

Osvětlování venkovních sportovišť

Ing. Ivan Chalupa, Blahuta Elektro

Úvod

V srpnu 2008 byla vydána evropská norma ČSN EN 12193 (36 0454) Světlo a osvětlení – Osvětlení sportovišť, která plně nahrazuje ČSN EN 12193 (36 0454) z července 2000. Je zaměřena na osvětlování sportovišť k zabezpečení dobrých podmínek vidění pro sportovce, rozhodčí, diváky a pro přenos barevné televize. Obsahuje doporučení a požadavky na dobré osvětlení sportovišť s využitím optimalizace vnímání zrakové informace během sportovní činnosti, na udržování úrovně zrakového výkonu, dosažení při-



Obr. 1. Asymetrická svítidla typu GRE/AS1000 W

jatelné zrakové pohody a na omezení rušivého světla. Norma určuje osvětlení krytých i otevřených sportovišť pro ty druhy sportů, které jsou v Evropě nejčastější, a stanovuje hodnoty osvětlenosti, jež je nutné brát v úvahu při vypracovávání návrhu a kontrole instalací osvětlení sportovišť s využitím údajů o osvětlenostech, rovnoměrnosti osvětlení, omezení oslnění a barevných vlastnostech světelných zdrojů (všechny požadavky jsou stanoveny jako minimální). Určuje také metody, podle kterých se tyto hodnoty měří. K omezení oslnění jsou zde pro jednotlivé sporty uvedena vymezení pro umístění svítidel.

Jedním z dodavatelů svítidel vhodných k osvětlování sportovišť je i česká společnost Blahuta Elektro, která se vedle výro-

by a přímého prodeje svítidel (na základě světelnotechnického výpočtu) zabývá kompletními realizacemi osvětlení (projekt, dodávka, elektromontáž atd.). Vše je vždy v souladu s uvedenou normou.

Rekonstrukce školního sportovního areálu v Dobré

Kompletní realizovaná akce, která podle mého názoru stojí za podrobnější popis, je rekonstrukce školního sportovního areálu v Dobré.

Rozsah rozpočtových nákladů včetně zpracování projektu byl přibližně 650 tis. korun.

Projekt zahrnoval:

- světelnotechnický návrh umělého osvětlení a pokyny pro údržbu,
- světelnou a zásuvkovou instalaci v prostoru hracích ploch včetně kabeláže,
- návrh rozváděčů a rozvodnic (předradníků),
- hromosvod.

Ve sportovním areálu bylo řešeno umělé osvětlení atletické dráhy a hracích ploch, sportovišť uvnitř dráhy. Osvětlení bylo zvoleno přímé, svítidla byla umístěna ve vrcholech osvětlovacích stožárů ve výšce 12 m. Stožárů je celkem sedm, čtyři podél 100metrové dráhy a tři podél protější rovinky. Svítidla jsou ovládána po jednotlivých stožárech s těmito požadavky na intenzitu osvětlení:

- atletický ovál 250 m, rovinka 100 m, intenzita osvětlení 50 lx, rovnoměrnost 0,3,
- víceúčelová hrací plocha 40 × 22 m, intenzita osvětlení 75 lx, rovnoměrnost 0,5,
- multifunkční hřiště s ohrazením 30,5 × 15 m, 75 lx, rovnoměrnost 0,5,
- multifunkční hřiště 47 × 30 m, 75 lx, rovnoměrnost 0,5.

Pro vypracování návrhu a ke kontrole umělého osvětlení ploch byl využit program Litestar oxytech, Itálie, v souladu s ČSN EN 12193 (verze 7/2000). Svítidla

v celkovém počtu čtrnáct (na sedmi stožárech) nemohla být osazena do větších výšky než 12 m pro jejich vestavbu do vilové čtvrti.

K osvětlení sportoviště byla použita svítidla typu GRE/AS1000 W (obr. 1)



Obr. 2. Svítidla typu New Idra do 400 W se symetrickou parabolou (v nabídce je také asymetrická verze)

italské provenience s asymetrickým rozložením svítivosti, osazená halogenidovou výbojkou Philips, typ HPI – T 1000 W. Přílehlá ulice je osvětlována osmi uličními svítidly typu Pollicino 100 W, jež jsou osazena sodíkovou výbojkou. Celá akce byla dokončena během dvou měsíců a předána investorovi včetně výchozí revizní zprávy elektro, obsahující změřené hodnoty a porovnání s vypočítanými hodnotami. Vše proběhlo k plné spokojenosti zúčastněných stran.

Další realizace osvětlení sportovišť

K osvětlení menších sportovišť používáme svítidla dovezená z Itálie typu New Idra do 400 W – ať již se symetrickou, nebo asymetrickou parabolou (obr. 2). Jako příklad lze zmínit instalaci osvětlení tenisového hřiště Řepiště, hřiště Malenovice atd.

Tab. 1. Technické parametry výbojkových svítidel řady PS 250 a 400 W

Typ svítidla	PSS 250	PSS 400	PSH 250	PSH 400	PSR 250	PSR 400
Světelný zdroj	vysokotlaká sodíková výbojka 250 W	vysokotlaká sodíková výbojka 400 W	halogenidová výbojka 250 W	halogenidová výbojka 400 W	vysokotlaká rtuťová výbojka 250 W	vysokotlaká rtuťová výbojka 400 W
Jmenovité napětí (V)	230					
Jmenovitý proud (A)	3,00	4,60	3,00	3,50	2,15	3,25
Krytí	IP65					
Rozměry (mm)	$d = 592 \times \check{s} = 392 \times h = 190$					
Hmotnost (kg)	12,50	14,00	12,50	13,00	12,00	13,00
Úhel clonění (°)	30	30	30	30	20	20
Kompenzace v (μF)	35	45	35	35	18	25
Patice	E40	E40	E40	E40	E40	E40

Svítilna typu Variolumen 1000 W (viz připojený inzerát) byla v roce 2008 použita např. k osvětlení Zimního stadionu Blansko a jsou projektována k umístění na dalších, zatím nejmenovaných zimních stadionech.

Ve stručném přehledu nelze opomenout osvětlování lyžařských svahů. Bylo dokončeno několik akcí ročně, zpravidla standardním výrobním programem, z něhož byla vybrána plastová svítidla řady PS. Většinou se používají svítidla typu PSH 400 W v úpravě pro osvětlování sjezdových tratí. Realizace: Vidly v Jeseníkách, Kohútka v Beskydech a další.

Svítilna

Ze současného pohledu je vývoj a výroba nových, vlastních svítidel dost nákladná záležitost. Jednou z cest je rozšíření vlastní nabídky svítidel o nakupovaná svítidla, která doplňujeme komponentami ověřenými dlouholetým používáním. Pro instalace osvětlovacích soustav sportovišť, ale i dalších náročných prostředí (průmyslové a zemědělské prostory) jsou velmi vhodná svítidla osazená výbojovými zdroji. Výhodou výbojových svítidel je především kompaktnost jejich konstrukce a s tím související provozní spolehlivost.

Menší pokles jejich světelného toku v průběhu života a také vhodné geometrické rozměry zdroje umožňují konstruovat optické systémy s vyšší účinností a širokými křivkami svítivosti i s velmi účinnou zábranou proti oslnění. V praxi je možné při použití výbojových svítidel dosáhnout nižšího příkonu ve srovnání se zářivkovými soustavami v mnoha případech.

Také příznivé vlastnosti vysokotlakých výbojek, tj. nezávislost na nízkých teplotách, dovolují instalovat je ve venkovním a chladném prostředí. U sodíkových výbojek je díky tomu možná i částečná regulace světelného toku prostou změnou napětí.

Parametry úspěšně vyráběných svítidel řady PS jsou uvedeny v tab. 1 (250 až

400 W). Svítidla mají variabilní uchycení (např. na strop, na stěnu, na objednáni i na lano), mohou být průchozí apod. Jsou tvořena výlisky z lehkého taborenu, který je nevodivý a je speciálně určen pro vstřikování tvarově náročných tenkostěnných dílů se zvýšenými požadavky na vzhled, dostatečnou malou tloušťku a tvarovou stálost. U výbojek s čirou baňkou je zajištěn úhel clonění minimálně 30°, zrcadlový reflektor je pro zmírnění lokálních nerovností v rozložení svítivosti z rastrovaného hliníkového plechu. Tím je dosaženo široké křivky svítivosti v příčné rovině svítidla. Předřadníky (tlumivky, zapalovače atd.) jsou převážně od firmy TridonicAtco, kondenzátory jsou s hliníkovým pouzdem, patním šroubem a bezpečnostní pojistkou typu B.



Obr. 3. Osvětlení poháněcí stanice lyžařského vleku svítidly PSS 400 W – Blahuta Elektro

Svítilna této řady se používají k osvětlování lyžařských svahů, nástupišť vleků apod. – viz např. poháněcí stanice lyžařského vleku osvětlená dvěma svítidly PSS 400 W (obr. 3).

Z praxe osvětlování sportovišť

Díky dlouholeté praxi v oboru elektro i osvětlování si dovoluji uvést několik obecných poznámek. Ne vždy se setkáváme s plným pochopením ze strany odběratelů a obchodních organizací na-

bízet a dodávat co nejkvalitnější zboží doložené výpočty a návrhy. Obecně známou skutečností, že za kvalitu se platí, musíme vztáhnout i na osvětlování sportovišť. Ne každý je ochoten přistoupit na množství odborných informací a výpočtů ze strany nabízejících. Kromě odbornosti, dobré ceny a „rozumné“ nabídky hraje roli i trochu štěstí, náhoda, popř. získání včasných informací o zamýšlené akci.

Všichni zainteresovaní chtějí dodávat a prodávat, ale v konečné fázi vyhrává pouze jeden. Ligových sportovišť pro kopanou, hokej i další sporty tradičně rozšířených v našem teritoriu (ČR a SR) je celkem přibližně 200 a jsou již téměř všechna v souladu s ČSN EN 12193 rekonstruována. Prostor pro odbyť se částečně otevírá při menších akcích, při osvětlování různých vícecílových hřišť, sportovišť, někdy i v zajímavých kombinacích různých sportů, zpravidla jako dodávka bez montáže. I to je ale obchod a cílem nás všech je prodávat. Ne vždy to zákazník dovolí stanovením pevných nákupních cen a cenových stropů, kdy nelze jednoznačně naplnit platnou normu pro osvětlování daného úkolu.

Novelizovaná norma, částečně rozšířená, je zaměřena na zabezpečení podmínek vidění pro všechny zainteresované, přičemž cílem je stanovit doporučení a požadavky na dobré osvětlení sportovišť s použitím zdrojů, svítidel, předřadníků atd. Problematické jsou názory, vesměs nesprávné, typu: nám bude stačit pár svítidel, my dobře vidíme, nemáme moc peněz apod. Je na každém zúčastněném se s těmito názory vypořádat, aby konečný výsledek vedl ke správnému, skoro optimálnímu řešení.

Kdo realizuje snahy podobné jako naše firma, dá mi možná zapravdu ve volném výčtu myšlenek, jak nejlépe s přihlédnutím ke splnění platných norem obstát v tvrdém konkurenčním boji.

Závěrem dodávám, že jestliže jsem se dotkl stavovské cti některého světelného technika či zástupce dodavatele, upřímně se omlouvám. ☒

Veškerá svítidla pro osvětlení venkovních i vnitřních prostorů, sportovních a průmyslových objektů, hřišť, parků apod.

- výroba svítidel
- výroba předřadnickových skříní
- opravy a úpravy svítidel, kompletní elektromontáž
- prodej komponentů pro výbojové zdroje (tlumivky, zapalovače, kondenzátory)
- prodej svítidel od zahraničních partnerů z Itálie

Ing. Jaroslav Blahuta
Horní 3030/96, 700 30 Ostrava – Bělský Les

Provozovna
Lešetinská 47, 719 00 Ostrava – Kunčice
tel.: 00420 596 237 593, tel./ fax: 00420 595 682 236, mobil: 774 110 757, 605 436 095
e-mail: blahuta@blahuta-elektro.cz, www. ostravsko.com/blahuta-elektro

