

OŚWIETLENIE OBIEKTÓW SPORTOWYCH

Krzysztof Schnitzer

Jeszcze nie tak dawno, bo nawet dwadzieścia kilka lat temu, funkcjonowanie w Polsce prawidłowo oświetlonego obiektu sportowego, było w większości przypadków niespełnionym marzeniem. Autor publikacji sięgając pamięcią do lat szkolnych, przypomina sobie występujące problemy z uzyskaniem przyzwoitej jakości oświetlenia swojej szkolnej hali gimnastycznej, lodowisk oraz kortów tenisowych otwartych wieczorową porą, hal do gry w siatkówkę i koszykówkę. Wraz ze zmianą zasad funkcjonowania gospodarki polskiej na początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, również czołowe światowe firmy produkujące oprawy i źródła światła, zaczęły tworzyć swoje filie, oddziały produkcyjne i magazyny w naszym kraju. W ciągu ostatnich kilkunastu lat takie firmy jak: PHILIPS, GE LIGHTING, czy GEWISS oraz polscy producenci sprzętu oświetleniowego przyczynili się w istotny sposób do poprawy jakości oświetlenia boisk, hal, kortów tenisowych i innych terenów sportowych.

Oświetlenie obiektów sportowych w świetle aktualnie obowiązujących w Polsce przepisów

Polska norma PN-EN 12193:2007 [1] będąca wiernym tłumaczeniem normy europejskiej EN 12193:1999 zawiera wymagania dotyczące projektowanych systemów oświetleniowych, przewidzianych do zastosowania w obiektach sportowych, w których są rozgrywane konkurencje sportowe najbardziej popularne w Europie.

Do obiektów sportowych są zaliczane tereny umożliwiające uprawianie sportów, położone wewnątrz jak i na zewnątrz budynków czy hal. W normie wyżej wymienionej są podane minimalne wymagania w zakresie natężenia oświetlenia, równomierności, luminancji, stosowania opraw oświetleniowych zdolnych do emitowania światła o określonych własnościach barwowych oraz ich właściwej lokalizacji celem ograniczenia oślnień.

Ponadto norma ta zawiera wytyczne dotyczące zasad projektowania instalacji oświetleniowych na terenie obiektów sportowych, a także kontroli i konserwacji tych instalacji.

Właściwe oświetlenie obiektu sportowego – ważny czynnik widowiska sportowego na wysokim poziomie

Nasze codzienne zaangażowania zawodowe nie pozwala nam na uprawianie sportu w celach rekreacyjnych lub oglądanie ważnych imprez sportowych w tych godzinach, kiedy jest wystarczająca ilość naturalnego światła dziennego. W naszej szerokości geograficznej zmrok zapada dość szybko w ciągu wielu miesięcy w roku. Z tych względów oświetlenie obiektów sportowych staje się koniecznością. Sale gimnastyczne, baseny, boiska zewnętrzne, korty tenisowe wymagają bardzo dobrego oświetlenia również ze względu na ochronę naszego wzroku.

Nowoczesne projektory i źródła światła przyczyniają się również do umożliwienia przekazu obrazów telewizyjnych w świetle zbliżo-



Fot. 1. Wygląd projektora Colosseum oraz lampy metalhalogenkowej HPI-T 1000 W

nym do naturalnego i przy niemal pełnej kolorystyce. Jest to możliwe dlatego, że czołowi producenci światła produkują źródła światła o temperaturze barwowej światła dziennego. Na przykład firma PHILIPS oferuje oprawy z idealną dzienną barwą 5600 K, oddającą wiernie kolorystykę oświetlonych przedmiotów i terenu.

System oświetleniowy wysokiej klasy zapewnia także właściwe oświetlenie reklam – nieodłącznego składnika wielkich imprez sportowych. Możemy zatem stwierdzić, że telewizja wymusza na organizatorach widowisk sportowych o dużej oglądalności, zainstalowania wysokiej jakości systemu oświetleniowego, ze względu na fakt zaangażowania znacznych środków finansowych ze strony sponsorów i reklamodawców. Z całą pewnością wydaje się słuszne stwierdzenie, że dobrze funkcjonujące oświetlenie podnosi znacznie rangę meczu piłkarskiego lub innej imprezy sportowej, a siedząc przed telewizorem stajemy się uczestnikami wielkiego sportowego wydarzenia.

Wymagania stawiane projektorom stosowanym w systemach oświetleniowych obiektów sportowych

Projektory oświetleniowe wysokiej klasy powinny generować światło umożliwiające uzyskanie wysokich poziomów natężenia oświetlenia. Ponadto istnieje konieczność zastosowania źródeł światła z temperaturą barwową zapewniającą prawidłowe oddawanie kolorów. Oświetlenie powinno być również przyjazne środowisku, dlatego projektory powinny być tak skonstruowane, aby emitowały jak najmniej światła przeszkadzającego.

Zalecenia mające na celu ograniczenie światła przeszkadzającego zostały zawarte w Publikacji Nr 150 opracowanej przez Międzynarodową Komisję Oświetleniową (CIE). Zgodnie z tą Publikacją światło przeszkadzające „z powodu jego cech ilościowych, kierunkowych lub składu widmowego wpływa na wzrost irytacji, niewygody, roztargnienia lub na obniżenie zdolności postrzegania istotnych informacji”.

Światło przeszkadzające jest generowane:

- w kierunku nieba zamiast na obiekt sportowy,
- poza obszar, który powinien być oświetlony, na przykład

w kierunku okien budynków sąsiadujących z kompleksem sportowym,

– przez oprawy oświetleniowe o zbyt dużej światłości, powodując oślnienie osób przebywających w ich sąsiedztwie.

W związku z powyższym konstruktorzy czołowych firm oświetleniowych stawiają sobie za cel projektowanie opraw oświetleniowych emitujących jak najmniejszą ilość światła przeszkadzającego. Prawidłowo zaprojektowany reflektor asymetryczny generuje światło w kierunku obiektu sportowego i eliminuje składową strumienia świetlnego skierowaną poza oświetlony teren, do zaledwie kilku procent.

Jednym z przykładów dobrej klasy oprawy oświetleniowej przeznaczanej do oświetlania boisk i terenów sportowych, a także parkingów i terenów przemysłowych jest projektor OptiVision firmy PHILIPS.

Projektory OptiVision mają odbłyśnik wykonany z aluminium o współczynniku odbicia 94%, a tylna ich część ma kształt paraboli. Taki kształt odbłyśnika zapewnia uzyskanie maksymalnej światłości, która jak wiadomo z podstaw fizyki, jest proporcjonalna do wielkości strumienia świetlnego. Wiadomo również, że im większy strumień świetlny, tym większe natężenie oświetlenia obszaru oświetlanego przez ten strumień. Projektor OptiVision ma jeszcze taką zaletę, że dzięki swojej konstrukcji umożliwia precyzyjne nakierowanie strumienia świetlnego na płytę boiska lub parkiet hali sportowej.

Wygląd oprawy OptiVision oraz szereg ciekawych informacji dotyczących tej oprawy jest dostępnych w Internecie [3].

Firma PHILIPS ma znaczący udział w realizacji kilku ważnych projektów oświetleniowych w Polsce, takich jak: Wielka Krokiew w Zakopanem, oświetlenie stadionów piłkarskich we Wronkach, w Grodzisku Wielkopolskim, w Krakowie, w Płocku i Bydgoszczy oraz Pływalni Olimpijskiej w Ostrowcu Świętokrzyskim.

Projekty oświetleniowe obiektów sportowych

Większe obiekty sportowe są projektowane przez renomowane biura projektowe. Ale już mniejsze centra sportowe i tereny rekreacyjne są powierzane do realizacji małym i średnim firmom. Niektórzy producenci, np. GE LIGHTING w swoich katalogach firmowych zamieszczają tabele pomocne przy doborze opraw oświetleniowych do zastosowania już w konkretnym obiekcie sportowym.

GE LIGHTING podaje przykładowe rozwiązania oświetlenia dla następujących obiektów sportowych:

– boisk (105 mx65 m) i hal (40 mx20 m) do rozgrywania meczów piłkarskich,



Fot. 2.
Projektory
Colosseum
1000 W
zainstalowane
na słupach
oświetleniowych
wraz z układami
zapłonowymi

Nowoczesne oświetlenie



DROGOWE



PARKOWE



WNĘTRZOWE



ARCHITEKTONICZNE

BRILUX S.A.
ul. Słoneczna 116A
Stara Iwiczna
05-500 Piaseczno
tel. (22) 756 64 00
fax (22) 756 64 10
www.brilux.pl
www.elgo.pl



– wielofunkcyjnych sal gimnastycznych,
– kortów tenisowych (24 mx11 m/36 mx18 m) pojedynczych i przyległych.

Tabele zawierają następujące dane dla każdego z wyżej wymienionych obiektów:

- typ proponowanej oprawy oświetleniowej i źródeł światła produkowanych przez GE Lighting oraz liczbę sztuk tych opraw do zamontowania na jednym słupie oświetleniowym,
- wysokości słupów oświetleniowych i ich rozmieszczenie względem oświetlanego obiektu,
- wartości dewiacji i elewacji dla opraw oświetleniowych, wyrażonych w stopniach, mierzonych względem powierzchni obiektu,
- wymagane natężenie oświetlenia powierzchni, na której są rozgrywane zawody sportowe,
- całkowity pobór mocy przez system oświetleniowy.

Szczegółowe wyjaśnienia, dane techniczne, tabele i rysunki są dostępne w katalogu GE LIGHTING [4].

Przykład nowoczesnego oświetlenia boiska szkolnego

W Polsce możemy już znaleźć kilkanaście istniejących dużych obiektów sportowych z wysokiej klasy systemem oświetleniowym zgodnym z obecnie obowiązującymi wymaganiami oraz normami.

Natomiast jest jeszcze wiele do zrobienia w przypadku boisk szkolnych i innych centrów sportowych przeznaczonych do uprawiania sportu przez młodzież szkolną.

Jednak i w dziedzinie poprawy infrastruktury obiektów sportowych dla młodzieży szkolnej możemy również zauważyć wiele pozytywnych zmian.

Zdjęcia zamieszczone obok pokazują zainstalowany system oświetleniowy na boisku szkolnym w jednej ze szkół podstawowych w Warszawie.

Inwestycja ta została sfinansowana ze środków Unii Europejskiej.

Na dwóch słupach oświetleniowych znajdujących się po przeciwnych stronach boiska zostały zamontowane oprawy oświetleniowe asymetryczne o mocy 1000 W – typu Colosseum, produkowane przez firmę GEWISS. Na każdym słupie znajdują się po cztery projektory Colosseum oraz współpracujące z nimi układy zasilające.

W oprawach tych zastosowano źródła światła metalhalogenkowe typu HPI-T 1000 W, produkowane przez firmę PHILIPS.

Natomiast na ścianach zewnętrznych budynku szkolnego zainstalowano osiem opraw serii Horus również oferowanych przez firmę GEWISS, każda o mocy 400 W.

Jedno ze zdjęć pokazuje wygląd projektora Colosseum oraz zastosowanego źródła światła HPI-T 1000 W.



Fot. 3. Oprawy oświetleniowe Horus 400 W zamontowane na ścianie budynku szkolnego

Zainstalowana moc źródeł światła na tym boisku szkolnym pozwala na organizowanie treningów oraz imprez sportowych nawet w późnych godzinach wieczornych z zachowaniem wysokich standardów oświetleniowych.

Podsumowanie

Oświetlenie obiektów sportowych systemami oświetleniowymi wysokiej jakości jest wymagane z wielu względów przytoczonych w tej publikacji.

Prawidłowo działający system oświetleniowy umożliwia uprawianie sportu w celach rekreacyjnych po zakończeniu zajęć zawodowych oraz oglądanie imprez sportowych organizowanych w godzinach wieczornych z pomocą telewizji lub w charakterze widza na stadionie. Dobre oświetlenie chroni również nasz wzrok – najważniejszy z naszych receptorów.



Tekst i zdjęcia Krzysztof Schnitzer

LITERATURA

1. Polska Norma PN-EN 12193:2007 Światło i Oświetlenie – Oświetlenie w sporcie
2. Publikacja CIE Nr 150 opracowana przez Międzynarodową Komisję Oświetleniową, wydana w roku 2003 p.t. „Guide on the limitation of the effects of obtrusive light from outdoor lighting installations”
3. Publikacja w Internecie p.t. „Oswoić oświetlenie projektorowe – projektory OptiVision”
4. Katalog GE LIGHTING p.t. “Oprawy oświetleniowe”

Plafoniera hermetyczna TURK DL-60 w ofercie firmy KANLUX

Do oferty handlowej przedsiębiorstwa KANLUX, dołączyła kolejna nowa plafoniera hermetyczna TURK DL-60. Zarówno podstawa jak i klosz nowego produktu są wykonane z poliwęglanu PC w kolorze białym. Nowa plafoniera zasilana jest napięciem 230 V, jako źródło światła wykorzystuje żarówkę głównego szeregu lub świetłówkę kompaktową z trzonkiem E27 o mocy max 60 W. TURK DL-60

można zamocować zarówno na ścianie, jak i suficie wewnątrz bądź na zewnątrz pomieszczeń. Nowy produkt charakteryzuje współczynnik odporności na wnikanie ciał stałych, pyłu i wilgoci równy IP54. TURK DL-60 jest przeznaczony do zamocowania na elewacji budynków, do oświetlania altan, wejść do klatek schodowych, itp.

(KANLUX)

