

PŘEDBĚŽNÁ NORMA

ICS 93.040



ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ A ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ Část 3: Zatížení mostů dopravou

Duben 1997

**ČSN P
ENV 1991-3**

73 6203

Basis of design and actions on structures Part 3: Traffic loads on bridges

Bases de calcul et actions sur les structures Partie 3: Charges sur les ponts dues au trafic

Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke Teil 3: Verkehrslasten auf Brücken

Tato národní norma je identická s ENV 1991-3:1995 v anglické verzi a je vydána se souhlasem

CEN,

rue de Stassart 36,

B-1050 Brussels.

This national standard is identical with ENV 1991-3:1995 in English version and is published with the permission of

CEN,

rue de Stassart 36,

B-1050 Brussels.

Tato předběžná ČSN je určena k ověření a k připomínkám. Lze ji použít jako alternativní předpis k ČSN 73 6203. Připomínky a návrhy na zlepšení lze uplatnit u Českého normalizačního institutu.

Národní předmluva

Tato předběžná norma obsahuje doslovný český překlad anglického znění ENV 1991-3 (Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí - Část 3: Zatížení mostů dopravou) a Národní aplikační dokument České republiky (NAD), který se spolu s ENV 1991-3 použije pro návrh stavebních konstrukcí v České republice.

Účelem NAD je doplnit chybějící informace vztahující se zejména k zatížení staveb a k používaným materiálům. V NAD jsou také uvedeny hodnoty volitelné jednotlivými zeměmi. Údaje NAD jsou na území České republiky nadřazeny odpovídajícím údajům ENV.

Ó Český normalizační institut, 1996

21546

Strana 2

ENV 1991-3 byla připravena Evropskou komisí pro normalizaci (CEN) a je reprodukována přesně tak, jak byla publikována a schválena CEN. Je výsledkem prací sponzorovaných zeměmi Evropského společenství (ES) a Evropského sdružení volného obchodu (EFTA) pro vytvoření obecných pravidel pro návrh konstrukcí z betonu, oceli, ocelobetonu, dřeva a zdiva, projektování v oboru geotechniky a konstrukcí v seizmických oblastech.

Tato předběžná evropská norma spolu s NAD je určena k ověření při praktickém užívání po dobu tří let. Cílem ověření je získání poznatků, které budou využity k modifikaci ENV tak, aby mohla být schválena jako EN. Případné připomínky a návrhy k oběma dokumentům zašlete Českému normalizačnímu institutu, V Botanice 4, 150 00 Praha 5.

Národní normy týkající se předmětu této normy jsou ponechány v platnosti.

Citované normy

ISO 3898:1987 dosud nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: ČVUT Praha - Kloknerův ústav, IČO 61384101, Ing. Marie Studničková, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 38 Spolehlivost stavebních konstrukcí

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Irena Pavlíčková

Strana 3

**PŘEDBĚŽNÁ EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN PRESTANDARD
PRÉNORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE VORNORM**

**ENV 1991-3
Březen 1995**

ICS 93.040

Deskriptory: Bridges, traffic lanes, structures, design, building codes, computation, classifications, specifications, loads, stresses, roads vehicles, accidents, collisions

EUROKÓD 1 - ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ A ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ Část 3: Zatížení mostů dopravou

Basis of design and actions on structures Part 3: Traffic loads on bridges

Eurocode 1 - Bases de calcul et actions sur les structures - Partie 3 Charges sur les ponts dues au trafic Eurocode 1 - Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 3: Verkehrslasten auf Brücken

Tato předběžná evropská norma (ENV) byla organizací CEN přijata 1994 - 09 - 22 k prozatímnímu užívání jako výhledová norma. Doba platnosti této normy je omezena na tři roky. Po dvou letech budou členové CEN požádáni, aby předložili své připomínky, a to zejména k otázce, zda lze ENV převést na Evropskou normu (EN).

Členové CEN se žádají, aby vyhlásili tuto ENV stejným způsobem, jako kdyby se jednalo o EN, a aby ji na národní úrovni přiměřeným způsobem zpřístupnili. Národní normy, které nejsou ve shodě s ENV, se dovoluje ponechat v platnosti (souběžně s ENV) až do konečného rozhodnutí o převedení ENV na EN.

Členy CEN jsou národní normalizační organizace Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropská komise pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 36, B - 1050 Brussels

Strana 4

Obsah	strana
Předmluva	6
1 Všeobecně	12
1.1 Rozsah platnosti	12
1.2 Normativní odkazy	13
1.3 Rozlišení zásad a aplikačních pravidel	14
1.4 Definice	14
1.5 Značky	17
2 Klasifikace zatížení	22
2.1 Všeobecně	22
2.2 Nahodilá zatížení	22
2.3 Mimořádná zatížení	23
3 Návrhové situace	24
4 Zatížení silniční dopravou a jiná zatížení mostů pozemních komunikací	24
4.1 Obor použití	24
4.2 Popis zatížení	25
4.3 Svislá zatížení - charakteristické hodnoty	29
4.4 Vodorovné síly - charakteristické hodnoty	36
4.5 Sestavy zatížení dopravou na mostech pozemních komunikací	37
4.6 Modely zatížení na únavu	39
4.7 Mimořádná zatížení	46
4.8 Zatížení na zábradlí	49
4.9 Modely zatížení na násypové těleso	50
5 Zatížení chodci, cyklisty a jiná zatížení specifická pro lávky	51
5.1 Obor použití	51
5.2 Popis zatížení	52
5.3 Svislá zatížení - charakteristické hodnoty	53
5.4 Vodorovné síly - charakteristické hodnoty	55

5.5	Stanovení zatížení od provozu na lávkách pro chodce	55
5.6	Mimořádná zatížení lávek pro chodce	55
5.7	Dynamické modely zatížení chodci	57
5.8	Zatížení zábradlí	57
5.9	Model zatížení násypů	58

Strana 5

6	Zatížení kolejovou dopravou a jiná zatížení specifická pro železniční mosty	58
6.1	Obor použití	58
6.2	Popis zatížení	59
6.3	Svislá zatížení - charakteristické hodnoty (statické účinky)	59
6.4	Dynamické účinky	65
6.5	Vodorovné síly - charakteristické hodnoty	71
6.6	Vliv tlakové vlny od projíždějícího vlaku (aerodynamické účinky)	78
6.7	Mimořádná zatížení	83
6.8	Stanovení zatížení železničních mostů kolejovou dopravou	86
6.9	Modely zatížení na únavu	89

Přílohy

A	Modely zvláštních vozidel pro mosty pozemních komunikací (normativní)	90
B	Stanovení únavové doby života - metoda hodnocení založená na údajích ze sčítání dopravy (normativní)	93
C	Zásady navrhování - dodatkové články k ENV 1991-1 pro mosty pozemních komunikací (normativní)	95
D	Zásady navrhování - dodatkové články k ENV 1991-1 pro lávky pro chodce (normativní)	102
E	Dynamické součinitele 1 + j pro skutečné vlaky (normativní)	106
F	Zásady pro únavové posouzení železničních mostních konstrukcí (normativní)	108
G	Zásady navrhování - dodatkové články k ENV 1991-1 pro železniční mosty včetně kritérií použitelnosti (normativní)	115
H	Dynamická analýza, je-li nebezpečí rezonance nebo nadměrných vibrací železničních mostních konstrukcí - zásady dodatečných výpočtů (informativní)	127
J	Modely pro zatížení železniční dopravou v dočasných situacích (informativní)	128

Strana 6

Předmluva

Účel Eurokódů

(1) Eurokódy představují soubor norem pro konstrukční a geotechnické navrhování pozemních a inženýrských staveb.

(2) Eurokódy se vztahují na provádění a kontrolu pouze v rozsahu nezbytném k určení jakosti

stavebních výrobků a úrovně stavebních prací potřebných ke splnění předpokladů pravidel navrhování.

(3) Dokud nebude k dispozici potřebný soubor harmonizovaných technických předpisů pro výrobky a pro metody jejich zkoušení, budou některé z Eurokódů zahrnovat tato hlediska v informativních přílohách.

Vývoj Eurokódů

(4) Komise Evropského společenství (CEC) dala podnět k tvorbě souboru harmonizovaných technických pravidel pro navrhování pozemních a inženýrských staveb, která mají nejprve poskytovat alternativu k různým pravidlům používaným v některých členských státech, a která mají výhledově tato pravidla nahradit. Nová technická pravidla jsou známa pod označením Eurokódy.

(5) CEC předala v roce 1990 po předchozí konzultaci se svými členy další tvorbu, vydávání, a revidování Eurokódů Evropskému výboru pro normalizaci (CEN). Sekretariát Evropského sdružení volného obchodu (EFTA) souhlasil s podporou činnosti CEN.

(6) Za tvorbu Eurokódů odpovídá technická komise CEN/TC 250.

Program Eurokódů

(7) Připravují se následující Eurokódy, z nichž každý sestává z několika částí:

EN 1991 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí

EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

EN 1995 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí

EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

EN 1998 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných vůči zemětřesení

EN 1999 Eurokód 9: Navrhování konstrukcí z hliníkových slitin

Strana 7

(8) Pro uvedené Eurokódy byly komisí CEN/TC 250 vytvořeny zvláštní subkomise.

(9) Tato část ENV 1991, která čerpá z předběžných studií zpracovaných CEC a UIC (Mezinárodní unie železniční), a která byla dokončena v souladu s mandátem uděleným CEC, je vydávána jako evropská předběžná norma s počáteční dobou platnosti tři roky.

(10) Tato předběžná norma je určena k experimentálním aplikacím a k předkládání připomínek.

(11) Členské země CEN budou přibližně po dvou letech vyzvány k předložení připomínek, které budou podkladem pro stanovení dalšího postupu.

(12) Do té doby je možno připomínky a komentáře zasílat sekretariátu subkomise CEN/TC 250/SC1 na následující adresy:

do konce května 1995:	od června 1995:
SNV/SIA	SIS/BST
Selnaustrasse 16	Box 5630
CH - 8039 ZURICH	S - 11486 STOCKHOLM
SWITZERLAND	SWEDEN

nebo na adresu národních organizací pro normalizaci.

Národní aplikační dokumenty

(13) Vzhledem k odpovědnosti úřadů členských zemí za bezpečnost, zdraví, a ostatní skutečnosti zahrnuté v hlavních požadavcích směrnice pro stavební výrobky (CPD), byly v tomto ENV stanoveny

doporučené hodnoty pro určitou bezpečnost prvků, které jsou vyznačeny v hranatých závorkách [] nebo v rámečku [____] ("směrné hodnoty"). Očekává se, že úřady v každé členské zemi zrevidují tyto „směrné hodnoty“ a stanoví pevné hodnoty těchto ukazatelů bezpečnosti pro účely národních aplikací.

(14) Mosty jsou v podstatě vždy veřejné stavby, pro které platí, že:

- se na ně vztahuje Evropská směrnice 89/440/CEC pro kontrakty na veřejné stavby;
- úřady jsou zodpovědnými vlastníky.

Dále jsou státní úřady zodpovědné za vydávání předpisů pro přípustnou dopravu (zejména ve vztahu k hmotnosti vozidel) a za povolování a kontrolu výjimek, např. pro zvláštní vozidla. Přitom se předpokládá, že příslušné zodpovědné úřady budou úzce spolupracovat s pracovníky, kteří zodpovídají za navrhování a stanovení zatížitelnosti mostů (viz články a poznámky pojednávající o základech a podmínkách numerické platnosti této předběžné normy).

Strana 8

Z tohoto hlediska byla tato předběžná norma vytvořena tak, aby především splňovala dva cíle:

- byla dostatečně přesná a vyčerpávající pro použití při kontraktaci;
- byla dostatečně flexibilní, aby umožňovala příslušným úřadům a projektantům plně uplatnit jejich technickou funkci.

(15) Očekává se, že s ohledem na úřady zodpovědné za mosty bude použití této předběžné normy doplněno:

- všeobecnými dodatkovými pravidly a alternativami uvedenými v Národním aplikačním dokumentu (NAD - viz (16) níže) a
- dodatkovými a/nebo pozměňujícími specifikacemi pro jednotlivé projekty.

Kdekoli je v tomto dokumentu zmíněno „pokud není uvedeno jinak“, znamená to, že příslušné úřady (v příslušném NAD je třeba uvést, které úřady jsou příslušné) mohou zasáhnout v obou zhora zmíněných úrovních. Totéž platí v této předběžné normě tam, kde je zmiňován „objednatel“, není-li objednatelem příslušný úřad sám¹).

Poznámky uvedené v této předběžné normě obsahují doplňkové informace, aby bylo možno lépe

zpracovat NAD.

(16) Některé nezbytné doplňující evropské a mezinárodní normy nemusí být v době vydání této předběžné normy k dispozici. Proto se předpokládá, že bude vydán každou členskou zemí nebo jejím normalizačním úřadem Národní aplikační dokument (NAD), který stanoví závazné hodnoty nahrazující „směrné“ hodnoty, uvede slučitelné související normy a poskytne pokyny pro použití této ENV v národním měřítku.

(17) Předpokládá se, že tato předběžná norma se bude používat společně s Národním aplikačním dokumentem té země, ve které se mostní konstrukce nachází.

Okolnosti specifické pro tuto předběžnou normu

(18) Rozsah platnosti Eurokódu 1 je stanoven v článku 1.1.1 a rozsah platnosti této části Eurokódu 1 je stanoven článkem 1.1.2. Další plánované části Eurokódu 1 jsou uvedeny v 1.1.3.

(19) Tato předběžná norma je rozdělena do šesti oddílů:

- tři všeobecné oddíly 1 až 3 obsahující obecné články;
- tři oddíly 4 až 6 pojednávající o zatížení silniční dopravou, zatížení chodci a cyklisty, zatížení kolejovou dopravou a také o jiných zatíženích specifických pro mosty pozemních komunikací, lávky pro chodce a železniční mosty.

1) Národní poznámka - Viz NAD, článek 2.

Strana 9

Předběžná norma definuje hranice platnosti obsahu jednotlivých oddílů. Pravidla stanovení zatížení mimo uvedené hranice musí být uvedeny v Národním aplikačním dokumentu nebo specificky pro každý jednotlivý projekt.

Směrné hodnoty pro dílčí součinitele zatížení a součinitele γ jsou uvedeny v přílohách C, D a G.

(20) Podklady pro kombinace zatížení dopravou s nedopravním zatížením jsou uvedeny v oddíle 3 a rozvedeny v přílohách C, D a G. Předpokládá se, že budou použity společně s dalšími částmi ENV 1991 a s částmi ENV 1992 až 1995, které přísluší mostům.

Je-li to potřebné, může NAD uvádět doplňující odkazy na další dokumenty.

Pokud je třeba uvažovat další zatížení, která nejsou předběžnou normou definována (např. zatížení od zařízení staveniště, vojenská zatížení, zatížení tramvajovými vozidly) a která nejsou dostatečně zpracována ani v NAD, vypracují se doplňkové směrnice pro jednotlivé projekty.

Doplňkové směrnice se vypracují také v případě, kdy je most určen současně pro silniční i kolejovou dopravu.

Doplňkové směrnice budou často nezbytné pro mimořádná zatížení uvažovaná při navrhování, viz poznámky v 2.3.

(21) Zatížení silniční dopravou jsou uvedena v oddíle 4 řadou zatěžovacích modelů, které reprezentují různé druhy dopravy a různé složky (např. vodorovné síly) zatížení dopravou. Zvláštní modely jsou uvedeny pro ověření na únavu.

(a) Modely zatížení 1 a 2 definované v 4.3 reprezentují (při regulačních součinitelích a a b rovných 1) nejtěžší dopravu, se kterou se lze setkat nebo kterou lze očekávat na hlavních tazích (trasách) evropských zemí. Zatížení na ostatních trasách těchto zemí a v některých jiných zemích může být výrazně nižší nebo regulováno. Je však třeba zdůraznit, že většina existujících mostů nesplňuje požadavky této předběžné normy a souvisejících norem pro navrhování ENV 1992 až 1995.

Proto se doporučuje státním úřadům, aby hodnoty regulačních součinitelů a a b byly pro návrh mostu stanoveny podle kategorie pozemní komunikace, na které je most situován. Informace o výchozích číselných podkladech zatěžovacích modelů 1 a 2 byly již publikovány a předpokládá se, že další informace budou uvedeny v základních doprovodných dokumentech.

Doporučuje se, aby regulačních součinitelů bylo co nejméně a byly co nejjednodušší a vycházely z národních předpisů a účinnosti doprovodné kontroly. Minimální hodnota součinitele a_{01} , která je udaná jako směrná hodnota 0,8 a specifikována ve 4.3.2 (7), se nedoporučuje dále snižovat, pokud není k dispozici zevrubné zdůvodnění oprávněnosti tohoto snížení pro danou

zemi.

b) Model zatížení 3 (zvláštní vozidlo) se použije při výpočtu pouze tam a pouze tehdy, je-li to vyžadováno příslušnými úřady. Toto rozhodnutí musí být doplněno, pokud je to třeba, také specifikací doprovodných dopravních podmínek, jak je uvedeno v poznámkách a stupněm dozoru prováděným policií. Aby byl redukován počet modelů zatížení v Evropě na nejnížší možnou míru, doporučuje se příslušnému úřadu vybrat pro návrh mostu zvláštní vozidla 900/150, 1800/200 a 3000/240, které jsou uvedeny v příloze A k oddílu 4.

c) Model zatížení 4 (zatížení davem lidí) se také použije při výpočtu pouze tam, kde je to vyžadováno příslušným úřadem a to zejména pro mosty lokalizované v husté zástavbě. Zatěžovací model vznikl na základě pozorování v průběhu zvláštních událostí, např. při slavnostním otevírání význačných mostů.

d) Při ověřování konstrukce na únavu se používá řada alternativních modelů. Užití modelu závisí na úrovni ověření, která je specifikována v příslušné normě pro navrhování. S výjimkou nejjednodušších případů, kde se uvažuje Model zatížení na únavu 1, měl by příslušný úřad v závislosti na jednotlivých případech v očekávaném charakteru dopravy:

- potvrdit nebo doplnit číselné hodnoty uvedené v této předběžné normě,

a/nebo

- specifikovat nebo schválit doplňující údaje pro užití modelů včetně využití výsledků sčítání dopravy.

(22) Zatížení příslušející chodcům a cyklistické dopravě jsou definována v oddíle 5. Ostatní zatížení, nahodilá nebo mimořádná, zvláště pro lávky pro chodce, jsou rovněž definována. Pro tato ostatní zatížení se vyžadují doplňující údaje od příslušných úřadů. Tyto úřady se musí rozhodnout, které údaje budou uvedeny v Národním aplikačním dokumentu a které budou ponechány k definování pro každý jednotlivý projekt.

V případech, kdy je nutné provést dynamickou analýzu, je třeba zvolit vhodný výpočtový model.

(23) Zatížení příslušející kolejové dopravě jsou uvedena v oddíle 6 pro dva Modely zatížení 71 a SW, které se vztahují ke dvěma hlavním typům železniční dopravy. Příslušná zatížení zahrnující dynamické účinky, brzdné a rozjezdové síly, odstředivé síly, boční ráz a další vlivy jsou zahrnuta pomocí součinitelů, rovnic, diagramů a tabulek. Spektra zatížení jsou uvedena pro vypracování posouzení na únavu.

(a) Model zatížení 71 definovaný v 6.3.2 představuje statické zatížení od běžné železniční dopravy provozované v síti hlavních evropských tratí s normálním i širokým rozchodem.

(b) Model zatížení SW definovaný v 6.3.3. představuje statické zatížení od těžké železniční dopravy. Uvažuje se zatížení ve dvou třídách SW/0 a SW/2. Příslušné úřady musí specifikovat tratě nebo jejich části, na nichž se musí toto zatížení uvažovat.

Strana 11

(c) Je zajištěna regulace definovaného zatížení s ohledem na typ, objem a maximální tíhu železniční dopravy na různých tratích a s ohledem na kvalitu koleje. Pro tratě se železniční dopravou, která je těžší nebo lehčí než běžná, se charakteristické hodnoty zatížení udané Modelem zatížení 71 a SW/0 vynásobí součinitelem a , jehož hodnotu stanoví příslušný úřad (viz 6.3.2 (3) P).

(d) Článek 6.4 uvádí podrobný postup pro posouzení dynamických účinků železniční dopravy na mosty. Obecně se tento účinek dá postačujícím způsobem vyjádřit pomocí dynamického součinitele. Pokud může v některých případech docházet k rezonanci nebo vzniká nebezpečí nadměrných vibrací mostu, je třeba provést speciální posouzení. To je více pravděpodobné u vysokorychlostní dopravy.

POZNÁMKA - Pro toto speciální posouzení viz příloha H.

(e) Při výpočtu odstředivých sil je třeba vzít v úvahu, že těžká doprava se neprovozuje při vysokých rychlostech a naopak vysokorychlostní osobní vlaky mají nízké nápravové síly. Těmto skutečnostem je nezbytné přizpůsobit uvedená pravidla. Odstředivé síly závisí na délce zatížení mostu a na maximální přípustné rychlosti. Tyto proměnné se ve výpočtu berou v úvahu tím, že Model zatížení 71 se násobí součinitelem f . Hodnoty součinitele f a příslušná aplikační pravidla jsou uvedeny v článku 6.5.1.

(f) Modely zatížení na únavu pro ocelové mosty jsou založeny na definovaných zatěžovacích spektrech. Výsledky jsou vyjádřeny v závislosti na referenčním zatížení (Model zatížení 71), které je násobeno součinitelem I , který v sobě zahrnuje vliv zatěžovacího spektra pohybujícího se podél příčinkových čar různých délek. Tento součinitel je definován v závislosti na rozpětí vyšetřovaného konstrukčního prvku, na zatížení mostu dopravou a na předepsané době života konstrukce.

Dvě hlavní dopravní kombinace založené na dvanácti typech referenčních vlaků jsou uvedeny v příloze F. Hodnoty součinitele I byly definovány pro řadu rozpětí a budou zahrnuty do ENV 1992 až ENV 1994.

(g) Pokud kolej na mostě není oddělena na obou koncích kolejnicovým dilatačním zařízením, budou vznikat interakce mezi kolejí a mostem přídatné síly. Požadavky na omezení velikosti těchto sil a způsob jejich zavedení do výpočtu jsou uvedeny v článku 6.5.4.

(h) Deformace a vibrace železničních mostů způsobené přejezdem vlaků po mostě musí být limitovány z důvodu bezpečnosti a pohodlí cestujících. Zásady a aplikační pravidla vycházející z těchto požadavků jsou uvedeny v příloze G.

POZNÁMKA - Viz také příloha H.

1 Všeobecně

1.1 Rozsah platnosti

1.1.1 Rozsah platnosti ENV 1991 - Eurokódu 1

(1) P ENV 1991 stanovuje obecné pojmy a zásady pro konstrukční navrhování pozemních a inženýrských staveb včetně některých geotechnických hledisek a musí se používat ve spojení s ENV 1992 až 1999.

(2) Lze ji rovněž použít jako podklad pro navrhování konstrukcí, které nejsou zahrnuty v ENV 1991 - 1999 a v nichž se uplatňují jiné materiály či jiná návrhová zatížení.

(3) ENV 1991 zahrnuje také konstrukční navrhování v průběhu výstavby a pro dočasné konstrukce. Vztahuje se na všechny situace, při kterých se požaduje, aby konstrukce působila odpovídajícím způsobem.

(4) ENV 1991 není přímo určena k posouzení existujících staveb, ke zpracování návrhů oprav a úprav nebo k hodnocení změn v jejich využití. Ale může být použita všude tam, kde je to vhodné.

(5) ENV 1991 zcela nepokrývá zvláštní návrhové situace, které vyžadují neobvyklé rozbory spolehlivosti, jako jsou např. konstrukce pro jaderné účely, pro něž je třeba použít zvláštní postupy.

1.1.2 Rozsah platnosti ENV 1991 - 3 - Zatížení mostů dopravou

(1) Část 3 ENV 1991 stanoví užitná zatížení (modely zatížení a reprezentativní hodnoty) příslušející silniční, pěší a železniční dopravě a tam, kde je třeba, zahrnuje dynamické účinky a odstředivé, brzděné, rozjezdové a mimořádné síly.

(2) Oddíl 1 uvádí obecné definice a značení.

(3) Oddíl 2 definuje zásady zatížení pro mosty pozemních komunikací, lávky pro chodce a/nebo cyklisty a železniční mosty.

(4) Oddíl 3 uvádí návrhové situace a poskytuje pokyny, jak uvážit současnost působení modelů zatížení dopravou a jak určit kombinace s nedopravními zatíženími.

(5) Oddíl 4 uvádí:

- nahodilá zatížení (modely a reprezentativní hodnoty) od dopravy na mostech pozemních komunikací, podmínky pro jejich vzájemné kombinace a pro kombinace s pěší a cyklistickou dopravou (viz oddíl 5);
- jiná zatížení specifická pro navrhování mostů pozemních komunikací.

Strana 13

(6) Oddíl 5 uvádí:

- nahodilá zatížení (modely a reprezentativní hodnoty) od chodců a cyklistů na mostech pozemních komunikací, lávkách pro chodce a železničních mostech;
- jiná zatížení specifická pro navrhování lávek pro chodce.

(7) Oddíly 4 a 5 dále stanovují zatížení zábradlí.

(8) Oddíl 6 stanoví:

- nahodilá zatížení od kolejové dopravy na mostech;
- jiná specifická zatížení, na která musí být drážní most navržen.

1.1.3 Další části ENV 1991

(1) Další části ENV 1991, které se v současnosti připravují nebo plánují, jsou uvedeny v 1.2.

1.2 Normativní odkazy

Tato předběžná evropská norma obsahuje prostřednictvím datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou citovány na vhodných místech textu a příslušné publikace jsou uvedeny níže.

ISO 3898:1987 Zásady navrhování konstrukcí

Značení - Obecné značky

POZNÁMKA - Odkazy na následující evropské předběžné normy, které jsou publikovány nebo se připravují, jsou uvedeny na příslušných místech v textu a jejich názvy jsou uvedeny níže.

ENV 1991 - 1 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí

Část 1: Zásady navrhování

ENV 1991 - 2 - 1 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí

Část 2.1: Objemová tíha, vlastní tíha a užitná zatížení

ENV 1991 - 2 - 2 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí

Část 2.2: Zatížení konstrukcí namáhaných požárem

ENV 1991 - 2 - 3 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí

Část 2.3: Zatížení sněhem

ENV 1991 - 2 - 4 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí

Část 2.4: Zatížení větrem

ENV 1991 - 2 - 5 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí

Část 2.5: Zatížení teplotou

ENV 1991 - 2 - 6 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí

Část 2.6: Zatížení a deformace působící během výstavby

ENV 1991 - 2 - 7 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí

Část 2.7: Mimořádná zatížení

Strana 14

ENV 1991 - 4 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí

Část 4: Zatížení sil a zásobníků

ENV 1991 - 5 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí

Část 5: Zatížení od jeřábů a strojního vybavení

ENV 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ENV 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ENV 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ENV 1995 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí

ENV 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ENV 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ENV 1998 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných vůči zemětřesení

ENV 1999 Eurokód 9: Navrhování konstrukcí z hliníkových slitin

-- Vynechaný text --