

D.3.1.1 – Dokumentace technických zařízení staveb (elektroinstalace – venkovní osvětlení sportoviště) – REVIZE 01

Technická zpráva

a) Popis objektu a technického zařízení

Technické zařízení řeší systém venkovního osvětlení sportovního areálu – skateparku, který umožňuje jeho bezpečné a funkční využití ve večerních a nočních hodinách za snížené přirozené viditelnosti. Osvětlovací soustava je navržena tak, aby zajistila požadovanou intenzitu osvětlení dle účelového využití sportoviště pro rekreační a amatérskou činnost, odpovídající **třídě osvětlení II** dle ČSN EN 12193 – Osvětlení sportovišť. Soutěže se střední úrovní, jako jsou regionální nebo místní klubové soutěže, které jsou zpravidla spojeny se středními počty diváků a středními pozorovacími vzdálenostmi. Pro které dle tabulky 5 – list of sports – Skatepark-uvádí v tabulce A.29 následující hodnoty:

minimální intenzita udržované osvětlenosti: $E_m = 50\text{lx}$ pro skate plochu, a $E_m = 100\text{lx}$ pro rampy raily jumpy, a rovnoměrnost osvětlení $U_0 \geq 0,4$

Navržené rozmístění osvětlení se skládá z osmi ocelových stožárů osazenými LED svítidly napájených podzemním kabelovým rozvodem z nové rozvaděče typu R02. Výška stožárů a směřování svítidel bylo optimalizováno na základě světelně-technického výpočtu tak, aby nedocházelo k oslnění ani rušivému světelnému toku mimo areál.

b) Technické parametry zařízení a návrhové hodnoty

Technické řešení vychází z požadavků na elektroinstalace nízkého napětí v prostředí se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Jednotlivé prvky osvětlení mají následující parametry:

Svítidla: LED reflektor SMD OPTIC G3

- Příkon: 140 W
- Světelný tok: 23 800 lm
- Účinnost: 170 lm/W
- Optika: asymetrická P45 (s cíleným směřováním toku)
- Krytí: IP66 (vysoká odolnost proti vodě a prachu)
- Mechanická odolnost: IK10
- CRI (index podání barev): ≥ 80
- Teplota chromatičnosti: 4000–5000 K
- LED čipy: Lumileds SMD3030 2D
- Předřadník: SOSEN SS-200NH

Stožáry:

- 4 ks výšky 7,0 m na jižní straně (rovinný terén). Z toho 3 ks osazeny výložníkem délky 1,5 m nasměřovaným směrem k betonové ploše skateparku
- 3 ks výšky 8,0 m na severní straně (svažitý terén, výškově sjednoceno)
- 1 ks výšky 6,0 m na severozápadní straně (svažitý terén násypu, výškově sjednoceno)
- Bezpatkové, žárově zinkované, třístupňové konstrukce typu GN - 133/108/76
- Osazení do železobetonového základu 700 × 700 × 1300 mm (beton C20/25, prostředí XC2)

Kabeláž:

- Napájecí kabel: CYKY 5x10 mm²
- Uložení: v zemi, do pískového lože, chráněný HDPE chráničkou KOPOFLEX Ø50 mm
- Délka kabelového vedení: cca 171,5 m

Zemnění a ochrana:

- Zemnicí FeZn pásovina 30 x4 mm propojená ke každému stožáru
- Pospojování a ochrana dle ČSN 33 2000-5-54

c) Bilance elektrické energie a připojení

- Instalovaný elektrický příkon: $8 \times 140 \text{ W} = 1,12 \text{ kW}$
- Napájecí napětí: 400/230 V, 50 Hz (sít TN-C-S)
- Napojení: nové vedení ze stávajícího rozvaděče
- Měření spotřeby: přímé měření v samostatném rozvaděči R02
- Ovládání osvětlení: zapnutí světel světelným čidlem, vypnutí časovým spínačem. + možnost manuálního ovládání umístěném v rozvaděči R2

d) Ochrana před úrazem elektrickým proudem a bezpečnost provozu

- Zařízení je navrženo v souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41
- Ochrana:
 - Základní: automatickým odpojením od zdroje (jištění a jističe)
 - Doplnková: ochranným pospojováním a zemněním všech kovových částí
- Prostor je klasifikován jako **zvlášť nebezpečný** – venkovní prostředí s možností vlhkosti, kondenzace a přímého deště

e) Požadavky na provedení, uvedení do provozu a revize

Před uvedením do provozu je nutné provést:

- Výchozí revizi elektroinstalace
- Ověření ochranných opatření (izolační odpor, uzemnění, propojení)
- Funkční zkoušku osvětlení (zapojení, směrování, intenzita osvětlení dle výpočtu)
- Zpracování provozní dokumentace (návod, schéma zapojení, revizní zpráva)

Požadované revize:

- pravidelná elektorevize každé 3 roky dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.
- záznamy o kontrole v provozním deníku (pokud bude veden)

f) Ochrana životního prostředí a prevence rušivých vlivů

- Optika svítidel zajišťuje přesné směrování světelného toku výhradně do prostoru skateparku
- Nedochází k oslnění ani světelnému znečištění okolí
- Svítidla nevydávají teplo v míře, která by ovlivňovala mikroklima
- Světelné spektrum neobsahuje UV složku – není atraktivní pro hmyz

g) Výpis použitých technických norem a předpisů

- ČSN EN 12193 – Osvětlení sportovišť
- ČSN 33 2000-1 až 7 – Elektrické instalace NN
- ČSN 33 2000-4-41 – Ochrana před úrazem el. proudem
- ČSN 33 2000-5-51 – Vnější vlivy
- ČSN 33 2000-5-54 – Ochranné vodiče, uzemnění, pospojování
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání vedení
- ČSN 38 1754 – Jištění elektrických zařízení NN
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. – Dokumentace staveb
- Vyhláška č. 50/1978 Sb. – O odborné způsobilosti v elektrotechnice