

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 93.080.40 **Červenec 2013**

Osvětlovací stožáry –
Část 3-3: Návrh a ověření – Ověření výpočtem

ČSN
EN 40-3-3
73 2093

Lighting columns –
Part 3-3: Design and verification – Verification by calculation

Candélabres d'éclairage public –
Partie 3-3: Conception et vérification – Vérification par calcul

Lichtmaste –
Teil 3-3: Bemessung und Nachweis – Rechnerischer Nachweis

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 40-3-3:2013. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 40-3-3:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 40-3-3 (73 2093) z prosince 2003.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

V této normě jsou zapracovány změny, které vyplývají ze zavedení evropských norem EN 40-4 a EN 40-7 a evropských norem pro navrhování stavebních konstrukcí Eurokódů.

Informace o citovaných dokumentech

EN 40-1:1991 zavedena v ČSN EN 40-1:1995 (73 2090) Osvětlovací stožáry. Část 1: Termíny a definice

EN 40-3-1 zavedena v ČSN EN 40-3-1 (73 2093) Osvětlovací stožáry – Část 3-1: Návrh a ověření – Charakteristické hodnoty zatížení

EN 40-4 zavedena v ČSN EN 40-4 (73 2094) Osvětlovací stožáry – Část 4: Požadavky na osvětlovací stožáry ze železobetonu a předpjatého betonu

EN 40-7:2002 zavedena v ČSN EN 40-7:2003 (73 2097) Osvětlovací stožáry – Část 7: Požadavky na osvětlovací stožáry z polymerních kompozitů vyztužených vlákny

EN 1993-1-1 zavedena v ČSN EN 1993-1-1 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

EN 1999-1-1 zavedena v ČSN EN 1999-1-1 (73 1501) Eurokód 9: Navrhování hliníkových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro konstrukce

Souvisící ČSN

ČSN EN 1992-1-1 (73 1201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1991-1-4:2007 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem

Vypracování normy

Zpracovatel: ČVUT v Praze, Kloknerův ústav, IČ 68407700, Ing. Marie Studničková, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 38 Spolehlivost stavebních konstrukcí

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Ilona Bařinová

EVROPSKÁ NORMA EN 40-3-3
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Únor 2013

ICS 93.080.40 Nahrazuje EN 40-3-3:2003

Osvětlovací stožáry –
Část 3-3: Návrh a ověření – Ověření výpočtem

Lighting columns –
Part 3-3: Design and verification – Verification by calculation

Candélabres d'éclairage public –
Partie 3-3: Conception et vérification – Vérification
par calcul

Lichtmaste –
Teil 3-3: Bemessung und Nachweis – Rechnerischer Nachweis

Tato evropská norma byla schválena CEN 2012-11-25.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky

Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci European Committee for Standardization Comité Européen de Normalisation Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2013 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 40-3-3:2013 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

1 Předmět normy 6

2 Citované dokumenty 6

3 Termíny a definice 6

4 Značky 6

5 Požadavky na únosnost konstrukce (mezní stav únosnosti) 8

5.1 Uplatnění výpočtů 8

5.2 Charakteristické hodnoty zatížení 8

5.3 Charakteristická pevnost materiálů 8

5.3.1 Kovové osvětlovací stožáry 8

5.3.2 Betonové osvětlovací stožáry 8

5.3.3 Osvětlovací stožáry z polymerních kompozitů vyztužených vlákny 8

5.4 Návrhové hodnoty zatížení 9

5.5 Výpočet momentů 9

5.5.1 Ohybové momenty 9

5.5.2 Krouticí momenty 9

5.6 Únosnost průřezu 9

5.6.1	Obecně	9
5.6.2	Kovové stožáry	10
5.7	Přijatelnost návrhu z hlediska únosnosti	15
5.8	Betonové osvětlovací stožáry	15
5.9	Osvětlovací stožáry z polymerních kompozitů vyztužených vlákny	15
6	Požadavky na průhyby (mezní stav použitelnosti)	15
6.1	Uplatnění výpočtů	15
6.2	Zatížení pro ověření mezního stavu použitelnosti	15
6.3	Návrhové hodnoty součinitelů materiálových vlastností	15
6.4	Výpočet průhybů	15
6.4.1	Vodorovný průhyb v místě přípoje (přípojů) svítidla	15
6.4.2	Svislý průhyb v místě přípoje (přípojů) svítidla	16
6.5	Přijatelnost návrhu z hlediska průhybu	16
6.5.1	Vodorovný průhyb	16
6.5.2	Svislý průhyb	16
7	Přípustné úpravy ověřeného stožáru	16
8	Požadavky z hlediska únavy	17

Bibliografie 25

Předmluva

Tato norma (EN 40-3-3:2013) byla vypracována technickou komisí CEN/TC 50 *Osvětlovací stožáry a vodící nátrubky*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2013 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání. Národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do srpna 2013.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 40-3-3:2003.

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Normy řady EN 40 Osvětlovací stožáry obsahují následujících sedm částí:

- Část 1: Definice a termíny;
- Část 2: Obecné požadavky a rozměry;
- Část 3: Návrh a ověření:
- Část 3-1: Návrh a ověření – Charakteristické hodnoty zatížení;
- Část 3-2: Návrh a ověření – Ověření zkouškami;
- Část 3-3: Návrh a ověření – Ověření výpočtem;
- Část 4: Požadavky na osvětlovací stožáry ze železobetonu a předpjatého betonu;
- Část 5: Požadavky na ocelové osvětlovací stožáry;
- Část 6: Požadavky na hliníkové osvětlovací stožáry;
- Část 7: Požadavky na osvětlovací stožáry z polymerních kompozitů vyztužených vlákny.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanoví požadavky na ověření výpočtem návrhů osvětlovacích stožárů. Platí pro stožáry se jmenovitou výškou (včetně výložníku) nepřesahující 20 m. Navrhování speciálních konstrukcí umožňujících připojení návěstí, drátů vedení apod. není v této evropské normě obsaženo.

Požadavky na osvětlovací stožáry, které jsou vyrobeny z jiných materiálů než betonu, oceli, hliníku nebo kompozitů vyztužených vlákny (např. ze dřeva, plastu nebo litiny), nejsou v této normě zahrnuty. Osvětlovací stožáry z polymerních kompozitů vyztužených vlákny jsou zahrnuty v této normě, ve vzájemné souvislosti s EN 40-7.

Tato norma zahrnuje požadavky na užitné vlastnosti stožáru při vodorovném zatížení větrem. Pasivní bezpečnost a chování osvětlovacího stožáru při nárazu vozidla na stožár nejsou v normě zahrnuty. Tato skupina stožárů bude muset vyhovět dalším požadavkům (viz EN 12767).

Výpočty používané v této normě jsou založeny na zásadách mezních stavů, kde je účinek zatížení násobený součiniteli srovnávan s příslušnou odolností konstrukce. Uvažují se dva mezní stavy:

- a. mezní stav únosnosti osvětlovacího stožáru;
- b. mezní stav použitelnosti, který se vztahuje na průhyby osvětlovacího stožáru v provozním stavu.

POZNÁMKA V následujícím byla přijata některá zjednodušení. Jsou to:

- a. výpočty jsou použitelné pro kruhové a pravidelné osmiúhelníkové průřezy;
- b. počet jednotlivých dílčích součinitelů byl redukován na minimum;
- c. dílčí součinitele pro posouzení mezního stavu použitelnosti mají hodnotu rovnou jedné.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.