

PŘEDBĚŽNÁ NORMA

ICS 91.040.00; 91.080.40



NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ Část 1 - 3: Obecná pravidla - Betonové dílce a montované konstrukce

Duben 1997

**ČSN P
ENV 1992-1-3**

73 1201

Design of concrete structures part 1 - 3: General rules - Precast concrete elements and structures

Calcul des structures en béton Partie 1 - 3: Règles générales - Eléments et structures en béton préfabriqués

Planung von Stahlbeton - und Spannbetontragwerken Teil 1 - 3: Allgemeine Regeln - Bauteile und Tragwerke aus Fertigteilen

Tato národní norma je identická s ENV 1992-1-3:1994 a je vydána se souhlasem

CEN,

Rue de Stassart 36,

B-1050 Brussels

This national Standard is identical with ENV 1992-1-3:1994 and is published with the permission of

CEN,

Rue de Stassart 36,

B-1050 Brussels

Tato předběžná norma ČSN je určena pro ověření a k připomínkám. Lze ji použít jako alternativní předpis k ČSN 73 1201:1986. Připomínky a návrhy na zlepšení lze uplatnit u Českého normalizačního institutu.

Národní předmluva

Tato předběžná norma obsahuje doslovný český překlad anglického znění ENV 1992-1-3 (Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1 - 3: Obecná pravidla - Betonové dílce a montované konstrukce) a Národní aplikační dokument České republiky (NAD), který se spolu s ENV 1992-1-3 použije pro návrh stavebních konstrukcí v České republice.

Účelem NAD je uvést některé vysvětlivky a doporučení přihlížející ke zvyklostem, zkušenostem a dokumentům pro navrhování betonových dílců a konstrukcí v České republice. V NAD jsou také uvedeny hodnoty volitelné jednotlivými zeměmi. Údaje NAD jsou na území České republiky nadřazeny odpovídajícím údajům ENV.

ENV 1992-1-3 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.

Ó Český normalizační institut, 1996

21545

Strana 2

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.

POZNÁMKA - Ve smyslu dohodnutých zásad pro další překlady Eurokódů je výraz „design value“ v této předběžné normě překládán jako „návrhová hodnota“, zatím co v ČSN P ENV 1992-1-1 je přeložen jako „výpočtová hodnota“.

Vypracování normy

Zpracovatel: STÚ - K, a. s. - Ing. Václav Vimmr, CSc., IČO 6308 0478

Technická normalizační komise: TNK 36 Betonové konstrukce

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Irena Pavlíčková

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

**ENV 1992-1-3
Říjen 1994**

ICS 91.040.00; 91.080.40

Deskriptory: Buildings, concrete structure, computation, building codes, rules of calculation

Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí Část 1 - 3: Obecná pravidla - Betonové dílce a montované konstrukce

Eurocode 2: Design of concrete structures Part 1 - 3: General rules - Precast concrete elements and structures
Eurocode 2: Calcul des structures en béton - Partie 1 - 3: Règles générales - Eléments et structures en béton préfabriqués
Eurocode 2: Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1 - 3: Allgemeine Regeln - Bauteile und Tragwerke aus Fertigteilen

Tato předběžná evropská norma (ENV) byla organizací CEN přijata 1993-06-25 pro dočasné užívání. Doba platnosti této normy je omezena zpočátku na tři roky. Po dvou letech budou členové CEN požádáni o připomínky zvláště z hlediska, může-li ENV být změněna na evropskou normu (EN).

Členové CEN se žádají, aby zveřejnili existenci této ENV stejným způsobem jako EN a vhodnou formou ji zpřístupnili na národní úrovni. Národní normy, které by byly v rozporu s ENV, mohou zůstat v platnosti současně s ENV až do konečného rozhodnutí a převedení ENV na EN.

Členy CEN jsou národní normalizační organizace Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německo, Nizozemska, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

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 Bruxelles

Ó 1996 Copyright vyhrazeno členům CEN

Strana 4

Obsah	strana
PŘEDMLUVA	8
1 ÚVOD	11
1.1 ROZSAH PLATNOSTI	11
1.1.2 ROZSAH PLATNOSTI ČÁSTI 1 - 3 EUROKÓDU 2	11
1.4 DEFINICE	11
1.4.2 SPECIÁLNÍ NÁZVY POUŽÍVANÉ V ČÁSTI EUROKÓDU 2	11
2 ZÁSADY NÁVRHU	13
2.1 ZÁKLADNÍ POŽADAVKY	13
2.2 DEFINICE A KLASIFIKACE	13
2.2.3 VLASTNOSTI MATERIÁLŮ	13
2.2.3.1 Charakteristické hodnoty	13
2.3 POŽADAVKY NÁVRHU	13
2.3.1 VŠEOBECNĚ	13
2.3.3 DÍLČÍ SOUČINITELE SPOLEHLIVOSTI PRO MEZNÍ STAVY ÚNOSNOSTI	13
2.3.3.1 Dílčí součinitele spolehlivosti zatížení konstrukcí pozemních staveb	13
2.3.3.2 Dílčí součinitele spolehlivosti materiálů	14
2.5 VÝPOČET KONSTRUKCE	14
2.5.1 OBECNÁ USTANOVENÍ	14
2.5.1.1 Všeobecně	14
2.5.2 IDEALIZACE KONSTRUKCE	14
2.5.2.1 Výpočtové modely pro konstrukci jako celek	14
2.5.3 METODY VÝPOČTU	15
2.5.3.1 Základní předpoklady	15
2.5.3.5 Výpočet desek	15
2.5.3.5.8 Navrhování montovaných stropních soustav	15
2.5.3.8 Prvky se sníženou výškou průřezu v uložení	18

2.5.4	STANOVENÍ ÚČINKŮ PŘEDPĚTÍ	18
2.5.4.2	Stanovení předpínací síly	18
3	VLASTNOSTI MATERIÁLŮ	20
3.1	BETON	20
3.1.2	OBYČEJNÝ HUTNÝ BETON	20
3.1.2.3	Pevnost v tahu	20
3.1.2.4	Třídy betonu	20
3.1.2.5	Přetvárné vlastnosti	20
3.1.2.5.5	Dotvarování a smršťování	20

Strana 5

3.5	MATERIÁLY STYKŮ A SPOJŮ	21
3.5.1	VŠEOBECNĚ	21
3.5.2	ÚLOŽNÉ PRVKY	21
3.5.3	KOVOVÉ PŘIPEVŇOVACÍ PRVKY OBVODOVÝCH DÍLCŮ	21
3.5.4	MALTA	22
3.6	ÚCHYTY PRO MANIPULACI	22
4	NÁVRH PRŮŘEZŮ A PRVKŮ	23
4.1	POŽADAVKY NA TRVANLIVOST	23
4.1.3	NAVRHOVÁNÍ	23
4.1.3.3	Krytí výztuže betonem	23
4.2	CHARAKTERISTIKY VÝPOČTU	23
4.2.3	PŘEDPJATÝ BETON	23
4.2.3.3.6	Víceosá napjatost	23
4.2.3.4	Technologické vlastnosti oceli pro předpínací výztuž	24
4.2.3.4.1	Relaxace	24
4.2.3.5	Navrhování prvků z předpjatého betonu	24
4.2.3.5.4	Počáteční předpínací síla	24
4.2.3.5.6	Kotevní oblasti předem předpjatých prvků	24
4.3	MEZNÍ STAVY ÚNOSNOSTI	27
4.3.2	SMYK	27
4.3.2.3	Prvky nevyžadující dimenzování smykové výztuže	27
4.3.2.4	Prvky vyžadující dimenzování smykové výztuže	27
4.3.2.4.2	Prvky s konstantní výškou	27
4.3.2.4.4	Metoda příhradové analogie s proměnným úhlem tlačených diagonál	28
4.3.3	KROUCENÍ	28
4.3.3.1	Prosté kroucení	28
4.3.5	MEZNÍ STAVY ÚNOSNOSTI VYVOLANÉ PŘETVOŘENÍM KONSTRUKCE	28
4.3.5.6	Zjednodušené metody navrhování osamělých sloupů	28
4.3.5.6.1	Všeobecně	28
4.3.5.7	Příčné vybočení štíhlých nosníků	29

4.4	MEZNÍ STAVY POUŽITELNOSTI	29
4.4.1	OMEZENÍ NAPĚTÍ Z HLEDISKA PODMÍNEK POUŽITELNOSTI	29
4.4.1.1	Základní předpoklady	29
4.5	NAVRHOVÁNÍ STYKŮ	30
4.5.1	VŠEOBECNĚ	30
4.5.2	TLAČENÉ STYKY	30

Strana 6

4.5.3	STYKY NAMÁHANÉ SMYKEM	31
4.5.3.1	Všeobecně	31
4.5.3.2	Základní požadavky	32
4.5.3.3	Návrhová únosnost ve smyku	32
4.5.4	OHÝBANÉ A TAŽENÉ STYKY	35
4.5.5	ULOŽENÍ	36
4.5.5.1	Všeobecně	36
4.5.5.2	Uložení prvků, které nejsou osamělé	36
4.5.5.3	Uložení osamělých prvků	38
5	KONSTRUKČNÍ USTANOVENÍ	41
5.2	BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ	41
5.2.2	SOUDRŽNOST	41
5.2.2.1	Podmínky soudržnosti	41
5.2.2.2	Mezní napětí soudržnosti	41
5.2.3	KOTVENÍ	41
5.2.3.2	Koncové úpravy	41
5.3	PŘEDPÍNACÍ VÝZTUŽ	42
5.3.3	VZDÁLENOSTI VE VODOROVNÉM A SVISLÉM SMĚRU	42
5.3.3.1	Předem předpjaté prvky	42
5.4	PRVKY KONSTRUKCE	42
5.4.2	TRÁMY	42
5.4.2.1	Podélná výztuž	42
5.4.2.1.1	Nejmenší a největší stupeň vyztužení	42
5.4.2.2	Smyková výztuž	42
5.4.7	ŽELEZOBETONOVÉ STĚNY	44
5.4.7.5	Definice montovaných železobetonových stěn	44
5.4.7.6	Styk stěn se stropy	44
5.4.7.7	Vrstvené panely	45
5.4.9	DESKOVÉ DÍLCE Z BETONU PEVNOSTNÍ TŘÍDY VĚTŠÍ NEŽ C50/60	45
5.4.10	ZÁKLADY S PROHLUBNĚMI	
5.5	OMEZENÍ ŠKOD OD MIMOŘÁDNÝCH ZATÍŽENÍ	47
5.5.1	SYSTÉM TÁHEL	47

5.5.2	DIMENZOVÁNÍ TÁHEL	48
5.5.3	SPOJITOST A KOTVENÍ TÁHEL	50
6	PROVÁDĚNÍ A ÚROVEŇ PRACÍ	51
6.2	TOLERANCE	51
6.2.1	VŠEOBECNĚ	51

Strana 7

6.3.	PRAVIDLA PROVÁDĚNÍ	51
6.3.5	DÍLCE A MONTOVANÉ KONSTRUKCE	51
7	KONTROLA JAKOSTI	51
7.4	KONTROLY V RŮZNÝCH STADIÍCH VÝSTAVBY	51
	NORMATIVNÍ PŘÍLOHY	52
	DODATEK 1 DOPLŇJÍCÍ USTANOVENÍ PRO URČOVÁNÍ ČASOVĚ ZÁVISLÝCH PŘETVOŘENÍ BETONU	52
	DODATEK 2 NELINEÁRNÍ VÝPOČET	52
	DODATEK 3 DOPLŇJÍCÍ INFORMACE O MEZNÍCH STAVECH VYVOLANÝCH PŘETVOŘENÍM KONSTRUKCE	52
	PŘÍLOHA 4 POSOUZENÍ PŘETVOŘENÍ VÝPOČTEM	52
	INFORMATIVNÍ PŘÍLOHA	53
	PŘÍLOHA 105 ZÁSADY PRO STANOVENÍ REDUKCE DÍLČÍCH SOUČINITELŮ SPOLEHLIVOSTI MATERIÁLŮ y_m	53

Strana 8

Předmluva

CÍLE EUROKÓDŮ

(1) Eurokódy zahrnují skupinu norem pro konstrukční a geotechnické navrhování pozemních a inženýrských objektů.

(2) Eurokódy zahrnují provádění a kontrolu pouze v rozsahu, který je zapotřebí k vyjádření jakosti stavebních výrobků a úrovně prací, požadovaných pro splnění požadavků pravidel navrhování.

(3) Do doby, než bude zpracována soustava harmonizovaných technických podmínek pro výroby a metody zkoušení výrobků, budou některé Eurokódy uvádět tyto aspekty v informativních přílohách.

-- Vynechaný text --