

STN	Eurokód 9 Navrhovanie hliníkových konštrukcií Časť 1-3: Konštrukcie náchylné na únavu	STN EN 1999-1-3 73 1501
------------	--	---

Eurocode 9
Design of aluminium structures
Part 1-3: Structures susceptible to fatigue

Eurocode 9
Calcul des structures en aluminium
Partie 1-3: Structures sensibles à la fatigue

Eurocode 9
Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken
Teil 1-3: Ermüdungsbeanspruchte Tragwerke

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 1999-1-3: 2023. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 1999-1-3 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 1999-1-3: 2023. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN 1999-1-3 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza od 1. 4. 2028 STN EN 1999-1-3 z júla 2011 a STN EN 1999-1-3/NA z júla 2011 v celom rozsahu.

138031



Národný predhovor

Obrázky v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2023 CEN, ref. č. EN 1999-1-3: 2023 E.

Norma obsahuje 4 národné poznámky.

Táto časť STN EN 1999-1-3: 2024 patrí do súboru druhej generácie eurokódov, ktorá od 1. apríla 2028 nahrádza prvú generáciu eurokódov prijatú do sústavy STN v rokoch 2004 až 2010.

Eurokódy dvoch generácií predstavujú dva samostatné ucelené súbory dokumentov na navrhovanie stavebných konštrukcií. Pri navrhovaní sa musia používať časti súborov dokumentov rovnakej generácie, pokiaľ TK 111 Uplatňovanie a používanie eurokódov na návrh príslušnej technickej komisie nerozhodne počas prechodného obdobia inak.

Pri navrhovaní konštrukcií podľa STN EN 1999-1-3 sa použijú všetky odporúčané hodnoty národne definovaných parametrov (NDP), metód a zatriedenia tak, ako sú uvedené v EN 1999-1-3.

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 1090-3: 2019 prijatá ako STN EN 1090-3: 2019 Zhotovovanie ocelových a hliníkových konštrukcií. Časť 3: Technické požiadavky na hliníkové konštrukcie (73 2601)

EN 1990: 2023*) dosiaľ neprijatá

EN 1999-1-1: 2023*) dosiaľ neprijatá

Súvisiace právne predpisy

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS v platnom znení;

zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;

zákon č. 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Vypracovanie slovenskej technickej normy

Spracovateľ: Technická univerzita v Košiciach, Stavebná fakulta, Košice,
prof. Ing. Vincent Kvočák, CSc.; Ing. Patrícia Vaňová, PhD.

Technická komisia: TK 4 Ocelové, spriahnuté ocelobetónové, drevené a sklenené konštrukcie

*) NÁRODNÁ POZNÁMKA 1. – Rozpracovaná prekladom.

Eurokód 9
Navrhovanie hliníkových konštrukcií
Časť 1-3: Konštrukcie náchylné na únavu

Eurocode 9
Design of aluminium structures
Part 1-3: Structures susceptible to fatigue

Eurocode 9
Calcul des structures en aluminium
Partie 1-3: Structures sensibles à la fatigue

Eurocode 9
Bemessung und Konstruktion von
Aluminiumtragwerken
Teil 1-3: Ermüdungsbeanspruchte Tragwerke

Túto európsku normu schválil CEN 2. januára 2023.

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, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Severného Macedónska, 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	9
0 Úvod	10
1 Predmet	12
1.1 Predmet do EN 1999-1-3.....	12
1.2 Predpoklady.....	12
2 Normatívne odkazy.....	12
3 Termíny, definície a symboly.....	12
3.1 Termíny a definície	12
3.2 Symboly	15
4 Základy navrhovania.....	17
4.1 Základné pravidlá.....	17
4.2 Metódy únavového návrhu.....	18
4.2.1 Metóda bezpečnej životnosti (SLD).....	18
4.2.2 Metóda prípustných (tolerovateľných) poškodení (DTD)	18
4.2.3 Návrh experimentálnym skúšaním.....	18
4.3 Únavové zaťaženie	19
4.3.1 Zdroje únavového zaťaženia.....	19
4.3.2 Odvodenie únavového zaťaženia.....	19
4.3.3 Ekvivalentné únavové zaťaženie.....	19
4.4 Parciálne súčinitele pre únavové zaťaženie	20
4.5 Požiadavky na vykonanie	20
4.5.1 Všeobecne	20
4.5.2 Triedy prevedenia.....	20
4.5.3 Špecifikácia prevedenia.....	20
4.5.4 Návod na obsluhu	21
4.5.5 Návod na kontrolu a údržbu.....	21
5 Materiály, súčasti a spojovacie prostriedky.....	21
6 Trvanlivosť.....	22
7 Analýza konštrukcie	22
7.1 Globálna analýza	22
7.1.1 Všeobecne	22
7.1.2 Použitie nosníkových prvkov.....	24
7.1.3 Použitie membránových, škrupinových a priestorových prvkov.....	24
7.2 Druhy napätí	25
7.2.1 Všeobecne	25

7.2.2	Nominálne napätia.....	25
7.2.3	Upravené nominálne napätia	25
7.2.4	Efektívne tvarové napätia	26
7.3	Odvodenie napätí.....	27
7.3.1	Odvodenie nominálnych napätí.....	27
7.3.2	Odvodenie upravených nominálnych napätí	28
7.3.3	Odvodenie efektívnych tvarových napätí.....	28
7.3.4	Orientácia napätí.....	28
7.4	Parametre rozkmitu napätia pre zvláštne miesta iniciácie.....	29
7.4.1	Základný materiál, zvary a spoje s mechanickými spojovacími prostriedkami	29
7.4.2	Kútové zvary a čiastočne prevarené tupé zvary	29
7.5	Lepené spoje	30
7.6	Odliatky.....	30
7.7	Spektrá napätia.....	30
7.8	Výpočet rozkmitu ekvivalentného napätia pre štandardné modely únavového zaťaženia	30
7.8.1	Všeobecne	30
7.8.2	Návrhová hodnota rozkmitu napätia	31
8	Únavová pevnosť a kategórie detailov	31
8.1	Kategórie detailov	31
8.1.1	Všeobecne	31
8.1.2	Faktory ovplyvňujúce kategóriu detailu	31
8.1.3	Konštrukčné detaily	32
8.2	Údaje o únavovej pevnosti.....	32
8.2.1	Klasifikované konštrukčné detaily.....	32
8.2.2	Neklasifikované detaily.....	34
8.2.3	Lepené spoje.....	34
8.2.4	Stanovenie referenčných hodnôt efektívneho tvarového napätia	34
8.3	Účinok stredného napätia	34
8.3.1	Všeobecne	34
8.3.2	Základný materiál a mechanicky spojované styky	35
8.3.3	Zvarové spoje	35
8.3.4	Lepené spoje.....	35
8.3.5	Nízkokmitová únava.....	35
8.3.6	Metóda pre výpočet kmitov pomeru R	35
8.4	Vplyv prostredia.....	35
8.5	Postupy na zvýšenie únavovej pevnosti	36

Príloha A (normatívna) – Základy výpočtu na únavu.....	37
A.1 Použitie tejto prílohy.....	37
A.2 Rozsah a oblasť použitia.....	37
A.3 Všeobecne.....	37
A.3.1 Vplyv únavy na navrhovanie.....	37
A.3.2 Mechanizmus porušovania.....	37
A.3.3 Potenciálne miesta únavových trhlín.....	38
A.3.4 Podmienky náchylnosti konštrukcie na únavové poškodenie.....	38
A.4 Navrhovanie na bezpečnú životnosť.....	38
A.4.1 Všeobecne.....	38
A.4.2 Predpoklady pre navrhovanie na bezpečnú životnosť.....	39
A.4.3 Postup návrhu.....	39
A.4.4 Počítanie kmitov.....	41
A.4.5 Odvodenie spektra napätia.....	43
A.5 Metóda prípustných (tolerovateľných) poškodení.....	44
A.5.1 Predpoklady pre metódu prípustných (tolerovateľných) poškodení.....	44
A.5.2 Konštrukčné usporiadanie a detaily.....	44
A.5.3 Určenie stratégie prehliadok pre metódu prípustných (tolerovateľných) poškodení.....	44
Príloha B (informatívna) – Návod na hodnotenie rastu trhlín pomocou lomovej mechaniky.....	47
B.1 Použitie tejto prílohy.....	47
B.2 Rozsah a oblasť použitia.....	47
B.3 Princípy.....	47
B.3.1 Rozmery defektov.....	47
B.3.2 Vzťahy pre rast trhliny.....	48
B.4 Údaje o raste trhliny A a m	49
B.5 Geometrická funkcia y	50
B.6 Integrácia rastu trhlín.....	50
B.7 Posúdenie maximálnej veľkosti trhliny a_2	51
Príloha C (informatívna) – Skúšanie pre navrhovanie na únavu.....	58
C.1 Použitie tejto prílohy.....	58
C.2 Rozsah a oblasť použitia.....	58
C.3 Odvodenie údajov o pôsobení zaťaženia.....	58
C.3.1 Nepohyblivé konštrukcie vystavené mechanickému zaťaženiu.....	58
C.3.2 Nepohyblivé konštrukcie vystavené pôsobeniu prostredia.....	59
C.3.3 Pohyblivé konštrukcie.....	59
C.4 Odvodenie údajov o napätí.....	59
C.4.1 Údaje o skúšaní súčastí.....	59
C.4.2 Údaje o skúšaní konštrukcie.....	60

C.4.3 Overenie histórie napätia.....	60
C.5 Odvodenie údajov o životnosti.....	60
C.5.1 Skúšanie súčastí	60
C.5.2 Skúšanie v skutočnej veľkosti	61
C.5.3 Prijatie.....	61
C.6 Údaje o raste trhliny.....	63
C.7 Protokol.....	63
Príloha D (informatívna) – Analýza napätí.....	65
D.1 Použitie tejto prílohy.....	65
D.2 Rozsah a oblasť použitia.....	65
D.3 Použitie konečných prvkov na únavovú analýzu	65
D.3.1 Typy prvkov.....	65
D.3.2 Ďalšie pokyny na použitie metódy konečných prvkov	66
D.4 Súčinitele koncentrácie napätia	66
D.5 Obmedzenie únavy vyvolanej opakovaným lokálnym vydúvaním.....	68
Príloha E (informatívna) – Adhezívne lepené spoje	69
E.1 Použitie tejto prílohy.....	69
E.2 Rozsah a oblasť použitia.....	69
Príloha F (informatívna) – Oblasť nízkokmitovej únavy	72
F.1 Použitie tejto prílohy.....	72
F.2 Rozsah a oblasť použitia.....	72
F.3 Úprava kriviek únavovej pevnosti.....	72
F.4 Údaje zo skúšok.....	72
Príloha G (informatívna) – Vplyv pomeru R	74
G.1 Použitie tejto prílohy.....	74
G.2 Rozsah a oblasť použitia.....	74
G.3 Zvýšenie únavovej pevnosti.....	74
G.4 Prípady zvýšenia.....	74
G.4.1 Prípad 1	74
G.4.2 Prípad 2	75
G.4.3 Prípad 3	75
Príloha H (informatívna) – Zlepšenie únavovej pevnosti zvarov.....	76
H.1 Použitie tejto prílohy.....	76
H.2 Rozsah a oblasť použitia.....	76
H.3 Strojové opracovanie alebo brúsenie.....	76
H.4 Pretavenie TIG alebo plazmou	77
H.5 Prekovanie.....	78

Príloha I (informatívna) – Odliatky	79
I.1 Použitie tejto prílohy	79
I.2 Rozsah a oblasť použitia	79
I.3 Údaje o únavovej pevnosti	79
I.3.1 Rovinné odliatky	79
I.3.2 Zváraný materiál	79
I.3.3 Mechanicky spájané odliatky	79
I.3.4 Adhezívne lepené odliatky	80
I.4 Požiadavky na kvalitu	80
Príloha J (informatívna) – Tabuľky kategórií detailov	81
J.1 Použitie tejto prílohy	81
J.2 Predmet a oblasť použitia	81
Príloha K (informatívna) – Metóda efektívneho tvarového napätia referenčného detailu	110
K.1 Použitie tejto prílohy	110
K.2 Rozsah a oblasť použitia	110
K.3 Metóda efektívneho tvarového napätia referenčného detailu	110
Príloha L (informatívna) – Návod na použitie metód navrhovania, výber parciálnych súčiniteľov, limity pre hodnoty poškodenia, intervaly kontrol a parametre vykonávania, ak sa prijme príloha J	111
L.1 Použitie tejto prílohy	111
L.2 Rozsah a oblasť použitia	111
L.3 Návrh na bezpečnú životnosť	111
L.3.1 Všeobecne	111
L.3.2 SLD-I	111
L.3.3 SLD-II	111
L.4 Metóda prípustných (tolerovateľných) poškodení	112
L.4.1 Všeobecne	112
L.4.2 DTD-I	112
L.4.3 DTD-II	112
L.5 Začiatok kontroly a intervaly kontroly	113
L.6 Parciálne súčinitele γ_{Mf} a hodnoty D_{Lim}	114
L.7 Parametre na vykonanie	116
L.7.1 Kategória služby	116
L.7.2 Výpočet stupňa využitia	116
Literatúra	118

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 1999-1-3: 2023) vypracovala technická komisia CEN/TC 250 Konštrukčné eurokódy, ktorej sekretariát je v BSI. CEN/TC 250 zodpovedá za všetky konštrukčné eurokódy a CEN jej pridelil zodpovednosť za konštrukčné a geotechnické navrhovanie.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do septembra 2027 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do marca 2028.

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

Tento dokument nahrádza EN 1999-1-3: 2007.

Prvá generácia EN eurokódov bola publikovaná v rokoch 2002 až 2007. Tento dokument je súčasťou druhej generácie eurokódov, ktoré boli pripravené na základe mandátu M/515, ktorý bol udelený CEN Európskou komisiou a Európskym združením voľného obchodu.

Eurokódy boli navrhnuté tak, aby sa používali v súčinnosti s príslušnými zhotoviteľskými, materiálovými, výrobnými a skúšobnými normami a aby identifikovali požiadavky na zhotovenie, materiály, výrobky a skúšanie, na ktoré sa eurokódy odvolávajú.

Eurokódy uznávajú zodpovednosť každého členského štátu a zachovávajú jeho právo stanoviť hodnoty súvisiace s regulovanými bezpečnostnými predpismi na národnej úrovni pomocou národných príloh.

Hlavné zmeny v porovnaní s predchádzajúcim vydaním sú uvedené nižšie:

- reorganizácia textu a jeho súlad s EN 1999-1-1 a ostatnými eurokódmi;
- vylepšenie obrázkov;
- vylepšenie kategórií detailov pre kútové zvarové spoje medzi prvkami (tabuľka J.9);
- vylepšenie kategórií detailov pre skrutkové spoje (tabuľka J.15);
- zahrnutie zvarovania trením s miešaním (FSW) do predmetu normy;
- zahrnutie kategórií detailov pre členy zvarovania trením s miešaním (nová tabuľka J.17).

Akákoli'vek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov je na webovom sídle CEN.

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

0 Úvod

0.1 Úvod k eurokódom

Konštrukčné eurokódy pozostávajú z nasledovných noriem, ktoré majú vo všeobecnosti viacero častí:

- EN 1990 Eurokód: Zásady navrhovania stavebných a geotechnických konštrukcií;
- EN 1991 Eurokód 1: Zaťaženia konštrukcií;
- EN 1992 Eurokód 2: Navrhovanie betónových konštrukcií;
- EN 1993 Eurokód 3: Navrhovanie ocelových konštrukcií;
- EN 1994 Eurokód 4: Navrhovanie spriahnutých ocelobetónových konštrukcií;
- EN 1995 Eurokód 5: Navrhovanie drevených konštrukcií;
- EN 1996 Eurokód 6: Navrhovanie murovaných konštrukcií;
- EN 1997 Eurokód 7: Navrhovanie geotechnických konštrukcií;
- EN 1998 Eurokód 8: Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť;
- EN 1999 Eurokód 9: Navrhovanie hliníkových konštrukcií;
- Nové časti sa pripravujú, napr. Eurokód pre navrhovanie nosného skla.

Eurokódy sú určené na použitie pre projektantov, zákazníkov, výrobcov, zhotoviteľov, príslušné orgány (pri výkone svojich povinností v súlade s národnými alebo medzinárodnými predpismi), pedagógov, vývojárov softvéru a komisie navrhujúce súvisiace výrobkové, skúšobné a zhotoviteľské normy.

POZNÁMKA. – Niektoré aspekty návrhu sú podrobnejšie špecifikované príslušnými orgánmi, alebo ak nie sú špecifikované, môžu byť dohodnuté v špecifikácii projektu medzi príslušnými stranami, ako sú projektanti a investori. Eurokódy identifikujú takéto aspekty s výslovným odkazom na príslušné orgány a príslušné strany.

0.2 Úvod k EN 1999 (všetky časti)

EN 1999 (všetky časti) sa používa na navrhovanie budov a inžinierskych stavieb vyrobených z hliníka. Vyhovuje zásadám a požiadavkám na bezpečnosť a použiteľnosť konštrukcií, základom ich navrhovania a overovania, ktoré sú uvedené v EN 1990 Zásady navrhovania konštrukcií.^{*)}

EN 1999 (všetky časti) sa týka iba požiadaviek na odolnosť, použiteľnosť, životnosť a odolnosť proti požiaru hliníkových konštrukcií. Ostatné požiadavky, týkajúce sa napríklad tepelnej alebo zvukovej izolácii sa neberú do úvahy.

EN 1999 (všetky časti) nepokrýva špeciálne požiadavky na seizmický návrh. Ustanovenia týkajúce sa takýchto požiadaviek sú uvedené v EN 1998, ktorá dopĺňa a je v súlade s EN 1999.

Eurokód 9 sa člení na viacero častí:

- EN 1999-1-1 Navrhovanie hliníkových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá;
- EN 1999-1-2 Navrhovanie hliníkových konštrukcií. Časť 1-2: Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru;
- EN 1999-1-3 Navrhovanie hliníkových konštrukcií. Časť 1-3: Konštrukcie náchylné na únavu;
- EN 1999-1-4 Navrhovanie hliníkových konštrukcií. Časť 1-4: Plošné profily tvarované za studena;
- EN 1999-1-5 Navrhovanie hliníkových konštrukcií. Časť 1-5: Škrupinové konštrukcie.

^{*)} NÁRODNÁ POZNÁMKA 2. – Správny názov EN 1990 je Zásady navrhovania stavebných a geotechnických konštrukcií.

0.3 Úvod k EN 1999-1-3

Tento dokument poskytuje základ pre návrh konštrukcií z hliníkových zliatin, ktoré sú vystavené únave v medznom stave únosnosti.

0.4 Slovesné tvary používané v eurokódoch

Sloveso „musí“ vyjadruje požiadavku, ktorú treba striktne dodržiavať a od ktorej nie je povolená žiadna odchýlka, aby boli eurokódy splnené.

Sloveso „má“ vyjadruje veľmi odporúčanú voľbu alebo postup. V súlade s národnými predpismi a/alebo akýmkoľvek príslušnými zmluvnými ustanoveniami by sa mohli použiť/prijať alternatívne prístupy, ak je to technicky odôvodnené.

Sloveso „smie“ vyjadruje postup prípustný v medziach eurokódov.

Sloveso „môže“ vyjadruje možnosť a schopnosť, používa sa na vyjadrenia faktov a objasnenie pojmov.

0.5 Národná príloha k EN 1999-1-3

V tejto norme je povolený národný výber, ak je to výslovne uvedené v poznámkach. Národný výber zahŕňa výber hodnôt pre národne definované parametre (NDP).

Prevzatie EN 1999-1-3 do národných noriem má obsahovať národnú prílohu s informáciami o všetkých národne definovaných parametroch na navrhovanie budov a inžinierskych stavieb zhotovených na území príslušného štátu.

Ak národný výber nie je daný, použije sa definovaný výber uvedený v tejto norme.

Ak národný výber nie je daný a v tejto norme nie je uvedený žiadny definovaný výber, môže ho špecifikovať príslušný orgán alebo, ak nešpecifikuje, môže byť odsúhlasený pre konkrétny projekt príslušnými stranami.

Národný výber je dovolený v EN 1999-1-3 v nasledujúcich článkoch:

4.1(2)	4.3.1(2)	4.3.2(5)	4.4(1) – 2 výbery
5(1)	6(2)	7.8.1(1)	7.8.2(1)
8.1.3(1) – 2 výbery	8.2.1(2)	8.2.1(7)	8.2.1(10)
A.4.1(4)	A.4.1(5)	E.2(6)	E.2(8)
I.3.2(1)	I.3.3.2(1)	I.3.4(1)	L.4.2(5)
L.5(2)	L.6(3) – 2 výbery	L.6(4)	L.6(5)
L.7.1(1)			

Národný výber je dovolený v EN 1999-1-3 v nasledujúcich informatívnych prílohách:

Príloha B	Príloha C	Príloha D	Príloha E
Príloha F	Príloha G	Príloha H	Príloha I
Príloha J	Príloha K	Príloha L	

Národná príloha môže obsahovať, priamo alebo prostredníctvom odkazu, neprotirečivé doplnujúce informácie na uľahčenie implementácie za predpokladu, že nemení žiadne ustanovenia eurokódov.

1 Predmet

1.1 Predmet EN 1999-1-3

(1) EN 1999-1-1 poskytuje základ pre navrhovanie konštrukcií z hliníkových zliatin, ktoré sú vystavené únave v medznom stave únosnosti.

(2) Tento dokument poskytuje pravidlá pre:

- metódu bezpečnej životnosti;
- metódu prípustných (tolerovateľných) poškodení;
- návrh podporený experimentálnym skúšaním.

(3) Tento dokument sa nevzťahuje na tlakové nádoby alebo potrubia.

1.2 Predpoklady

(1) Platia všeobecné predpoklady EN 1990.

(2) Platia ustanovenia EN 1999-1-1.

(3) Tento dokument sa má používať v spojení s EN 1990, EN 1991 (všetky časti), príslušnými časťami v EN 1992 až EN 1999, EN 1090-1 a EN 1090-3 pre požiadavky na zhotovovanie a EN, EAD a ETA pre stavebné výrobky relevantné pre hliníkové konštrukcie.

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).

POZNÁMKA. – Pozri bibliografiu, kde sa nájde zoznam ďalších citovaných dokumentov, ktoré nie sú normatívnymi odkazmi, vrátane tých, na ktoré sa odkazuje ako na odporúčania (t. j. prostredníctvom klauzúl „má (byť)“) a na povolenia (t. j. prostredníctvom výrazov „môže“).

EN 1090-3: 2019 *Execution of steel structures and aluminium structures – Part 3: Technical requirements for aluminium structures*. [Zhotovovanie oceľových a hliníkových konštrukcií. Časť 3: Technické požiadavky na hliníkové konštrukcie.]

EN 1990 *Eurocode – Basis of structural design*. [Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií.]*)

EN 1999-1-1: 2023 *Eurocode 9 – Design of aluminium structures – Part 1-1: General rules* [Eurokód 9. Navrhovanie hliníkových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN

*) NÁRODNÁ POZNÁMKA 3. – Správny názov II. generácie eurokódu EN 1990 je *Eurocode – Basic of structural and geotechnical design*. [Eurokód. Zásady navrhovania stavebných a geotechnických konštrukcií.]