličních optik

Typ montáže: na stožár ø60 mm

ULOR: 0%

Instalační výška: 4 – 6 m

Rozměry: ø 470 mm | v 602 mm

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor z čirého PC ABS, kazeta z PC ABS

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, difuzor svítidla IK08

Povrchová úprava: standard Brandýsko AN 900 Gris Sablé

Hmotnost: 6,5 kg

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný, integrovaný do SMART kazety

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE, ENEC, DEKRA



Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

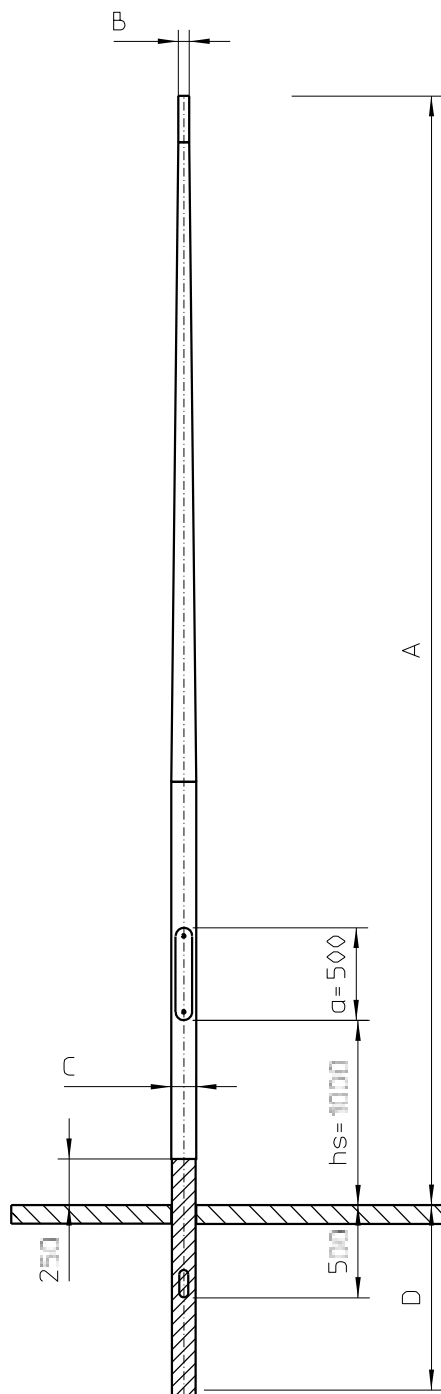
Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora
brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7:



Světelný bod - STANDARD „Typ B3“

Pro komunikace dle zatřídění: P5 pro výšky 5m | 6m



Kónický / cylindrický / hranatý ALU stožár

A [m]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
5	60	114	800
6	60	135	1000

Designové / architektonická kompozice - stožár / výložník / svítidlo dle návrhu architekta.

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický / cylindrický / hranatý ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý / přírubový | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3



Technické údaje

Světelný tok: 2200K 800-10800lm; 2 700K 800-10800lm; 3000K 800-10800lm; 4000K 800-11000lm; rozsah příkonu: 7-90W

BackLight control: omezení / směřování světelného toku v rezidenční zástavbě

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Teplota chromatičnosti (K): 2 200, 2 700, 3 000, 4 000; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 7 typů silničních/pouličních optik, 2 přechodové optiky (pravá / levá)

Typ montáže: na výložník nebo stožár ø60 mm nebo ø76 mm

Nastavitelný úhel náklonu: na výložník -20° až 10°, na stožár 0° až 30°

ULOR: 0%

Instalační výška: 5 – 6 m

Rozměry: dle architektonického výběru

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor ze skla

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, kryt svítidla sklo IK08

Povrchová úprava: dle architektonického výběru

Hmotnost: dle typu a dle architektonického výběru

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný CBX, integrovaný do stožáru

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE



Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

Modulární koncept LLT Chrysalis umožňuje neomezenou variabilitu při tvorbě designového světelného bodu, který podléhá architektonickému návrhu řešeného veřejného prostoru a jako takový musí být schválen architektem a odpovědnými zástupci města.

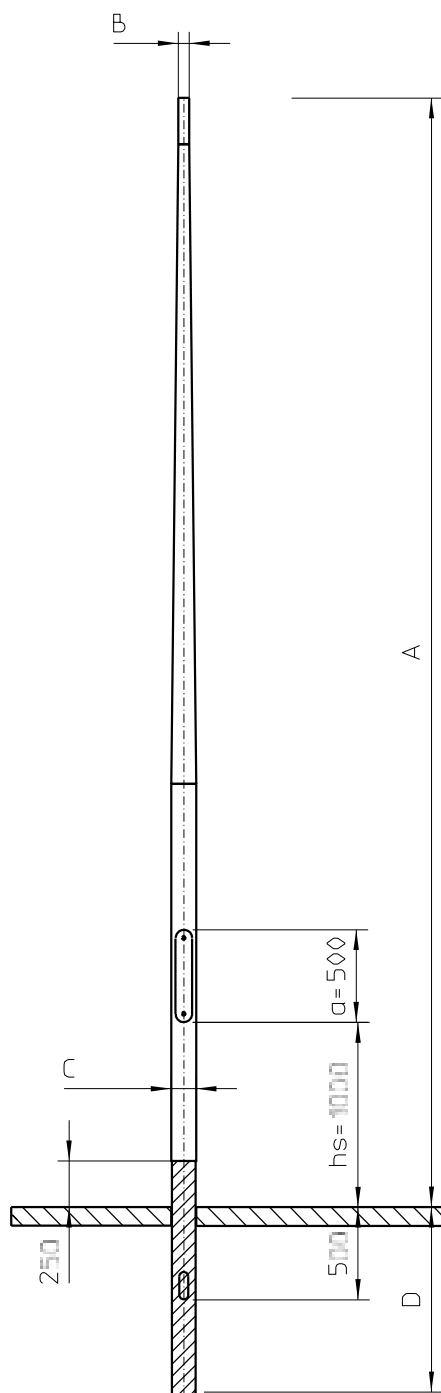
Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora

brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7:



Světelný bod - STANDARD „Typ B3“

Pro komunikace dle zatřídění: P6 pro výšky 4m | 6m



Kónický / cylindrický / hranatý ALU stožár

A [m]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
4	60	114	800
5	60	114	800
6	60	135	1000

Designová / architektonická kompozice - stožár / výložník / svítidlo dle návrhu architekta.

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický / cylindrický / hranatý ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý / přírubový | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3



Technické údaje

Světelný tok: 2200K 800-10800lm; 2700K 800-10800lm; 3000K 800-10800lm; 4000K 800-11000lm; rozsah příkonu: 7-90W

BackLight control: omezení / směřování světelného toku v rezidenční zástavbě

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Teplota chromatičnosti (K): 2 200, 2 700, 3 000, 4 000; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 7 typů silničních/pouličních optik, 2 přechodové optiky (pravá / levá)

Typ montáže: na výložník nebo stožár ø60 mm nebo ø76 mm

Nastavitelný úhel náklonu: na výložník -20° až 10°, na stožár 0° až 30°

ULOR: 0%

Instalační výška: 4 – 6 m

Rozměry: dle architektonického výběru

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor ze skla

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, kryt svítidla sklo IK08

Povrchová úprava: dle architektonického výběru

Hmotnost: dle typu a dle architektonického výběru

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný CBX, integrovaný do stožáru

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE



Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

Modulární koncept LLT Chrysalis umožňuje neomezenou variabilitu při tvorbě designového světelného bodu, který podléhá architektonickému návrhu řešeného veřejného prostoru a jako takový musí být schválen architektem a odpovědnými zástupci města.

Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora

brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7:

Světelný bod - STANDARD „Typ B3“

Pro komunikace dle zatřídění: P4-P6 pro výšky 4m | 6m



Technické údaje

Světelný tok: 2200K 800-10800lm; 2700K 800-10800lm; 3000K 800-10800lm; 4000K 800-11000lm; rozsah příkonu: 7-90W

BackLight control: omezení / směřování světelného toku v rezidenční zástavbě

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Teplota chromatičnosti (K): 2 200, 2 700, 3 000, 4 000; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 9 typů optik

Typ montáže: na výložník nebo stožár ø60 mm

Nastavitelný úhel náklonu: na výložník 0°, na stožár 0°

ULOR: 0%

Instalační výška: 4 – 6 m

Rozměry: dle architektonického výběru

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor ze skla

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK10, kryt svítidla sklo IK08

Povrchová úprava: dle architektonického výběru

Hmotnost: dle typu a dle architektonického výběru

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný CBX, integrovaný do stožáru

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE



Kónický / cylindrický / hranatý ALU stožár

výška [m]	horní Ø [mm]	dolní Ø [mm]	vetknutí [mm]
4	60	135	příruba
5	60	135	příruba
6	60	135	příruba

Designová / architektonická kompozice - stožár / svítidlo dle návrhu architekta.

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický / cylindrický / hranatý ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý / přírubový | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3

Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

Modulární koncept LLT Chrysalis umožňuje neomezenou variabilitu při tvorbě designového světelného bodu, který podléhá architektonickému návrhu řešeného veřejného prostoru a jako takový musí být schválen architektem a odpovědnými zástupci města.

Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora

brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7: +420 222 222 222

Světelný bod - STANDARD „Typ B3“

Pro komunikace dle zatřídění: P4-P6 pro výšky 4m | 6m



Technické údaje

Světelný tok: 2200K 800-10800lm; 2700K 800-10800lm; 3000K 800-10800lm; 4000K 800-11000lm; rozsah příkonu: 7-90W

BackLight control: omezení / směřování světelného toku v rezidenční zástavbě

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: GPS, obousměrná GPRS 5G komunikace, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Teplota chromatičnosti (K): 2 200, 2 700, 3 000, 4 000; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 9 typů optik

Typ montáže: na výložník nebo stožár ø60 mm

Nastavitelný úhel náklonu: na výložník 0°, na stožár 0°

ULOR: 0%

Instalační výška: 4 – 6 m

Rozměry: dle architektonického výběru

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníkové slitiny LM6 vysokotlakým litím, difuzor ze skla

Ochrana: IP66, tělo svítidla IK08, kryt svítidla sklo IK08

Povrchová úprava: dle architektonického výběru

Hmotnost: dle typu a dle architektonického výběru

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný CBX, integrovaný do stožáru

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE



Požadavky na projektovou přípravu:

Model na výložník / ALU stožár:

výška [m]	horní Ø [mm]	dolní Ø [mm]	vetknutí [mm]
4	60	135	0
5	60	135	0
6	60	135	0

Designová / architektonická kompozice - stožár / výložník / svítidlo dle návrhu architekta.

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický / cylindrický / hranatý ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý / přírubový | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

Modulární koncept LLT Chrysalis umožňuje neomezenou variabilitu při tvorbě designového světelného bodu, který podléhá architektonickému návrhu řešeného veřejného prostoru a jako takový musí být schválen architektem a odpovědnými zástupci města.

Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora

brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7: 800 000 000

Světelný bod - STANDARD „Typ B3“

Pro komunikace dle zatřídění: M4-M6 pro výšky 5m | 7m



- Technické údaje**
- Světelný tok:** 2200K 800-10800lm; 2700K 800-10800lm; 3000K 800-10800lm; 4000K 800-11000lm; rozsah příkonu: 7-90W
- BackLight control:** omezení / směřování světelného toku v rezidenční zástavbě
- L90/B10 = 100 000 hodin,** předřadník 100 000 hodin do 70° C
- Konektivita:** GPS, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android
- Teplota chromatičnosti (K):** 2 200, 2 700, 3 000, 4 000; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti
- Index podání barev:** >70
- Typy optik:** 7 typů optik
- Typ montáže:** na výložník ø60 mm
- Nastavitelný úhel náklonu:** na výložník 0°
- ULOR:** 0%
- Instalační výška:** 5 – 7 m
- Rozměry:** dle architektonického výběru
- Materiál:** tělo svítidla vyrobeno z hliníku vysokotlakým litím, difuzor z akrylátového skla
- Ochrana:** IP65, tělo svítidla IK08
- Povrchová úprava:** dle architektonického výběru
- Hmotnost:** dle typu a dle architektonického výběru
- Ochrana proti přepětí:** 10kV
- Předřadník:** programovatelný CBX, integrovaný do stožáru
- Certifikace:** certifikováno dle RoHS, CE



Kónický / cylindrický / hranatý ALU stožár

výška [m]	horní Ø [mm]	dolní Ø [mm]	vetknutí [mm]
5	60	135	příruba
6	60	135	příruba
7	60	135	příruba

Designová / architektonická kompozice - stožár / výložník / svítidlo dle návrhu architekta.

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický / cylindrický / hranatý ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý / přírubový | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3

Požadavky na projektovou přípravu:

- Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.
- Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.
- Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.
- Modulární koncept LLT Chrysalis umožňuje neomezenou variabilitu při tvorbě designového světelného bodu, který podléhá architektonickému návrhu řešeného veřejného prostoru a jako takový musí být schválen architektem a odpovědnými zástupci města.
- Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7:

Světelný bod - STANDARD „Typ B3“

Pro komunikace dle zatřídění: M4-M6 pro výšky 5m | 7m



Technické údaje

Světelný tok: 2200K 800-10800lm; 2700K 800-10800lm; 3000K 800-10800lm; 4000K 800-11000lm; rozsah příkonu: 7-90W

BackLight control: omezení / směřování světelného toku v rezidenční zástavbě

L90/B10 = 100 000 hodin, předřadník 100 000 hodin do 70° C

Konektivita: GPS, ovládání prostřednictvím aplikace na mapovém podkladu iOS nebo Android

Teplota chromatičnosti (K): 2 200, 2 700, 3 000, 4 000; funkce Bi-colour pro změnu teploty chromatičnosti

Index podání barev: >70

Typy optik: 7 typů optik

Typ montáže: na výložník 60 mm

Nastavitelný úhel náklonu: na výložník 0°

ULOR: 0%

Instalační výška: 5 – 7 m

Rozměry: dle architektonického výběru

Materiál: tělo svítidla vyrobeno z hliníku vysokotlakým litím, difuzor z akrylátového skla

Ochrana: IP65, tělo svítidla IK08

Povrchová úprava: dle architektonického výběru

Hmotnost: dle typu a dle architektonického výběru

Ochrana proti přepětí: 10kV

Předřadník: programovatelný CBX, integrovaný do stožáru

Certifikace: certifikováno dle RoHS, CE



Model na výložník / ALU stožár:

výška [m]	horní Ø [mm]	dolní Ø [mm]	vetknutí [mm]
5	60	135	0
6	60	135	0
7	60	135	0

Designová / architektonická kompozice - výložník / svítidlo dle návrhu architekta.

(Doloženo výpočtem dle ČSN EN 13-201)

Kónický / cylindrický / hranatý ALU stožár | Vyrobeno z hliníkové slitiny EN AW 6063 | Vetknutý / přírubový | 100% korozi odolný | Standardní povrchová úprava: kartáčovaný hliník nebo AKZO NOBEL - RAL | Certifikát NE3 a 100NE3

Požadavky na projektovou přípravu:

Všechna svítidla včetně stožáru musí být navržena na základě provedeného výpočtu dle ČSN EN 13-201 zpracovaného v programu Dialux.

Zatřídění komunikací a následný výpočet osvětlení musí být v souladu se zpracovaným standardem města Brandýsko, část zatřídění komunikací města Brandýsko.

Všechny výpočty osvětlení navrhovat výhradně s 0° vykloněním, tedy rovnoběžně s podložkou pro minimalizaci světelného znečištění.

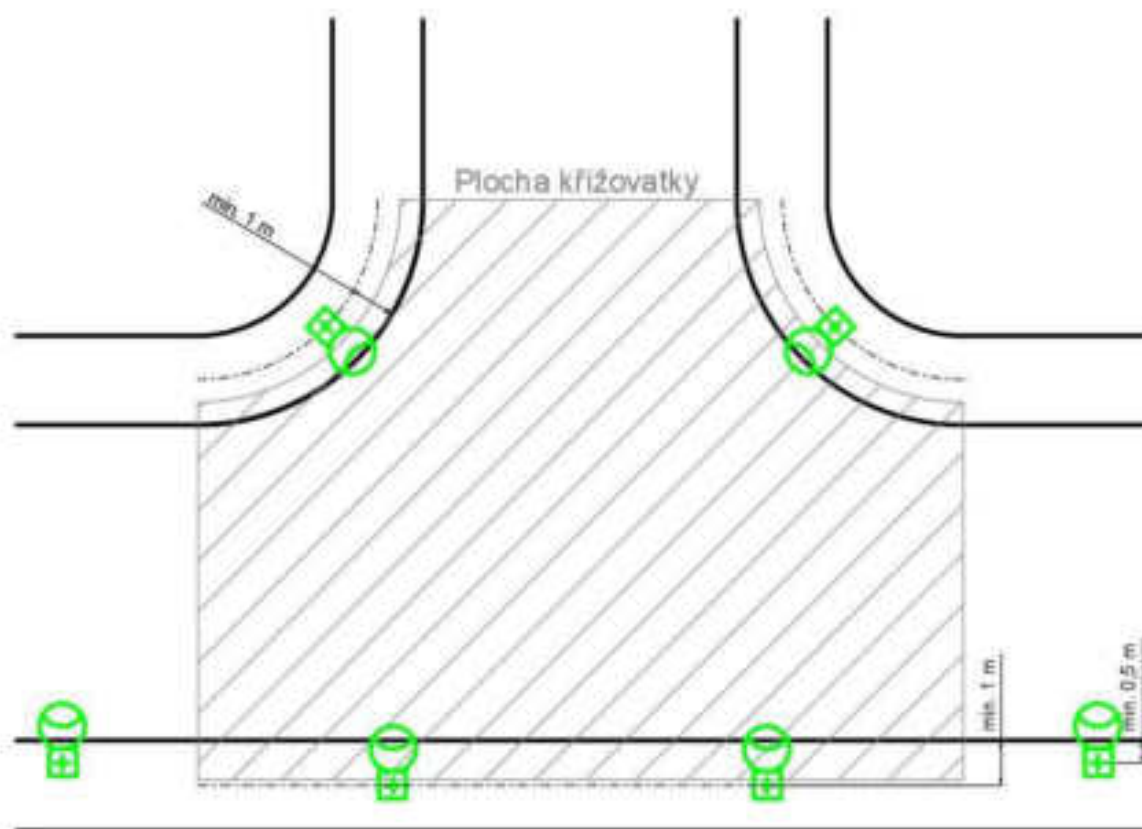
Modulární koncept LLT Chrysalis umožňuje neomezenou variabilitu při tvorbě designového světelného bodu, který podléhá architektonickému návrhu řešeného veřejného prostoru a jako takový musí být schválen architektem a odpovědnými zástupci města.

Fotometrie (soubory .ldt) a technická podpora

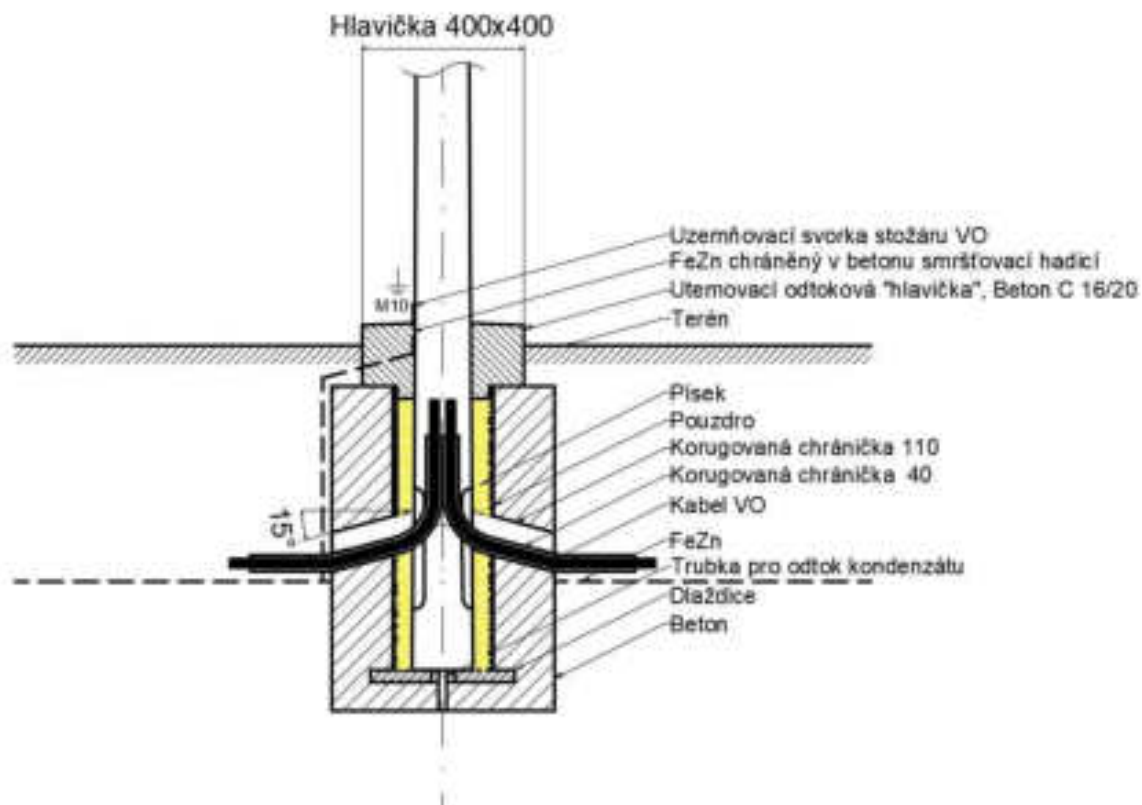
brandysko@urbandesign.cz | hotline 24/7:



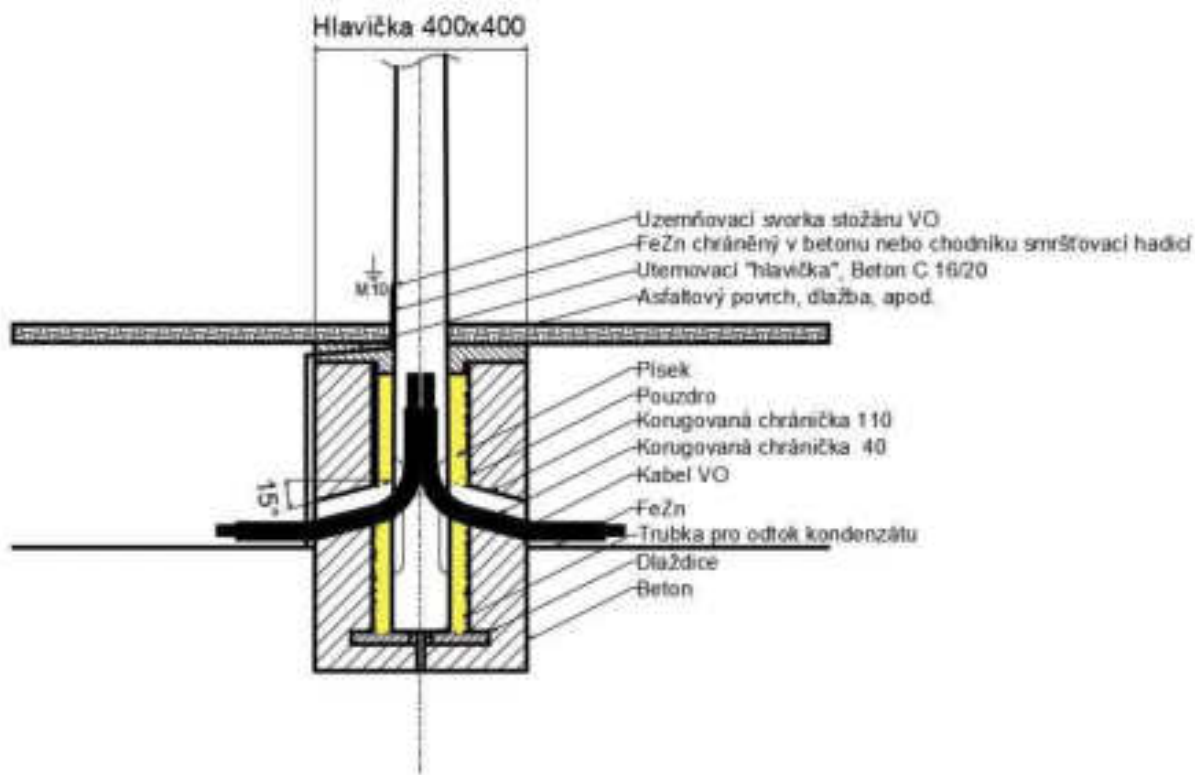
Schémata



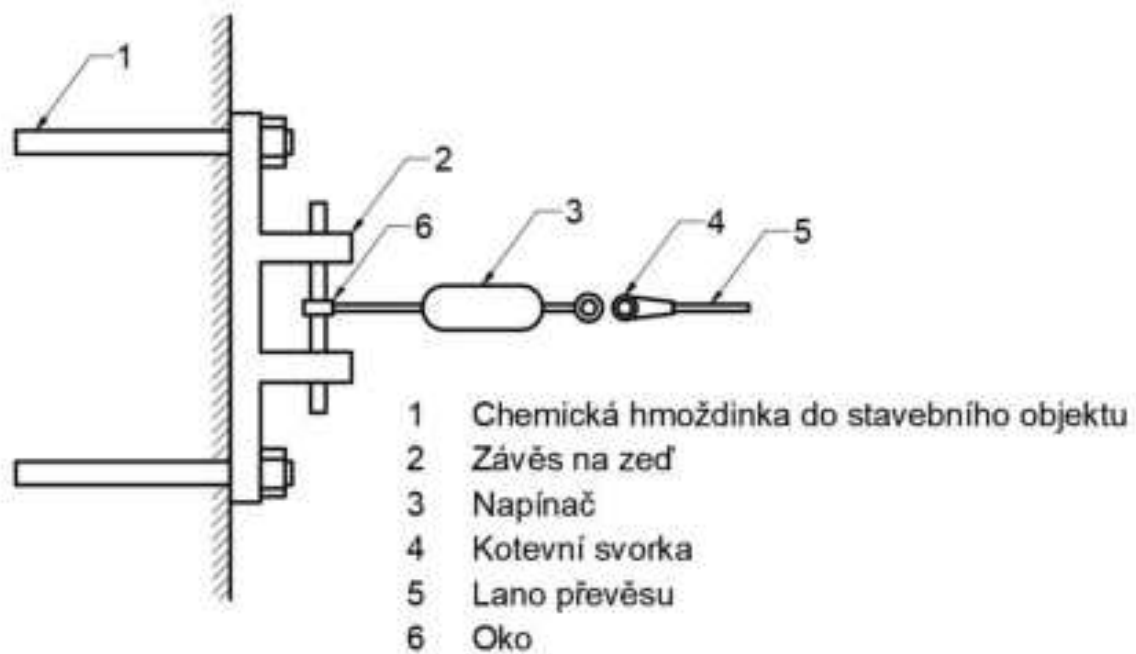
Obrázek 1 - Umístění stožáru veřejného osvětlení na křižovatkách a v obloucích



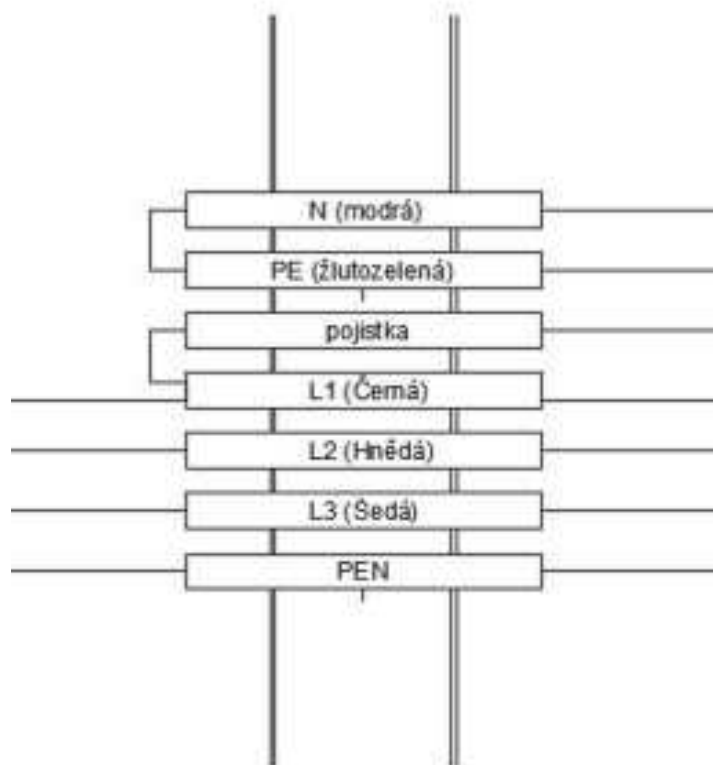
Obrázek 2 - Provedení základu pro stožár s pouzdrém ve volném terénu s nezpevněným povrchem



Obrázek 1 Provedení základu pro stožár s pouzdrém v terénu se zpevněným povrchem



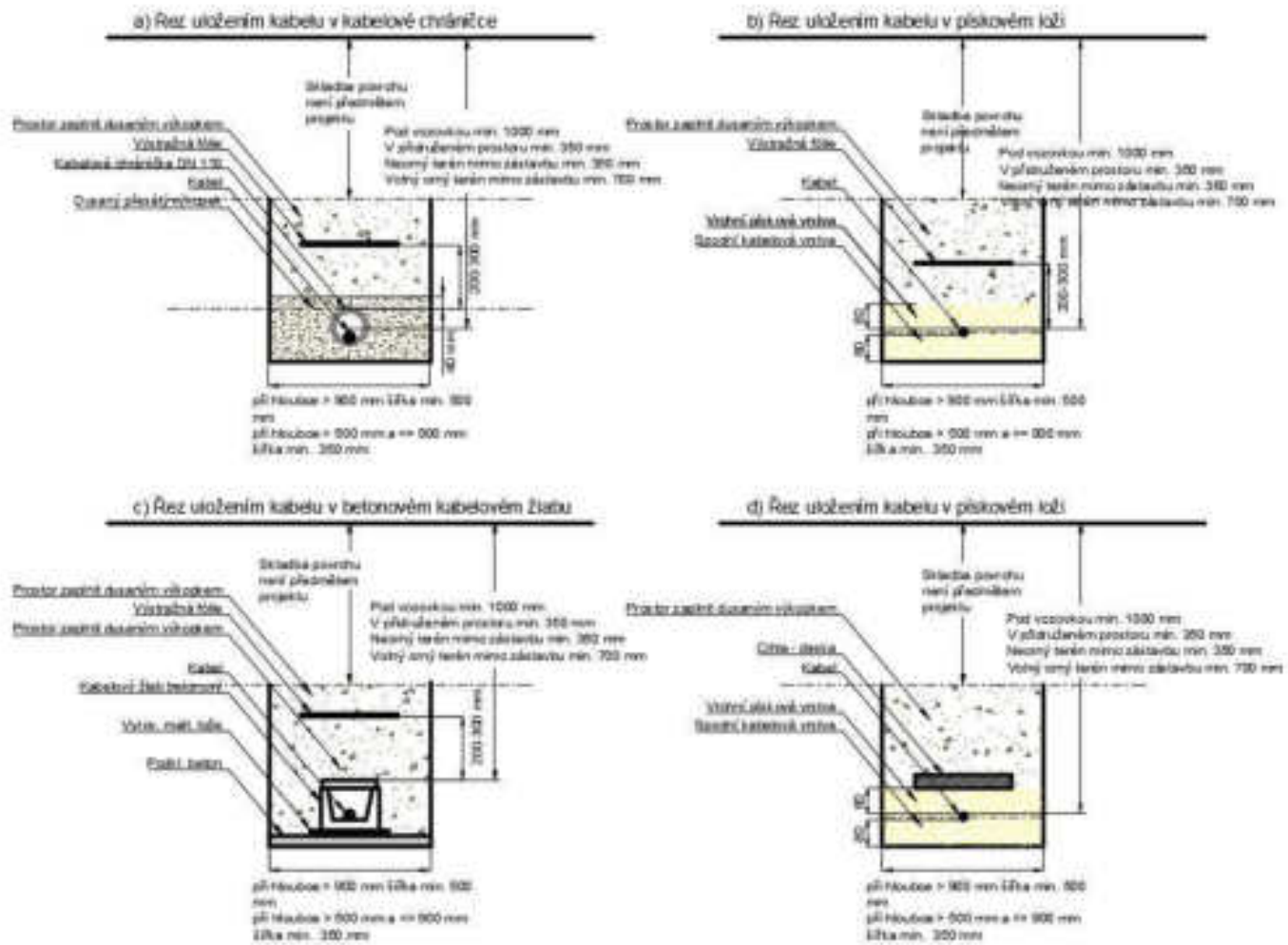
Obrázek 2Ukotvení konstrukce převěsu do stavebního objektu



Obrázek 3 - Provedení vodičů ve výzbroji stožárů a barevné označení



Obrázek 4 - Společná pravidla pro uložení kabelů



Obrázek 3Vzorové řez