

## D) ŠPECIFIKÁCIE POUŽITÝCH ZARIADENÍ

**OBJEKT:** MESTO PEZINOK

**ČASŤ:** „**PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA –  
MODERNIZÁCIA OSVETLENIA CINTORÍNA NA  
SENECKEJ ULICI**“

**GENERÁLNY INVESTOR:** MESTO PEZINOK  
RADNIČNÉ NÁMESTIE 44/7, 902 01 PEZINOK

**ZODPOVEDNÝ PROJ.:** ING. L. VALČO

**VYPRACOVAL:** ING. MAREK PIATER, ING. MILAN PAÁL

**DOKUMENTÁCIA:** ŠPECIFIKÁCIE POUŽITÝCH ZARIADENÍ

**STUPEŇ:** PROJEKT PRE REALIZÁCIU

**DÁTUM:** 02/2018

**ZÁKAZKA Č.:** 424/2018

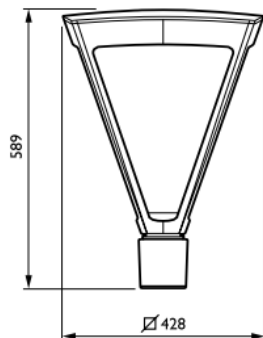
# 1. Základné technické parametre použitých zariadení

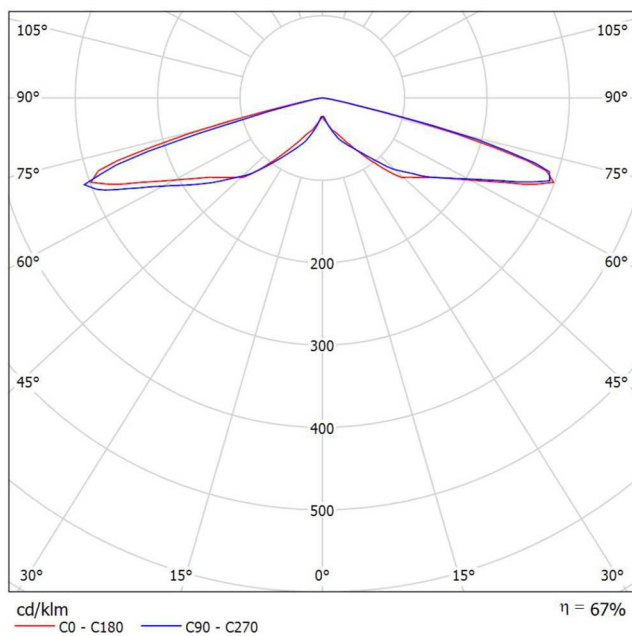
## 1.1 Parkové svietidlá

### **VŠETKY NAVRHOVANÉ LED SVIETIDLÁ MUSIA SPLŇAŤ NÁSLEDOVNÉ PARAMETRE:**

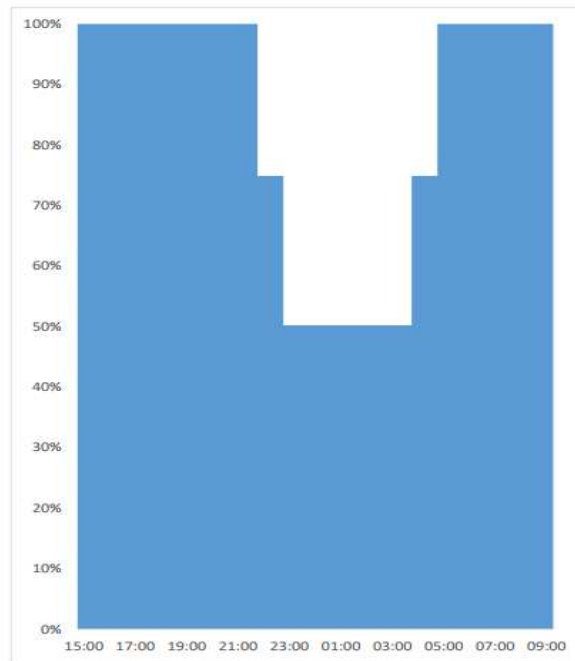
1. V prípade LED svietidla typu **P2** pre osvetlenie všetkých stanovených tried komunikácií musí byť chromatičnosť na úrovni 3000K a minimálny index podania farieb  $Ra=80$ .
2. Svetelný tok svetelného zdroja pri všetkých typoch navrhnutých LED svietidiel nesmie klesnúť pod 80% nominálneho svetelného výkonu a to po dobu požadovanej životnosti LED svietidiel, t.j. 100 000 prevádzkových hodín.
3. Krytie svietidla musí byť minimálne IP66. Vysoké krytie svietidla proti vniknutiu pevných častí a vody zaručuje stabilitu mechanických i optických parametrov svietidla, odolnosť svietidla proti vniknutiu prachu a vlhkosti dovoľuje použitie moderných elektronických komponentov do svietidla a zvyšuje prevádzkovú spoľahlivosť svietidla.
4. Svietidlo musí byť vyhotovené s triedou ochrany elektrických zariadení I.
5. Primárna ochrana svietidla pred prepätím musí byť minimálne na úrovni 6 kV.
6. Merný výkon svietidla (vrátane všetkých optických a energetických strát), navrhnuté pre triedu komunikácie P3 musí dosahovať minimálne 85 lm/W.
7. Svetelné vyžarovanie svietidiel musí byť bez svetelného smogu (t.j. vyžarovanie do horného polpriestoru) s toleranciou max. 4% z celkového svetelného toku.
8. Odolnosť proti mechanickému poškodeniu minimálne stupeň IK 08 (Vysoká mechanická pevnosť svietidlá zaručuje jeho odolnosť proti útokom vandalov, pádu konárov, stromov či pádu ľadu a snehu zo striech domov a pod.)
9. Svietidlá musia byť vyhotovené s možnosťou výmeny predradníka, alebo LED modulu priamo na mieste prevádzky.
10. Svietidlo navrhnuté pre triedu komunikácie P4 (sídlská, vnútrobloky a pod..) musí byť vybavené univerzálnou prírubou umožňujúcou prichytenie priamo na stožiar s  $\varnothing$  od 60mm do 76mm.
11. Svietidlá musia byť vybavené technológiou kompenzáciu poklesu účinnosti LED diód a udržateľnosti svetelného toku po celú dobu životnosti., t.j. 100 000 hodín. Svietidlá vybavené LED diódami vykazujú pokles svetelného výkonu počas životnosti svietidla. Moderné svietidlá integrujú do elektronických predradníkov ďalšie funkcie, ktorými priebežne kompenzujú pokles účinnosti a tým svietidlo dosahuje požadované svetlo-technické parametra počas celej životnosti.
12. Teleso svietidla a kryt svietidla musia byť vyrobené z jedného kusu materiálu metódou vysokotlakového liateho hliníka a zaručiť vysokú mechanickú pevnosť, odolnosť voči korózii a stálosť mechanických parametrov.
13. Výzbrojou svietidla musí byť elektronický predradník. Elektronický predradník zvyšuje spoľahlivosť prevádzky a predlžuje životnosť použitých svetelných zdrojov stabilizáciou napätia.
14. Elektronický predradník musí mať funkciu regulácie výkonu od externých zariadení (rozhranie DALI alebo 1-10V) pre dodatočnú inštaláciu dynamického riadenia svietidiel v závislosti od intenzity premávky a poveternostných a časových podmienok.

15. Svetidlo musí byť originálne navrhnuté s LED svetelným zdrojom. Nesmie sa jednať o tzv. retrofit svetidlo, ktoré je možné osadiť aj konvenčným sv. zdrojom (výbojkou, žiarivkou) aj LED zdrojom.
16. Každý individuálny LED bod musí byť osadený optikou z UV odolného materiálu, alebo musí byť pred LED bodmi osadená jednotvárná optika, alebo musí byť optika osadená priamo na LED bode. Do dolného pol priestoru musí svetidlo vyžarovať 100% svojho svetelného toku.
17. Optiky musia byť chránené vysoko odolným priehľadným polykarbonátovým difúzorom, vyrobeného z UV odolného materiálu.
18. Chladenie svetidla musí byť zabezpečené pomocou hliníkového tela svetidla, ktoré plní funkciu chladiča; tepelného prepojenia svetidla so stožiarom/výložníkom (vďaka čomu sa časť tepla odvedie do nosnej konštrukcie). Svetidlo musí byť chladené len pasívne a nie aktívne použitím ventilátorov alebo podobných zariadení.
19. Svetidlo musí byť navrhnuté tak, aby voda po ňom stekala (neostávala na ňom) a tým ho samočistila. Tým je zabezpečený výrazne lepší samočistiaci efekt a zabraňuje sa usadzovaniu nečistôt na povrchu svetidla.
20. Povrchová úprava telesa svetidla musí byť v matná čierna podľa štruktúry AKZO, farebná škála musí byť nanášaná metódou vypaľovaného polyesterového laku. Kvalitná vypaľovaná farba na povrchu svetidlá zvyšuje odolnosť telesa svetidla proti vonkajším vplyvom. Farebné prevedenie svetidlá veľmi zvyšuje estetický dojem sústavy VO, zvyšuje atraktivitu verejných priestranstiev. Vďaka možnosti farebných kombinácií a zladenie farebného prevedenia napr. stožiare s mestským mobiliárom je možné začlenenie do architektonických celkov.
21. Svetelné zdroje LED musia byť vybavené tepelnou ochranou.
22. Svetidlá musia byť vyrobené v súlade s normami:
23. STN EN 60 598-1, STN EN 60 598-2-3,
24. Záruka na svetidlá (vrátane predradníka) musí byť garantovaná minimálne počas doby 10 rokov.
25. Ku každému typu navrhovaného svetidla musia byť dodané súbory určujúce parametre svetidiel a ich svetelných zdrojov vo formáte Eulumdata, vrátane všetkých náležitostí pre overenie výpočtu, aj vrátane programu stmievania.
26. Súčasťou návrhu musí byť katalógový list svetidla, ktorý bude obsahovať všetky požadované údaje o svetidle.
27. Súčasťou návrhu musí byť prehlásenie o zhode svetidla.
28. Súčasťou návrhu musí byť Certifikát ENEC na svetidlá, vydané autorizovanými osobami alebo notifikovanými osobami ktoré majú oprávnenie na posudzovanie zhody. Ak je uvedený doklad vydaný mimo SR a Účastník podá doklad v pôvodnom jazyku, súčasne musí byť preložený do štátneho jazyka, ktorým je slovenský jazyk, okrem dokladov podaných v českom jazyku.

Označ.	Nákres, základné technické parametre	Predradník / svetelný zdroj
P2	<b>Svietidlo 64LED – 49,5W – 4270lm</b>	<b>LED, CLO, 3000K, Optika DS50 , Ra 80</b>
	<p>Svietidlo: Materiál telesa vysokotlakový odliatok hliníka, uchytenie na stožiar priemeru 60 mm, IP66, IK08, zdroj - LED s elektronickým stmievateľným predradníkom, trieda ochrany elektrických zariadení I</p>	



Program stmievania:



from	to	% light
ON	22:00	100%
22:00	23:00	75%
23:00	04:00	50%
04:00	05:00	75%
05:00	OFF	100%

### 1.3 Stožiare a výložníky

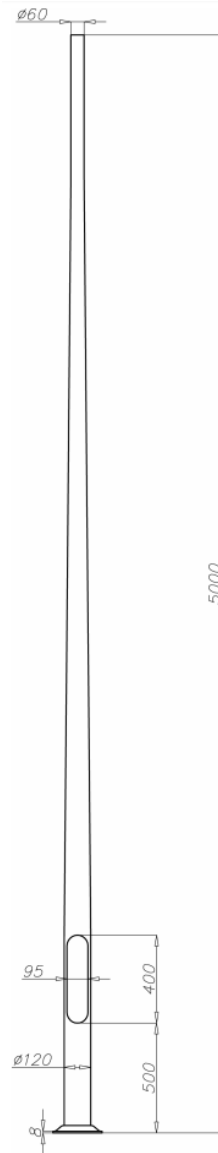
- Navrhované typy stožiarov, výložníkov musia spĺňať nasledovné technické špecifikácie:
- Stožiare, výložníky musia byť vyhotovené z vysokokvalitného hliníku s povrchovou úpravou formou eloxácie (nie práškovým, alebo inak vyhotoveným farebným náterom), ktorá zabezpečí stálosť a ochranu materiálu proti vonkajším vplyvom prostredia.
- Stožiare a výložníky musia byť vyhotovené z eloxovanou povrchovou úpravou v prevedení BLACK - ČIERNY, z dôvodu estetického vzhľadu.
- Spodná časť stožiara musí byť upravená antikoroziou vrstvou polyuretánovým elastomérom, ktorý ochraňuje stožiar proti nepriaznivým účinkom solí, čpavku a mechanickému poškodeniu.
- Spodná časť stožiara musí byť ochránená polyuretánovým elastomerom do minimálnej výšky 350mm vrátane príruby
- Materiál stožiara, výložníka – zliatina hliníka EN AW 6060.
- Na stožiare, výložníky musí byť poskytnutá záruka minimálne 10 rokov.
- Vlastnosti stožiarov musia spĺňať kritéria pasívnej bezpečnosti.

#### Typy stožiarov:

Tabuľka 1 Navrhované typy hliníkových stožiarov

Typ stožiara	Výška - H [m]	Hrúbka steny [mm]	Váha [kg]	Stožiarový základ	Otvor dvierok [mm]
PSH50	5	4	16,9	M5	95x400

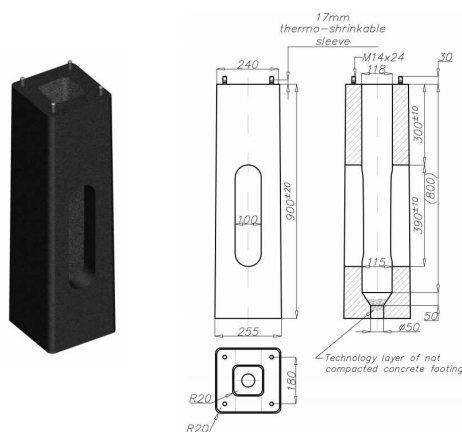
**Rozteč dier na stožiaroch musí byť 180mm, kvôli existujúcim základom !!**



Obrázok 1 Navrhované hliníkové stožiare (Ilustračný obrázok)

## 1.4 Stožiarové základy

Betónové pätky sa používajú ako základy pre stožiare verejného osvetlenia. Vyrobené sú z betónu triedy C25/30 podľa normy PN-EN 206-1. Výstuž tvoria oceľové rošty s pozinkovanými závitmi. Povrch je pokrytý asfaltovým náterom. Hlavnou výhodou je jednoduchosť aplikácie betónového základu, a následná montáž stožiara. Betónové základy majú certifikovaný systém riadenia produkcie.



Obrázok 2 Betónový základ – prefabrikát (Ilustračný obrázok)

Tabuľka 2 Navrhované typy betónových základových prefabrikátov

Typ prefabrikátu	Váha [kg]	Výška [mm]	Šírka [mm]	Stožiar
M5	92	900 ±20	240	PSH50



## 1.5 Stožiarové svorkovnice

Typizovaná stožiarová svorkovnica NSS-1

Vyhotovenie:

Kompaktný montážny blok - káblový prívod s posuvnými svorkami pre zemné káble.

Prívod nn rozvodu sústavy VO TN-S zo spodu.

Vývod do svietidiel zo spodu/z vrchu cez gumenú priechodku, resp. vývodku.

Všeobecné technické parametre:

II. trieda izolácie, krytie: IP - 54

Max. 3 prívodné vodiče o priereze od 5x6 – 5x16 mm<sup>2</sup>

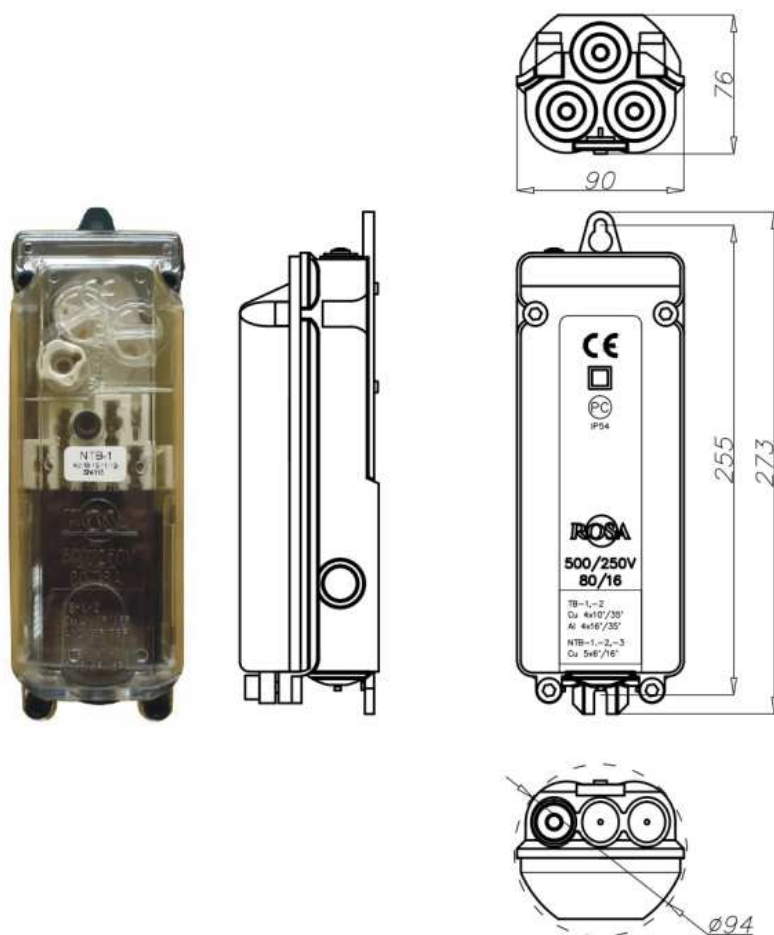
16 /80A, 250/500V

Minimálny vnútorný priemer stožiara 95 mm

Vyhotovenie pre jednu tavnú poistku Wt 400V, 2-16A, E14

Hlavné časti sú vyrobené z materiálu s vysokými izolačnými parametrami a mechanickou odolnosťou.

Poistková rozvodnica sa upevňuje do vnútra stožiara dvoma skrutkami M6.



Obrázok 3 Stožiarová svorkovnica (Ilustračný obrázok)

## 1.6 Navrhované káble

V rámci obnovy časti sústavy mesta navrhujeme káble s celoplastovou izoláciou CYKY-J 3x6 mm<sup>2</sup> a CYKY-J 4x10 mm<sup>2</sup> pre stožiarový rozvod (pre pripojenie existujúcich vetiev s káblami s hliníkovým jadrom AYKY 4x16 mm<sup>2</sup> a 4x25mm<sup>2</sup>), CYKY-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> pre napojenie svietidiel na betónových stožiaroch nn rozvodnej siete, CYKY-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> pre napojenie svietidiel na oceľových/hliníkových stožiaroch.

