# PŘEDBĚŽNÁ ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.080.40; 91.200 **Duben 2012**

**ČSN P 74 2871**

Systémy dodatečného předpínání –
Všeobecné požadavky a zkoušení

Post-tensioning systems – General requirements and tests

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN P 74 2871 z března 1996.

Obsah

Strana

Předmluva 3

Úvod 4

**1** Předmět normy 4

**2** Citované dokumenty 5

**3** Termíny, definice a značky 6

**3.1** Termíny a definice 6

**3.2** Značky 9

**4** Požadavky na systémy dodatečného předpínání a způsob jejich ověřování 11

**4.1** Všeobecně 11

**4.2** Specifikace systému dodatečného předpínání 13

**4.3** Pokyny pro navrhování 14

**4.4** Požadavky na provádění systému dodatečného předpínání 14

**4.5** Všeobecné požadavky na součásti předpínacích systémů 14

**4.6** Stanovené požadavky pro všechny systémy dodatečného předpínání a kritéria přijetí 15

**4.6.1** Pevnost sestavy předpínací vložka/kotvení/spojka při statickém zatížení 15

**4.6.2** Odolnost proti únavě sestavy předpínací vložka/kotvení/spojka 16

**4.6.3** Přenos zatížení do betonové konstrukce z mechanického kotvení a z kotvení soudržností 16

**4.6.4** Ztráty třením 17

**4.6.5** Minimální poloměry zakřivení, nepřesnosti v průběhu předpínací výztuže 17

**4.6.6** Proveditelnost/spolehlivost montáže 18

**4.6.7** Protikorozní ochrana 18

**4.6.8** Zajištění soudržnosti předpínací výztuže s betonem při zatížení 19

**4.7** Napínací zařízení 19

**4.8** Doplňkové požadavky pro systémy dodatečného předpínání s dalšími druhy předpínací výztuže a kritéria přijetí 19

**4.8.1** Dopínatelná předpínací výztuž 19

**4.8.2** Vyměnitelná předpínací výztuž 20

**4.8.3** Nízkoteplotní aplikace 20

**4.8.4** Vnitřní soudržná předpínací výztuž v kanálku vytvořeném plastovou trubkou/hadicí 20

**4.8.5** Obalená předpínací výztuž: 21

**4.8.6** Elektricky izolovaná předpínací výztuž: 21

**4.8.7** Předpínací výztuž určená k použití v ocelové nebo spřažené konstrukci jako vnější předpínací výztuž 21

**4.8.8** Předpínací výztuž určená k použití ve zděné konstrukci jako vnitřní soudržná nebo nesoudržná předpínací výztuž a/nebo vnější předpínací výztuž 22

**4.8.9** Předpínací výztuž určená k použití v dřevěné konstrukci jako vnitřní nesoudržná předpínací výztuž a/nebo vnější předpínací výztuž 22

**4.8.10** Nově vyvíjené systémy 22

**5** Zabezpečení kvality systémů dodatečného předpínání 24

**5.1** Systém zabezpečení kvality 24

**5.2** Kontrolní výrobní zkoušky 24

**Příloha A** (normativní) Specifikace materiálů 27

**Příloha B** (normativní) Zkoušky systémů dodatečného předpínání 34

Bibliografie 56

Předmluva

Tato česká předběžná norma je určena k ověření. Případné připomínky k obsahu normy přijímá Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, odbor technické normalizace.

Změny proti předchozí normě

V této ČSN P 74 2871:2012 je oproti zrušené ČSN P 74 2871:1996 upravena terminologie a označení veličin ve shodě s Eurokódy. Mění se rozsah pojmu „Systém dodatečného předpínání“. Rozšiřuje se oblast použití i na jiné předpjaté konstrukce než betonové, např. spřažené ocelobetonové, dřevěné nebo zděné.

Souvisící předpisy

Zákon 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 309/2006 Sb., ze dne 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN PRAGOPROJEKT a. s., K Ryšánce 1668/16 Praha 4, IČ 45272387, Ing. Petr Plotěný

Technická normalizační komise: TNK 36 Betonové konstrukce

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Radek Špaček

Úvod

Účelem této normy je stanovení obecných požadavků na systémy dodatečného předpínání, aby stavby, do kterých mají být zabudovány, pokud jsou řádně navrženy a provedeny, splňovaly základní požadavky a dále stanovení způsobu zkoušení systémů dodatečného předpínání.

1 Předmět normy

Tato norma se vztahuje na systémy dodatečného předpínání konstrukcí nebo jejich částí, navržených podle ČSN EN 1990, Eurokódu 2, Eurokódu 3, Eurokódu 4, Eurokódu 5 a Eurokódu 6. Na jiné systémy předpínání (např. horninové kotvy) se vztahuje jen v rozsahu stanoveném smlouvou mezi objednatelem a zhotovitelem stavby. Tato norma obsahuje požadavky na systémy dodatečného předpínání a způsob jejich zkoušení.

Tato norma se vztahuje na systémy pro dodatečné předpínání, v nichž jsou použity součásti podle následujících dokumentů:

- předpínací vložky podle prEN 10138-1, prEN 10138-2, prEN 10138-3, prEN 10138-4; [1)]
- předpínací vložky monostrand podle přílohy A.1;
- hadice z ocelového pásku podle ČSN EN 523;
- ocelové trubky podle ČSN EN 10255+A1 nebo ČSN ISO 4200;
- hladké plastové trubky podle přílohy A.2;
- korugované plastové trubky nebo hadice podle přílohy A.3;
- injektážní malta podle ČSN EN 447;
- speciální výplňové materiály podle přílohy A.4;

- výztuž proti štěpným silám podle ČSN EN 10080 a ČSN EN 10025-1.

Systémy dodatečného předpínání zpravidla obsahují níže uvedené součásti. Mohou obsahovat všechny tyto součásti nebo jen některé podle způsobu a účelu použití:

- předpínací vložky v podobě drátů, lan nebo tyčí vyrobených z předpínací oceli;
- kotvení jsou zařízení sloužící k ukotvení předpínacích vložek ke konstrukci nebo konstrukčnímu prvku; existují ve dvou základních formách jako kotvení pro napínání a pevné kotvení; kotvení pro napínání je mechanické zařízení zhotovené z různých součástí, jako je kotevní hlava, kotevní deska, čelisti, kuželík, objímky atd. podle specifikace předpínacího systému; pevné kotvení je mechanické zařízení nebo může vzniknout soudržností předpínací vložky s betonem;
- spojky jsou zařízení sloužící ke spojení sousedních sekcí předpínacích vložek; pohyblivé spojky spojují sousední sekce předpínacích vložek, které mají být napjaty současně; pevné spojky spojují první sekci předpínacích vložek, instalovanou a napjatou zpočátku, ke druhé sekci instalované a napínané později. Jsou zhotoveny z různých součástí podle specifikace předpínacího systému.
- kanálky a ochranné obaly slouží k izolaci, vedení a ochraně předpínacích vložek; mohou být vytvořeny hadicemi z ocelového pásku, ocelovými trubkami, plastovými hladkými trubkami nebo hadicemi se zvlněným profilem;
- výplňový materiál uvnitř kotvení, kabelových kanálků a ochranných obalů, jako je cementová injektážní malta, mazivo a vosk;
- trubky nebo speciální prvky sloužící k vytvoření definovaného deviátoru pro vnější předpínací výztuž v určených polohách v konstrukci; trubkové deviátory bývají zhotoveny z hladkých ocelových trubek; speciálními prvky mohou být otvory uvnitř betonových dílců nebo ocelová sedla vytvářející deviátor předpínací výztuže;
- výztuž proti štěpným silám tvoří ochranný plášť betonových dílců, které obsahují kotvení a/nebo deviátory předpínací výztuže, pro bezpečné zavedení předpínací síly do betonových dílců nebo konstrukcí v oblasti kotvení nebo deviátorů;
- speciální příslušenství umožňující montáž, napínání, zainjektování kabelových kanálků, uvolňování napětí a výměnu předpínací sestavy, jako jsou odvzdušňovací a odvodňovací otvory kabelových kanálků, zabudované hadice pro injektáž, odvodnění a odvzdušnění, specifické podpěry předpínací výztuže, provizorní nebo trvalé ochranné kryty kotvení a spojek, spojky pro spojování délek/sekcí kabelových kanálků nebo kabelových kanálků ke kotvení atd.

**Konec náhledu – text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**