

STN	Osvetlenie pozemných komunikácií Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky	STN EN 13201-2 36 0410
------------	--	--

Road lighting. Part 2: Performance requirements

Éclairage public. Partie 2: Exigences de performance

Straßenbeleuchtung. Teil 2: Güteermkmale

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 13201-2: 2015.

Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.

Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 13201-2: 2015.

It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.

It has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 13201-2 z mája 2016, ktorá od 1. mája 2016 nahradila STN EN 13201-1 z januára 2005 v celom rozsahu.

123642

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, 2017

Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov sa môžu slovenské technické normy rozmnožovať a rozširovať iba so súhlasom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR.

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2015 CEN, ref. č. EN 13201-2: 2015.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 13201-3 zavedená v STN EN 13201-3 Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 3: Svetelnotechnický výpočet (36 0410)

EN 13201-4 zavedená v STN EN 13201-4 Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 4: Metódy merania svetelnotechnických vlastností (36 0410)

Vypracovanie normy

Spracovateľ: prof. Pavol Horňák, DrSc. – PROMETEUS, Bratislava

Technická komisia: TK 108 Svetlo a osvetlenie

**Osvetlenie pozemných komunikácií
Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky**

Road lighting
Part 2: Performance requirements

Éclairage public
Partie 2: Exigences de performance

Strabenbeleuchtung
Teil 2: Gütemerkmale

Túto európsku normu schválil CEN 6. júna 2015.

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, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

CEN

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

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Obsah

strana

Predhovor	5
Úvod	6
1 Predmet normy	8
2 Normatívne odkazy	8
3 Termíny a definície	8
4 Požiadavky na motorovú cestnú dopravu.....	9
5 Požiadavky na kolízne úseky.....	11
6 Požiadavky pre chodcov a cyklistov	11
6.1 Všeobecné požiadavky.....	11
6.2 Doplnkové požiadavky.....	12
7 Požiadavky na vzhľad komunikácie a životné prostredie	13
Príloha A (informatívna) – Triedy osvetlenia pri ohraničení oslnenia a rušivého svetla	15
A.1 Triedy svietivosti	15
A.2 Triedy indexu oslnenia	15
A.3 Použitie triedy svietivosti.....	16
A.3.1 Miestne komunikácie	16
A.3.2 Osvetlenie mostov	16
A.3.3 Účelové komunikácie.....	16
A.3.4 Kolízne úseky.....	16
A.4 Rušivé svetlo.....	17
Príloha B (informatívna) – Osvetlenie priechodov pre chodcov	18
Príloha C (informatívna) – Vyhodnotenie obmedzujúceho oslnenia pre triedy osvetlenia C a P	19
Literatúra	20

Predhovor

Tento dokument (EN 13201-2: 2015) vypracovala technická komisia CEN/TC 169 Svetlo a osvetlenie, ktorej sekretariát je v DIN.

Tento európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do júna 2016, a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do júna 2016.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN (a/alebo CENELEC) nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 13201-2: 2003.

V tomto dokumente (EN 13201-2: 2015) boli v porovnaní s EN 13201-2: 2003 vykonané tieto dôležité zmeny:

- reštrukturalizácia dokumentu,
- aktualizácia termínov a definícií,
- zmena označenia viacerých tried osvetlenia,
- kombinácia niekoľkých tried osvetlenia,
- náhrada znaku TI znakom f_{TI} ,
- doplnenie informácií o okolitej osvetlenosti,
- zmena označenia triedy svietivosti,
- doplnenie informatívnej prílohy C o vyhodnotenie obmedzujúceho oslnenia pre triedy osvetlenia C a P.

Tento dokument (EN 13201-2) vypracovala spoločná pracovná skupina CEN/TC 169 Svetlo a osvetlenie a CEN/TC 226 Cestné vybavenie, ktorej sekretariát je v AFNOR.

Táto norma (EN 13201 *Osvetlenie pozemných komunikácií*) sa skladá z týchto častí:

CEN/TR 13201-1 *Osvetlenie pozemných komunikácií – Časť 1: Výber tried osvetlenia.*

EN 13201-2 *Osvetlenie pozemných komunikácií – Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky.*

EN 13201-3 *Osvetlenie pozemných komunikácií – Časť 3: Svetelnotechnický výpočet.*

EN 13201-4 *Osvetlenie pozemných komunikácií – Časť 4: Metódy merania svetelnotechnických vlastností.*

EN 13201-5 *Osvetlenie pozemných komunikácií – Časť 5: Ukazovatele energetickej účinnosti.*

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

Úvod

Trieda osvetlenia je definovaná súborom svetelnotechnických vlastností, ktoré závisia od vizuálnych požiadaviek užívateľov na osvetlenie rôznych druhov pozemných komunikácií a ich okolí. Požiadavky sa môžu líšiť napr. v závislosti od nočnej hodiny alebo od ročného obdobia, čomu sa prispôsobujú aj odporúčania pre jednotlivé situácie.

Cieľom stanovenia tried osvetlenia bolo zjednodušiť vývoj a použitie osvetľovacích zariadení pozemných komunikácií a ich prevádzku v členských štátoch CEN. Triedy osvetlenia boli definované s ohľadom na normy osvetlenia pozemných komunikácií v týchto krajinách, ako aj s ohľadom na dokument CIE 115: 2010 (druhé vydanie), so zámerom harmonizovať maximálne množstvo požiadaviek. Miera uplatňovania týchto tried sa, samozrejme, prispôsobuje špeciálnym okolnostiam (osobitným situáciám a národným prístupom, založených na tradičných, klimatických alebo iných podmienkach). Nie všetky triedy osvetlenia, citované v tejto norme, treba uplatňovať v každej krajine.

Triedy M sú určené pre vodičov motorových vozidiel – užívateľov pozemných komunikácií s povolenými priemernými až vysokými jazdnými rýchlosťami. V niektorých krajinách platia tieto triedy aj pre rýchlostné miestne komunikácie s povolenými priemernými až vysokými jazdnými rýchlosťami.

Hlavné kritérium osvetlenia týchto tried sa zakladá na jase povrchu vozovky a zahŕňa priemerný jas vozovky, ako aj celkovú a pozdĺžnu rovnomernosť jasu suchého povrchu vozovky. Ďalším kritériom, ktoré ovplyvňuje osvetlenie vozovky, je zníženie obmedzujúceho oslnenia. To je sprevádzané zvýšením prahovej hodnoty f_{T1} a zviditeľnením nielen najbližšieho okolia komunikácie, ale aj užívateľov na okraji komunikácie stanovením najnižšej hodnoty pomeru krajných osvetleností R_{EI} . Dodatočným kritériom osvetlenia týchto tried, používaným v niektorých krajinách, je celková rovnomernosť jasu mokrého povrchu vozovky.

Triedy C sú tiež určené pre vodičov motorových vozidiel, a to v kolíznych úsekoch, ako sú nákupné centrá, zložité križovatky, okružné križovatky a čakacie úseky pred križovatkou a pod., kde sa konvenčné výpočty jasu povrchu vozovky nepoužívajú alebo sú neuskutočniteľné. Kritériá osvetlenia sú založené na horizontálnej osvetlenosti spriemerovanej na povrchu vozovky a celkovej rovnomernosti osvetlenosti. Tieto triedy osvetlenia sa môžu použiť aj na komunikáciách pre chodcov a cyklistov.

Triedy P alebo HS sú určené na osvetlenie chodníkov a cyklistických komunikácií (s ohľadom na chodcov a cyklistov ako užívateľov týchto komunikácií), na osvetlenie núdzových pruhov a iných priestorov pozemných komunikácií, navrhnutých oddelene alebo pozdĺž jazdného pásu cestnej komunikácie, a ďalej na osvetlenie miestnych komunikácií, peších zón, parkovísk, školských dvorov a pod.

Triedy P sú založené na horizontálnej osvetlenosti dopravného priestoru, ktorá zahŕňa priemernú a najmenšiu osvetlenosť.

Triedy HS sú charakterizované priemernou a celkovou rovnomernosťou polguľovej osvetlenosti dopravného priestoru.

Triedy SC sú určené ako doplnkové triedy, kde je verejné osvetlenie potrebné na identifikáciu osôb a objektov, a pre oblasti s vyšším ako bežným rizikom kriminality.

Triedy EV sú určené ako doplnkové pre miesta, kde musia byť zreteľne viditeľné zvislé plochy, ako sú napríklad colnice, mimoúrovňové križovatky a pod.

Požiadavky na triedy osvetlenia zohľadňujú typ užívateľa komunikácie alebo druh dopravného priestoru. Z tohto dôvodu sa do triedy M zaraďujú osvetlenia prispôbosené jasu povrchu vozovky, zatiaľ čo osvetľovacie zariadenia triedy C, P a HS vychádzajú z požadovanej horizontálnej osvetlenosti dopravného priestoru komunikácie. Triedy SC zohľadňujú požiadavku na polvalcovú osvetlenosť dopravného priestoru, zatiaľ čo triedy EV požiadavku na osvetlenosť vertikálnej roviny.

Triedy osvetlenia prezentujú klesajúce požiadavky – jednotlivé stupne osvetlenia komunikácií na seba nadväzujú.

Aby bolo možné po určenom čase používania osvetľovacích zariadení pozemných komunikácií udržať dovolený pokles osvetlenia (pozri oddiel 3.10), je potrebné definovať udržiavací činiteľ. Príslušný udržiavací činiteľ alebo plán údržby treba zahrnúť do súťažných podkladov výberového konania.

Svetelný tok niektorých svetelných zdrojov veľmi závisí od prevádzkovej teploty. Preto sa svetelnotechnické parametre zverejňujú spravidla pre teplotu okolia 25 °C. V prípade inej teploty okolia treba použiť pri týchto svetelných zdrojoch korekčný činiteľ.

Environmentálne aspekty osvetlenia pozemných komunikácií sú spracované v oddiele 7 a sú rozdelené podľa toho, či sa ich dosah uplatňuje v nočných alebo denných hodinách, alebo podľa toho, či emisia svetla zasahuje oblasti, v ktorých nie je potrebná ani žiaduca. Na tieto aspekty sa upozorňuje preto, lebo môžu byť zahrnuté do súťažných podkladov výberového konania, ak je to relevantné.

Triedy svietivosti G*1 až G*6, pri ohraničení obmedzujúceho oslnenia a rušivého svetla, sú uvedené v informatívnej prílohe A. Použitie osvetľovacích zariadení tried G* v kolíznych úsekoch sa uvádza v oddiele 5, vzhľad a hľadiská životného prostredia v oddiele 7.

Triedy indexu oslnenia D0 až D6, pri ohraničení rušivého oslnenia, sú takisto definované v informatívnej prílohe A. Tieto triedy sú určené hlavne pre dopravný priestor, ktorý používajú chodci a cyklisti.

Medzi ďalšie prvky, ktoré sa uvažujú v informatívnej prílohe A, patrí použitie triedy svietivosti a rušivé svetlo.

Osvetlenie priechodov pre chodcov je spracované v informatívnej Prílohe B. Účelom osvetlenia priechodov pre chodcov je upútať pozornosť vodičov motorových vozidiel na priechod pre chodcov a osvetliť chodcov na priechode a pred priechodom.

Vyhodnotenie obmedzujúceho oslnenia pri zohľadnení zvýšenej prahovej hodnoty f_{T1} pre triedy C a P je uvedené v informatívnej prílohe C.

Všetky svetelnotechnické veličiny sú definované prostredníctvom krivky spektrálnej citlivosti ľudského oka pre fotopické videnie.

So zreteľom na energetickú efektívnosť a environmentálnu perspektívu by mali osvetľovacie zariadenia pozemných komunikácií spĺňať navrhovanú úroveň osvetlenia, ktorá zodpovedá najnižšej hodnote príslušnej triedy osvetlenia a zároveň spĺňa aj všetky ostatné požiadavky, ako napríklad rovnomernosť osvetlenia, vhodné bezprostredné osvetlenie mimo jazdného pásu alebo aktuálne hodnoty určené pre príslušné doplnkové triedy osvetlenia (SC alebo EV). V tomto zmysle sú v tabuľkách zavedených tried osvetlenia uvedené najnižšie povolené udržiavané hodnoty.

Maximálne úrovne osvetlenia môžu stanoviť súťažné podklady výberového konania alebo národné predpisy.

Pri návrhu nových osvetľovacích zariadení pozemných komunikácií sú všetky relevantné požiadavky osvetlenia uvedené v oddieloch 4, 5 a 6 aktuálne. Splnené musia byť tiež požiadavky v oddiele 7, zamerané na environmentálne aspekty.

V prípade, že sa svetelnočinné časti svietidiel alebo geometria osvetľovacích zariadení pozemných komunikácií upravia (napríklad pri zámene svietidiel), treba dodržať všetky požiadavky normy. V niektorých prípadoch sa dodržanie normy považuje za nepraktické a nákladné; odchýlka od jednej alebo niekoľkých požiadaviek môže byť praktickejšia a výsledkom môže byť menej nákladné riešenie osvetľovacích zariadení. V takýchto prípadoch treba rozhodnutie prijať po dôkladnom zvážení všetkých aspektov.

1 Predmet normy

Táto časť európskej normy definuje (na základe svetelnotechnických požiadaviek) triedy osvetlenia pozemných komunikácií, ktoré zodpovedajú vizuálnym potrebám užívateľov pozemných komunikácií, a zvažuje environmentálne aspekty ich pôsobenia.

POZNÁMKA. – Zavedené triedy svetivosti na ohraničenie obmedzujúceho oslnenia a kontroly rušivého svetla a triedy indexu oslnenia na obmedzenie rušivého oslnenia sú v informatívnej prílohe A. Osvetlenie priechodov pre chodcov je predmetom informatívnej prílohy B. Vyhodnotenie obmedzujúceho oslnenia v kolíznych úsekoch (trieda C) a pre chodcov a cyklistov (trieda P) je predmetom informatívnej prílohy C.

2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 13201-3, *Road lighting. Part 3: Calculation of performance*. [Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 3: Svetelnotechnický výpočet.]

EN 13201-4, *Road lighting. Part 4: Methods of measuring lighting performance*. [Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 4: Metódy merania svetelnotechnických vlastností.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN