

**NAVRHOVÁNÍ
MOSTNÍCH KONSTRUKCÍ
Z PŘEDPJATÉHO BETONU**

Design of prestressed concrete bridge structures

Calcul des constructions des ponts en béton précontraint

Bemessung von Brückenbauteilen aus Spannbeton

Tato norma, kromě přílohy E, je podle § 3 zákona č. 142/1991 Sb., o československých technických normách závazná v rozsahu působnosti ministerstva dopravy ČR na základě jeho požadavku.

Obsah	strana
Předmluva	3
1 Předmět normy	5
2 Návaznost na normy	5
3 Termíny a definice	5
4 Všeobecně	6
4.1 Popis postupu provádění	6
4.2 Vyloučení užití omezeného a částečného předpětí	6
4.3 Vyloučení užití konstrukcí při vyšších teplotách	7
5 Materiály	7
5.1 Beton	7
5.2 Předpínací výztuž	7
5.3 Betonářská výztuž	9
6 Charakteristiky materiálů	9
6.1 Ustanovení pro beton	9
6.2 Ustanovení pro předpínací výztuž	14
6.3 Ustanovení pro betonářskou výztuž	16
7 Stupně bezpečnosti	17
7.1 Všeobecně	17
7.2 Stupeň bezpečnosti proti dosažení meze únosnosti	17
7.3 Stupeň bezpečnosti proti vzniku trhlin	17
8 Předpětí	17

8.1	Zavedení předpětí	17
8.2	Kotvení předpínací výztuže	18
8.3	Kotevní oblast	19
8.4	Vybočení při působení předpětí	20
8.5	Poloha předpínací výztuže v kabelovém kanálku	21
8.6	Postup zavádění předpětí	21
9	Ztráty předpětí	21
9.1	Přehled ztrát předpětí	21
9.2	Tření předpínací výztuže	21
9.3	Pokluz předpínací výztuže	22
9.4	Pružné přetvoření rozpěry	23
9.5	Pružné přetvoření předpínaného betonu	23

Ó Český normalizační institut

32241

Strana 2

Obsah	strana
9.6 Rozdíl teplot předpínací výztuže a rozpěry	23
9.7 Dotvarování předpínací výztuže	24
9.8 Dotvarování betonu	24
9.9 Smršťování betonu	24
10 Zatížení a stanovení účinků zatížení	24
10.1 Všeobecně	24
10.2 Vliv teplotních změn	24
10.3 Vliv dotvarování betonu	24
10.4 Vliv smršťování betonu	25
10.5 Stanovení účinků zatížení	25
10.6 Staticky neurčité konstrukce	25
10.7 Kombinace zatížení	26
11 Výpočet a posouzení konstrukcí	26
11.1 Předmět výpočtu a posouzení	26
11.2 Předpoklady výpočtu	27
11.3 Výpočet a posouzení napětí	28
11.4 Výpočet a posouzení vzniku trhlin při působení normálových sil a ohybových momentů	30
11.5 Výpočet a posouzení šířky trhlin při působení normálových sil a ohybových momentů	31
11.6 Výpočet a posouzení únosnosti	31
11.7 Výpočet a posouzení přetvoření	33
12 Konstrukční zásady	34
12.1 Všeobecně	34
12.2 Výztuž	34
12.3 Krytí výztuže betonem	35
12.4 Mezery mezi vložkami výztuže	36
12.5 Spřažené konstrukce	36
12.6 Dělené konstrukce	36

12.7	Konstrukční prvky	37
13	Zvláštní ustanovení pro mosty drážních komunikací	37
	Příloha A (normativní): Tabulka 25 - Rozvedení dovolených namáhání betonu v tlaku	38
	Příloha B (normativní): Tabulka 26 - Rozvedení dovolených namáhání betonu v tahu	39
	Příloha C (normativní): Lana pro předpínací výztuž	41
	Příloha D (normativní): Hladké tyče pro předpínací výztuž	43
	Příloha E (normativní): Navrhování konstrukcí s volnou předpínací výztuží	44
	Příloha F (informativní): Tabulka 35 - Hodnoty výrazu	

$$\sqrt{1 - e^{-\frac{t}{\tau}}}$$

pro některé hodnoty t 49

Strana 3

Předmluva

Tato norma byla zpracována v rámci revize ČSN 73 1251 z 19. 3. 1969.

Citované normy

ČSN 42 0382 Zkoušení kovů. Zkouška rázem v ohybu za snížených teplot

ČSN 42 5536 Tyče žebírkové pro výztuž do betonu z oceli značky 10 607. Rozměry

ČSN 42 6441 Tažené ocelové dráty pro předpínací výztuž, nenapouštěné

ČSN 42 6448 Kruhové ocelové dráty pro předpínací výztuž do betonu

ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí

ČSN 73 2401 Provádění a kontrola konstrukcí z předpjatého betonu

ČSN 73 6200 Mostní názvosloví

ČSN 73 6203 Zatížení mostů

ČSN 73 6206 Navrhování betonových a železobetonových mostních konstrukcí

ČSN 74 2870 Ocelové kotvy pro kotvení kabelů konstrukcí z dodatečně předpjatého betonu

Další souvisící normy

ČSN 01 1300 Zákonné měřicí jednotky

ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí

ČSN 73 0030 Písmenné značky veličin pro navrhování staveb

ČSN 73 0038 Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách

ČSN 73 1204 Navrhování betonových deskových konstrukcí působících ve dvou směrech

ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů

Souvisící právní a jiné předpisy

Zákon č. 262/1992 Sb., kterým se mění a doplňuje zákon č. 50/1976 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákona č. 103/1990 Sb.

Obdobné mezinárodní a zahraniční normy

Eurocode No.2: Design of concrete structures. Part 1: General Rules and Rules for Buildings (Navrhování betonových konstrukcí. Část 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby), 1990

BS 5400: Part 4:1990 Steel, concrete and composite bridges. Part 4. Code of practice for design of concrete bridges (Ocelové, betonové a spřažené mosty. Předpis pro navrhování betonových mostů)

AC 343R-88: Analysis and Design of Reinforced Concrete Bridge Structures (Výpočet a návrh mostních konstrukcí ze železového betonu)

B.P.E.L. 83 Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton précontraint suivant la méthode des états limites (Technický předpis pro navrhování a výpočet staveb a konstrukcí z předpjatého betonu podle metody mezních stavů), 1983

DIN 4227 Teil 1: Spannbeton. Bauteile aus Normalbeton mit beschränkter oder voller Vorspannung (Předpjatý beton. Stavební prvky z obvyčejného betonu s omezeným nebo plným předpětím), 1979

DIN 4227 Teil 2: Spannbeton. Bauteile mit teilweiser Vorspannung (Předpjatý beton. Stavební prvky s částečným předpětím), 1984

DIN 4227 Teil 3: Spannbeton. Bauteile in Segmentbauart. Bemessung und Ausführung der Fugen (Předpjatý beton. Segmentové stavební prvky. Navrhování a provádění spar), 1983

DIN 4227 Teil 6: Spannbeton. Bauteile mit Vorspannung ohne Verbund - Vornorm (Předpjatý beton. Stavební prvky s předpětím bez soudržnosti - Přednorma)

SNIP 2.03.01-84 Betonnyje i železobetonnyje konstrukcii (Betonové konstrukce), 1984

Strana 4

Porovnání s Eurocodem 2

Do revidované normy byly promítnuty nové poznatky podchycené v Eurocodu 2.

Nahrazení předchozí normy

Tato revidovaná norma nahrazuje předchozí ČSN 73 1251 z 19. 3. 1969, která tím pozbývá platnosti v celém rozsahu.

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě ČSN 73 1251 z 19. 3. 1969 byla do této revidované normy vložena nová ustanovení o předpínacích výztužích, o odstupňování předpětí, o konstrukčních úpravách a o nových poznatcích z průběžného vývoje předpjatého betonu. Stavba, členění a úprava revidované normy odpovídá ustanovení metodického pokynu pro normalizační činnost MPN 1:1991. Platnost normy se omezila na mostní konstrukce.

Deskriptory podle Tezauru ISO ROOT

Kód deskriptoru/znění deskriptoru: RCG/mosty, AL/konstrukce, VUQ.FF/předpjatý beton, RBj/projektování, LBB.H/názvosloví, LBB.HC/definice, GML/bezpečnost

Vypracování normy

Zpracovatel: Bohumír Voves, IČO 18682235, Prof. Ing. Bohumír Voves, DrSc.

Technická normalizační komise: TNK č. 36 Betonové konstrukce

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Irena Pavlíčková

Strana 5

1 Předmět normy

Tato norma platí pro navrhování konstrukcí mostů (jakož i lávek a objektů mostům podobných) z předpjatého betonu, jejichž zatížení je určeno v ČSN 73 6203 (dále jen konstrukcí). Oblast platnosti normy je vymezena na konstrukce z obvyčejného hutného betonu, v němž je předpětí vyvoláno předpínací výztuží, jejíž soudržnost s betonem při působení zatížení je zajištěna.¹⁾

Pro konstrukce, pro něž jsou nebo budou vydány zvláštní předpisy (např. pro konstrukce z lehkého betonu), platí tato norma jen v rozsahu vymezeném příslušnými předpisy.

Norma neplatí pro navrhování konstrukcí, v nichž je předpětí vyvoláno jiným způsobem než předpínací výztuží (např. dobetonováním taženého pásu při působení zatížení, rozpíráním konstrukcí do pevných opěr a posunem podpor).

-- Vynechaný text --