

STN	Svetlo a osvetlenie Osvetlenie športovísk	STN EN 12193 36 0071
------------	--	--

Light and lighting
Sports lighting

Lumière et éclairage
Éclairage des installations sportives

Licht und Beleuchtung
Sportstättenbeleuchtung

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 12193: 2018. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 12193 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 12193: 2018. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN 12193 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 12193 z júna 2019, ktorá od 1. 6. 2019 nahradila STN EN 12193 z augusta 2009 v celom rozsahu.

137684



Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2023
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii v znení neskorších predpisov.

Národný predhovor

Obrázky v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2018 CEN, ref. č. EN 12193: 2018 E.

Táto norma obsahuje jednu národnú poznámku.

Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

EN 1838 prijatá ako STN EN 1838 Svetlo a osvetlenie. Núdzové osvetlenie (36 0075)

EN 12665: 2018 prijatá ako STN EN 12665: 2021 Svetlo a osvetlenie. Základné termíny a kritériá na stanovenie požiadaviek na osvetlenie (36 0070)

EN 13032-1 prijatá ako STN EN 13032-1 + A1 Svetlo a osvetlenie. Meranie a vyhodnotenie fotometrických údajov svetelných zdrojov a svietidiel. Časť 1: Meranie a formulár súborov (Konsolidovaný text) (36 0401)

Vypracovanie slovenskej technickej normy

Spracovateľ: prof. Ing. Pavol Horňák, DrSc.

Technická komisia: TK 108 Svetlo a osvetlenie

**EURÓPSKA NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM**

EN 12193

December 2018

ICS 91.160.01; 97.220.10

Nahrádza EN 12193: 2007

**Svetlo a osvetlenie
Osvetlenie športovísk**

Light and lighting
Sports lighting

Lumière et éclairage
Éclairage des installations sportives

Licht und Beleuchtung
Sportstättenbeleuchtung

Túto európsku normu schválil CEN 1. júla 2018.

Táto európska norma bola opravená a znovu vydaná riadiacim strediskom CEN-CENELEC 30. januára 2019.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	6
Úvod	7
1 Predmet	7
2 Normatívne odkazy	7
3 Termíny a definície	7
4 Symboly a jednotky	9
5 Projektové údaje	11
5.1 Všeobecne	11
5.2 Základné údaje svetelných zdrojov	11
5.2.1 Všeobecne	11
5.2.2 Údaje vymeniteľných svetelných zdrojov	11
5.2.3 Údaje LED svetelných zdrojov	11
5.3 Základné údaje svietidiel	12
5.3.1 Všeobecne	12
5.3.2 Svietidlá s vymeniteľnými svetelnými zdrojmi	12
5.3.3 LED svietidlá	12
5.4 Doplnkové údaje svietidiel	13
5.5 Základné údaje osvetľovacej sústavy	13
6 Všeobecné princípy návrhu osvetľovacích sústav	13
6.1 Referenčná sieť kontrolných bodov na výpočet a meranie	13
6.1.1 Všeobecne	13
6.1.2 Veľkosť siete kontrolných bodov na výpočet a meranie pre jednotlivé športy	14
6.1.3 Veľkosť siete kontrolných bodov na výpočet a meranie pre viacúčelové športoviská	14
6.1.4 Použitie siete kontrolných bodov	14
6.2 Meracie zariadenia	16
6.3 Protokol z merania	17
6.4 Prípustné odchýlky	17
6.5 Údržba	17
6.6 Osvetlenie tribún	18
6.7 Bezpečnosť účastníkov a pokračovanie športového podujatia v prípade výpadku osvetlenia	18
6.7.1 Bezpečnostné osvetlenie pre účastníkov športovej činnosti	18
6.7.2 Bezpečnostné osvetlenie pre divákov	18

6.7.3	Pokračovanie športového podujatia.....	19
6.8	Obmedzenie oslnenia.....	19
6.8.1	Všeobecne.....	19
6.8.2	Vnútorné športoviská.....	19
6.8.3	Vonkajšie športoviská	19
6.9	Farba povrchov a vlastnosti odrazu	20
6.10	Rušivé svetlo.....	20
7	Požiadavky na osvetlenie športovísk pre najpopulárnejšie športy vykonávané v Európe	21
7.1	Všeobecné požiadavky	21
7.2	Požiadavky na iné ako televízne prenosy.....	22
7.3	Osobitné požiadavky pre televízne prenosy a filmový záznam	25
7.3.1	Všeobecne.....	25
7.3.2	Vertikálna osvetlenosť	25
7.3.3	Nežiaduce odrazy alebo preskakovanie svetla (Skip Light) (informatívne).....	27
7.3.4	Náhradná teplota chromatickosti osvetľovacej sústavy	27
7.3.5	Ďalšie požiadavky na podanie farieb.....	28
7.3.6	Úroveň osvetlenia tribún.....	28
7.3.7	Umiestnenie svetlometov.....	28
7.3.8	Dodatočné požiadavky pre televízne prenosy pri super spomalenom zábere (Super Slow Motion) (iba veľké podujatia)	29
7.3.9	Zohľadnenie ostatných používateľov	30
7.3.10	Účinky povrchového odrazu	30
Príloha A	(normatívna) – Tabuľky požiadaviek	31
Príloha B	(informatívna) – Odchýlka A	49
Literatúra		50

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 12193: 2018) vypracovala technická komisia CEN/TC 169 Svetlo a osvetlenie, ktorej sekretariát je v DIN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do júna 2019 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do júna 2019.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 12193: 2007.

Hlavné technické zmeny v tejto revidovanej verzii spočívajú v rozdelení potrieb účastníkov športových podujatí a kamier. V prípade účastníkov športových podujatí sa minimálny všeobecný index podania farieb zvýšil z $R_a > 20$ na $R_a > 60$. Tabuľky s požiadavkami na osvetlenie vykonávaných športových podujatí boli aktualizované lebo zoznam druhov športu sa od posledného vydania tohto dokumentu rozšíril. V tomto dokumente sú zahrnuté opatrenia na obmedzenie oslnenia pre vnútorné športoviská.

Požiadavky pre televízne prenosy a filmový záznam boli revidované tak, aby odrážali zmeny v prenosovej technike od posledného vydania. Úrovně osvetlenia boli prehodnotené v súlade s požiadavkami na prenos HD a 4K, ako aj výrobné techniky. V prípade kamier bol index podania farieb nahradený indexom konzistencie televízneho osvetlenia (TLCI), ktorý bol špeciálne vyvinutý pre televíznu záznamovú techniku. Požiadavky na elimináciu blikania zo spomalených kamier sú zahrnuté aj na osvetlenie divákov.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

Úvod

Táto európska norma sa zaoberá osvetľovaním športovísk na zabezpečenie dobrých vizuálnych podmienok pre hráčov, rozhodcov a divákov, ako aj dobrej kvality farebného obrazu pri snímaní športových podujatí. Zámerom tohto dokumentu je poskytnúť odporúčania a definovať požiadavky na kvalitné osvetlenie športovísk prostredníctvom:

- optimalizácie vnímania zrkových informácií počas športových podujatí;
- udržiavania úrovne zrkového výkonu;
- dosiahnutia prijateľnej zrkovej pohody;
- obmedzenia rušivého svetla.

1 Predmet

Tento dokument uvádza požiadavky na osvetlenie vnútorných a vonkajších športovísk pre športy najviac vykonávané v Európe. Tento dokument berie do úvahy iba umelé osvetlenie. Udáva potrebné hodnoty svetelnotechnických parametrov na návrh osvetľovacích sústav športovísk, najmä osvetlenosti a ich rovnomernosti, obmedzenia oslnenia a rušivého svetla na voľnom priestranstve a farebných vlastností svetelných zdrojov. Všetky požiadavky sa považujú za minimálne požiadavky. Uvádzajú sa tiež metódy merania hodnôt týchto parametrov. Na obmedzenie oslnenia dokument upozorňuje na nevhodné umiestnenie svietidiel v rôznych aplikáciách športovísk.

Na núdzové osvetlenie športovísk sa vzťahuje EN 1838.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN 1838 *Lighting applications – Emergency lighting*. [Svetlo a osvetlenie. Núdzové osvetlenie.]

EN 12665: 2018 *Light and lighting – Basic terms and criteria for specifying lighting requirements*. [Svetlo a osvetlenie. Základné termíny a kritériá na stanovenie požiadaviek na osvetlenie.]

EN 13032-1 *Light and lighting – Measurement and presentation of photometric data of lamps and luminaires – Part 1: Measurement and file format*. [Svetlo a osvetlenie. Meranie a vyhodnotenie fotometrických údajov svetelných zdrojov a svietidiel. Časť 1: Meranie a formulár súborov.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN