

TKP časť 18
Betón na konštrukcie

účinnosť od: 01.06.2011

OBSAH

1 Úvodná kapitola	4
1.1 Predmet technicko-kvalitatívnych podmienok (TKP)	4
1.2 Účel TKP	4
1.3 Použitie TKP	4
1.4 Vypracovanie TKP	4
1.5 Distribúcia TKP	4
1.6 Účinnosť TKP	4
1.7 Nahradenie predchádzajúcich predpisov	4
1.8 Súvisiace a citované právne predpisy	4
1.9 Súvisiace a citované normy	5
1.10 Súvisiace a citované technické predpisy	10
2 Všeobecne.....	10
3 Termíny a definície	11
4 Materiál (požiadavky na zložky betónu a vlastnosti betónu).....	11
4.1 Všeobecne	11
4.2 Cement	12
4.3 Kamenivo	12
4.4 Zámesová voda a voda na ošetrovanie	12
4.5 Prísady	12
4.6 Prímеси	13
4.7 Materiály na ošetrovanie betónu	13
4.8 Dodávka a skladovanie zložiek betónu a prostriedkov na ošetrovanie betónu	13
4.9 Obsah chloridov v betóne	14
4.10 Obsah zlúčenín síry v betóne	14
4.11 Vodný súčiniteľ.....	14
4.12 Konzistencia čerstvého betónu	14
4.13 Teplota betónu	14
4.14 Trvanlivosť betónu.....	14
4.15 Vlastnosti čerstvého a zatvrdnutého betónu.....	14
4.16 Čerpaný betón	15
5 Vykonanie prác.....	16
5.1 Výroba betónu.....	16
5.2 Doprava, dodávanie a preberanie betónu (transportbetónu)	16
5.3 Ukladanie, zhutňovanie, ošetrovanie a ochrana betónu	17
5.3.1 Ukladanie a zhutňovanie	17
5.3.2 Ošetrovanie a ochrana betónu	18
5.4 Sanácia chýb a porúch betónu pri výstavbe.....	18
5.5 Prefabrikované stavebné dielce a výrobky z betónu.....	18
5.5.1 Výroba prefabrikovaných stavebných dielcov a výrobkov z betónu	18
5.5.2 Požiadavky na vlastnosti prefabrikovaných stavebných dielcov a výrobkov z betónu	18
5.5.3 Ošetrovanie a skladovanie prefabrikovaných stavebných dielcov a výrobkov z betónu ..	19
5.5.4 Označovanie (etiketovanie) prefabrikovaných stavebných dielcov a výrobkov z betónu..	19
5.5.5 Montáž (zhotovovanie) konštrukcií z prefabrikovaných stavebných dielcov	20
5.6 Klimatické obmedzenia	20
5.7 Sledovanie deformácií	20
5.8 Prípustné odchýlky – geometrické tolerancie	20
5.8.1 Prípustné odchýlky hotových betónových konštrukcií	20
5.8.2 Prípustné odchýlky nezabudovaných prefabrikovaných dielcov (výrobkov)	20
5.9 Životné prostredie	21
6 Skúšanie a preberanie prác	21
6.1 Kontrolný a skúšobný plán	21
6.2 Druhy skúšok	21
6.2.1 Počiatočné skúšky typu „PST“	21

6.2.2 Plánované skúšky	22
6.2.2.1 Kontrola zhody	24
6.2.2.2 Betónové prefabrikované dielce	24
6.2.3 Preberacie skúšky	24
6.3 Nedeštruktívne skúšanie betónu	24
6.3.1 Metódy nedeštruktívnych skúšok betónu	25
6.4 Preberanie a odsúhlasenie prác	26
6.4.1 Preberanie betónu a konštrukcií	26
6.4.2 Preberanie prefabrikovaných dielcov (výrobkov)	26
6.4.2.1 Preberanie prefabrikovaných dielcov (výrobkov) vo výrobní.....	26
6.4.2.2 Preberanie prefabrikovaných dielcov (výrobkov) na stavenisku.....	27

1 Úvodná kapitola

Táto časť technicko-kvalitatívnych podmienok (ďalej TKP) nadväzuje na ustanovenia, pokyny a odporúčania uvedené v TKP časť 0: Všeobecne.

Technické podmienky uvedené v týchto TKP nadväzujú na ustanovenia v súlade s STN EN 206-1, STN EN 13670 a STN EN 13369. Z STN 73 1210 a STN 73 2401, až do ich zrušenia, platia tie ustanovenia, ktoré nie sú v rozpore s STN EN 206-1, ale ju iba dopĺňajú, upresňujú alebo sprísňujú (predpoklad zrušenia STN 73 1210 a STN 73 2401 je po zavedení STN EN 13670+NA).

1.1 Predmet technicko-kvalitatívnych podmienok (TKP)

Predmetom TKP je betón na konštrukcie.

1.2 Účel TKP

Účelom TKP je špecifikovať požiadavky na zložky čerstvého betónu, jeho výrobu, dopravu a preberanie, ďalej na spracovanie na mieste jeho použitia (stavenisko, betonáreň) a kontrolu vlastností čerstvého a zatvrdnutého betónu použitého na realizáciu monolitických a prefabrikovaných konštrukcií (dielcov).

1.3 Použitie TKP

Tieto TKP sú podkladom projektantov, dodávateľov a zhotoviteľov stavieb, organizácie vykonávajúce odborný dozor (stavebno-technický dozor objednávateľa) ako aj zástupcov objednávateľov stavieb. Rovnako sú tieto TKP podkladom pre dodávateľov (výrobcov) betónu.

1.4 Vypracovanie TKP

TKP boli vypracované na základe objednávky SSC Bratislava. TKP vypracovala Žilinská univerzita v Žiline, Stavebná fakulta. Zodpovedným riešiteľom je Ing. Ivan Drevený, PhD.

1.5 Distribúcia TKP

Elektronická verzia TKP je zverejnená na webovej stránke MDVRR SR: www.mindop.sk (doprava, cestná doprava, cestná infraštruktúra, legislatíva, technické predpisy) a na webovej stránke SSC: www.ssc.sk (technické predpisy).

1.6 Účinnosť TKP

TKP nadobúdajú účinnosť odo dňa schválenia uvedeného na titulnej strane.

1.7 Nahradenie predchádzajúcich predpisov

TKP nahrádzajú TKP časť 18: Betón na konštrukcie, MDPT SR z roku 2004 v celom rozsahu.

1.8 Súvisiace a citované právne predpisy

- Zákon č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch (v úplnom znení vyhlásený zákonom č. 69/2009 Z. z.);
- vyhláška č. 558/2009 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam stavebných výrobkov, ktoré musia byť označené, systémy preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody;
- zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon), v znení neskorších predpisov;
- vyhláška č. 35/1984 Zb., ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách, v znení neskorších predpisov;
- zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- zákon č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší);
- zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon);

- zákon č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- vyhláška SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach;
- vyhláška SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení neskorších predpisov;
- zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.

1.9 Súvisiace a citované normy

STN ISO 10005 (01 0324)	Systémy manažérstva kvality. Návod na plány kvality
STN EN ISO/IEC 17025 (01 5253)	Všeobecné požiadavky na kompetentnosť skúšobných a kalibračných laboratórií (ISO/IEC 17025:2005)
STN 03 8372	Zásady ochrany proti korózii nelíniových zariadení uložených v zemi alebo v vode
STN 27 8510	Stroje a zariadenia na výrobu zmesí. Miešačky, betonárne, maltárne. Všeobecné ustanovenia
STN 27 8511	Stroje a zariadenia na výrobu zmesí. Cyklické miešačky
STN 72 1160	Stanovenie alkalickej rozpínavosti prírodného stavebného uhličitanového kameňa
STN 72 1173	Stanovenie odplaviteľných častíc a hlinených hrudiek v kamenive
STN 72 1179	Stanovenie reaktívnosti kameniva s alkáliami
STN EN 932-1 (72 1185)	Skúšky na stanovenie všeobecných vlastností kameniva. Časť 1: Spôsoby vzorkovania
STN EN 932-2 (72 1185)	Skúšky na stanovenie všeobecných vlastností kameniva. Časť 2: Postupy zmenšovania laboratórnych vzoriek
STN EN 932-3 (72 1185)	Skúšky na stanovenie všeobecných vlastností kameniva. Časť 3: Postup a terminológia na zjednodušený petrografický popis
STN EN 932-5 (72 1185)	Skúšky na všeobecné stanovenie vlastností kameniva. Časť 5: Bežné skúšobné zariadenia a kalibrácia
STN EN 932-6 (72 1185)	Skúšky na všeobecné stanovenie vlastností kameniva. Časť 6: Definície opakovateľnosti a reprodukovateľnosti
STN EN 933-1 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 1: Stanovenie zrnitosti. Sitový rozbor
STN EN 933-2 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 2: Stanovenie zrnitosti. Skúšobné sitá, menovité veľkosti otvorov
STN EN 933-3 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 3: Stanovenie tvaru zrn. Index plochosti
STN EN 933-4 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 4: Stanovenie tvaru zrn. Tvarový index
STN EN 933-5 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 5: Stanovenie podielu drvených zrn v hrubom kamenive
STN EN 933-6 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 6: Hodnotenie charakteristík povrchu. Súčiniteľ tečenia štrku
STN EN 933-8 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 8: Hodnotenie jemných zrn. Ekvivalent piesku
STN EN 933-9 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 9: Hodnotenie jemných zrn. Skúška metylénovou modrou
STN EN 933-10 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 10: Hodnotenie jemných zrn. Zrnitosť kamennej múčky (triedenie v prúde vzduchu)
STN EN 933-11 (72 1186)	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 11: Skúška na zatriedenie zložiek hrubého recyklovaného kameniva

STN EN 1097-1 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 1: Stanovenie odolnosti voči obrusovaniu (mikro-Deval)
STN EN 1097-2 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 2: Metódy na stanovenie odolnosti proti rozdrobovaniu
STN EN 1097-3 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 3: Stanovenie sypanej hmotnosti a medzerovitosti
STN EN 1097-4 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 4: Stanovenie medzerovitosti kamennej múčky zhutnenej za sucha
STN EN 1097-6 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 6: Stanovenie objemovej hmotnosti zrn a nasiakavosti
STN EN 1097-7 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 7: Stanovenie objemovej hmotnosti kamennej múčky. Pyknometrická metóda
STN EN 1097-8 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 8: Stanovenie súčiniteľa urýchleného vyhladzovania kameniva
STN EN 1097-9 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 9: Metódy na stanovenie odolnosti proti obrusu opotrebovaním pneumatikami s hrotmi. Škandinávská skúška
STN EN 1097-10 (72 1187)	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 10: Výška nasávania vody
STN EN 1367-1 (72 1188)	Skúšky na stanovenie tepelných vlastností a odolnosti kameniva proti klimatickým účinkom. Časť 1: Stanovenie odolnosti proti zmrazovaniu a rozmrazovaniu
STN EN 1367-2 (72 1188)	Skúšky na stanovenie tepelných vlastností a odolnosti kameniva proti klimatickým účinkom. Časť 2: Skúška pomocou síranu horečnatého
STN EN 1367-3 (72 1188)	Skúšky tepelných vlastností a odolnosti kameniva proti klimatickým účinkom. Časť 3: Skúška varom pre čadiče s úpalom (Sonnenbrand Basalt)
STN EN 1367-4 (72 1188)	Skúšky tepelných vlastností a odolnosti kameniva proti klimatickým účinkom. Časť 4: Stanovenie zmrašťovania sušín
STN EN 1367-5 (72 1188)	Skúšky tepelných vlastností a odolnosti kameniva proti klimatickým účinkom. Časť 5: Stanovenie odolnosti proti teplotnému namáhaniu
STN EN 1367-6 (72 1188)	Skúšky tepelných vlastností a odolnosti kameniva proti klimatickým účinkom. Časť 6: Odolnosť proti zmrazovaniu a rozmrazovaniu za prítomnosti soli (NaCl)
STN EN 1744-1 (72 1189)	Skúšky na stanovenie chemických vlastností kameniva. Časť 1: Chemická analýza
STN 72 1200	Kremenné piesky. Základné technické požiadavky
STN 72 1208	Skúšobné piesky SP a N II
STN 72 1220	Mleté vápence
STN EN 12620+A1 (72 1502)	Kamenivo do betónu (Konsolidovaný text)
STN EN 450-1+A1 (72 2064)	Popolček do betónu. Časť 1: Definície, špecifikácie a kritériá zhody (Konsolidovaný text)
STN EN 450-2 (72 2064)	Popolček do betónu. Časť 2: Hodnotenie zhody
STN EN 196-1 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 1: Stanovenie pevnosti
STN EN 196-2 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 2: Chemický rozbor cementu
STN EN 196-3+A1 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 3: Stanovenie času tuhnutia a objemovej stálosti (Konsolidovaný text)
STN P ENV 196-4 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. 4. časť: Kvantitatívne stanovenie hlavných zložiek
STN EN 196-5 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 5: Skúška puzolanity puzolánových cementov

STN EN 196-6 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 6: Stanovenie jemnosti mletia
STN EN 196-7 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 7: Postupy na odber a úpravu vzoriek cementu
STN EN 196-8 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 8: Stanovenie hydratačného tepla. Rozpúšťacia metóda
STN EN 196-9 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 9: Stanovenie hydratačného tepla. Semiadiabatická metóda
STN EN 196-10 (72 2100)	Metódy skúšania cementu. Časť 10: Stanovenie obsahu vo vode rozpustného šesťmocného chrómu (VI) v cemente
STN EN 197-1 (72 2101)	Cement. Časť 1: Zloženie, špecifikácie a kritériá na preukazovanie zhody cementov na všeobecné použitie
STN EN 197-2 (72 2101)	Cement. Časť 2: Preukazovanie zhody
STN EN 197-4 (72 2101)	Cement. Časť 4: Zloženie, špecifikácie a kritériá zhody vysokopecných cementov s nízkou začiatočnou pevnosťou
STN EN 15167-1 (72 2302)	Mletá granulovaná vysokopecná troska na použitie do betónu, mált a injektážnych mált. Časť 1: Definície, požiadavky a kritériá zhody
STN EN 15167-2 (72 2302)	Mletá granulovaná vysokopecná troska na použitie do betónu, mált a injektážnych mált. Časť 2: Hodnotenie zhody
STN EN 480-11 (72 2323)	Prísady do betónu, mált a zálievok. Skúšobné metódy. Časť 11: Stanovenie charakteristík vzduchových dutín v zatvrdnutom betóne
STN EN 934-1 (72 2324)	Prísady do betónu, mált a zálievok. Časť 1: Spoločné požiadavky
STN EN 934-2 (72 2324)	Prísady do betónu, mált a zálievok. Časť 2: Prísady do betónu. Definície, požiadavky, zhoda, označovanie a etiketovanie
STN EN 934-3 (72 2324)	Prísady do betónu, mált a zálievok. Časť 3: Prísady do mált na murovanie. Definície, požiadavky, zhoda, označovanie a etiketovanie
STN EN 934-4 (72 2324)	Prísady do betónu, mált a zálievok. Časť 4: Prísady do injektážnej malty na predpínaciu výstuž. Definície, požiadavky, zhoda, označovanie a etiketovanie
STN EN 934-5 (72 2324)	Prísady do betónu, mált a zálievok. Časť 5: Prísady do striekaného betónu. Definície, požiadavky, zhoda, označovanie a etiketovanie
STN EN 934-6 (72 2324)	Prísady do betónu, mált a zálievok. Časť 6: Odber vzoriek, kontrola zhody a preukazovanie zhody
STN EN 1015-12 (72 2441)	Metódy skúšania mált na murovanie. Časť 12: Stanovenie prídržnosti zatvrdnutých spodných a krycích omietkových mált k podkladom
STN EN 13369 (72 3001)	Všeobecné pravidlá pre betónové prefabrikáty
STN EN 12843 (72 3008)	Betónové prefabrikáty. Stožiare
STN EN 12794+A1 (72 3010)	Betónové prefabrikáty. Základové pilóty (Konsolidovaný text)
STN EN 15050 (72 3017)	Betónové prefabrikáty. Mostné dielce
STN EN 13198 (72 3020)	Betónové prefabrikáty. Uličný a záhradný mobiliár
STN EN 15435 (72 3022)	Betónové prefabrikáty. Debniace tvárnice z obyčajného betónu a z ľahkého betónu. Vlastnosti výrobku a jeho pôsobenie
STN EN 14844+A1 (72 3023)	Betónové prefabrikáty. Skriňové priepusty (Konsolidovaný text)
STN EN 15258 (72 3024)	Betónové prefabrikáty. Prvky oporných múrov
STN 72 3031	Betónové panely na električkové trate s blokovou koľajnicou
STN 72 3150	Betónové prefabrikáty. Železobetónové rúry. Spoločné ustanovenia

STN 72 3155	Betónové rúry. Spoločné ustanovenia
STN 72 3156	Skúšanie betónových rúr
STN 72 3162	Betónové prefabrikáty. Betónové rúry. Spoločné ustanovenia
STN 72 3163	Betónové prefabrikáty. Betónové rúry na dažďové odpadové vody. Technické požiadavky
STN EN 1916 (72 3145)	Rúry a tvarovky z prostého betónu, z betónu vystuženého oceľovým vláknom a zo železobetónu
STN EN 1339 (72 3212)	Betónové dlaždice. Požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 1340 (72 3215)	Betónové obrubníky. Požiadavky a skúšobné metódy
STN 72 3376	Betónové káblové tvárnice. Technické požiadavky
STN ISO 13822 (73 0038)	Zásady navrhovania konštrukcií. Hodnotenie existujúcich konštrukcií
STN 73 0202	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Základné ustanovenia
STN 73 0203	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Funkčné tolerancie
STN 73 0204	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Zásady výpočtu
STN 73 0212	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Kontrola presnosti
STN 73 0221	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Výpočet presnosti
STN 73 0280	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Kontrola presnosti rozmerov a tvarov stavebných dielcov
STN 73 1200	Terminológia v odbore betónu a betonárskych prác
STN 73 1210	Vodotesný betón a betóny osobitných vlastností.
STN EN 12390-1 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 1: Tvar, rozmery a iné požiadavky na skúšobné telesá
STN EN 12390-2 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 2: Výroba a príprava skúšobných telies na skúšky pevnosti
STN EN 12390-3 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 3: Pevnosť v tlaku skúšobných telies
STN EN 12390-5 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 5: Pevnosť v ťahu pri ohybe skúšobných telies
STN EN 12390-6 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 6: Pevnosť v priečnom ťahu skúšobných telies
STN EN 12390-7 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 7: Objemová hmotnosť zatvrdnutého betónu
STN EN 12390-8 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 8: Hĺbka presiaknutia tlakovou vodou
STN EN 12504-1 (73 1303)	Skúšanie betónu v konštrukciách. Časť 1: Vzorky z jadrového vrtania. Odber, preskúmavanie a skúška pevnosti v tlaku
STN EN 12504-2 (73 1303)	Skúšanie betónu v konštrukciách. Časť 2: Nedeštruktívne skúšanie. Stanovenie tvrdosti odrazovým tvrdomerom
STN EN 12504-3 (73 1303)	Skúšanie betónu. Časť 3: Odtrhová skúška
STN EN 12504-4 (73 1303)	Skúšanie betónu. Časť 4: Určenie rýchlosti ultrazvukového impulzu
STN 73 1311	Skúšanie betónovej zmesi a betónu. Spoločné ustanovenia
STN EN 12350-1 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 1: Odber vzoriek
STN EN 12350-2 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 2: Skúšanie sadnutím
STN EN 12350-3 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 3: Skúška Vebe
STN EN 12350-4 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 4: Skúška zhutniteľnosti

STN EN 12350-5 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 5: Skúška rozliatím
STN EN 12350-6 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 6: Objemová hmotnosť čerstvého betónu
STN EN 12350-7 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 7: Obsah vzduchu. Tlakové metódy
STN EN 12350-8 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 8: Samozhutniteľný betón. Skúšky rozliatím kužľa
STN EN 12350-9 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 9: Samozhutniteľný betón. Skúška V – lievikom
STN EN 12350-10 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 10: Samozhutniteľný betón. Skúška v L – forme
STN EN 12350-11 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 11: Samozhutniteľný betón. Skúška segregácie na site
STN EN 12350-12 (73 1312)	Skúšanie čerstvého betónu. Časť 12: Samozhutniteľný betón. Skúška J - prstencom
STN 73 1314	Rozbor betónovej zmesi
STN 73 1315	Stanovenie objemovej hmotnosti, hustoty a pórovitosti betónu
STN 73 1316	Stanovenie vlhkosti, nasiakavosti a vzlínavosti betónu
STN 73 1317	Stanovenie pevnosti betónu v tlaku
STN 73 1318	Stanovenie pevnosti betónu v ťahu
STN ISO 6784 (73 1319)	Betón. Stanovenie statického modelu pružnosti v tlaku
STN 73 1320	Stanovenie objemových zmien betónu
STN 73 1322	Stanovenie mrazuvzdornosti betónu
STN 73 1323	Stanovenie hmotnosti zložiek betónu
STN 73 1324	Stanovenie obrusnosti betónu
STN 73 1325	Stanovenie mrazuvzdornosti betónu skrátenými skúškami
STN 73 1326	Stanovenie odolnosti povrchu cementového betónu proti pôsobeniu vody a chemických rozmrazovacích látok
STN 73 1327	Stanovenie sorpčných vlastností betónu
STN 73 1328	Stanovenie súdržnosti ocele s betónom
STN 73 1329	Úprava tlačенých plôch betónových skúšobných telies
STN 73 1330	Urýchlené skúšky kockovej pevnosti betónu
STN 73 1332	Stanovenie tuhnutia betónu
STN 73 1344	Ochrana proti korózii v stavebníctve. Betónové konštrukcie. Metódy skúšok priľnavosti ochranných povlakov
STN 73 1370	Nedeštruktívne skúšanie betónu. Spoločné ustanovenia
STN 73 1371	Ultrazvuková impulzová metóda skúšania betónu
STN 73 1372	Rezonančná metóda skúšania betónu
STN 73 1373	Tvrdomerné metódy skúšania betónu
STN 73 1374	Kombinovaná nedeštruktívna metóda skúšania betónu
STN 73 1375	Rádiometrické skúšanie objemovej hmotnosti a vlhkosti
STN 73 1376	Rádiografia betónových konštrukcií a dielcov
STN 73 2011	Nedeštruktívne skúšanie betónových konštrukcií
STN EN 1008 (73 2028)	Zámesová voda do betónu. Špecifikácia odberu vzoriek skúšania a preukazovanie vhodnosti vody, vrátane recyklovanej vody z postupov betonárskych prác, ako zámesovej vody do betónu
STN 73 2031	Skúšanie stavebných objektov, konštrukcií a dielcov. Spoločné ustanovenia
STN 73 2035	Skúšanie stavebných dielcov na zaťaženie rázom
STN 73 2046	Zaťažovacie skúšky betónových dielcov
STN EN 13670 (73 2400)	Zhotovovanie betónových konštrukcií

STN 73 2401	Zhotovovanie a kontrola konštrukcií z predpätého betónu
STN EN 206-1 (73 2403)	Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda (vrátane Národnej prílohy)
STN EN 206-9 (73 2403)	Betón. Časť 9: Doplnujúce pravidlá pre samozhutniteľný betón (SZB)
STN 73 2480	Zhotovovanie a kontrola montovaných betónových konštrukcií.
STN 73 2577	Skúška prídržnosti povrchovej úpravy stavebných konštrukcií k podkladu
STN 73 2578	Skúška vodotesnosti povrchovej úpravy stavebných konštrukcií
STN 73 2579	Skúška mrazuvzdornosti povrchovej úpravy stavebných konštrukcií
STN 73 2580	Skúška prestupu vodných pár povrchovou úpravou stavebných konštrukcií
STN 73 2581	Skúška odolnosti povrchovej úpravy stavebných konštrukcií proti náhlym teplotným zmenám
STN 73 2582	Skúška oderuvzdornosti povrchovej úpravy stavebných konštrukcií
STN EN 1433 (73 6135)	Odvodňovacie žľaby pre pozemné komunikácie. Triedenie, návrhové a skúšobné požiadavky, označovanie a hodnotenie zhody
STN 73 6172	Odber, meranie a skúšanie vzoriek z krytu cementobetónovej vozovky
STN 73 6174	Stanovenie modulu pružnosti a pretvárnosti betónu zo skúšky v ťahu za ohybu
STN 73 6180	Hmoty na ošetrovanie povrchu čerstvého betónu

1.10 Súvisiace a citované technické predpisy

TP 05/2008	Navrhovanie zosilnenia betónových mostov, MDPT SR: 2008;
TKP časť 0:	Všeobecne, MDPT SR: 2009;
TKP časť 3:	Priepusty, SSC: 2000;
TKP časť 4:	Odvodňovacie zariadenia a chráničky pre inžinierske siete, MDPT SR: 2010;
TKP časť 6.1:	Drenážny asfaltový koberec, SSC: 2003;
TKP časť 9:	Kryty chodníkov a iných plôch z dlažby, SSC: 2000;
TKP časť 12:	Pilóty razené, MDVRR SR: 2011;
TKP časť 13:	Pilóty vítané, MDVRR SR: 2011;
TKP časť 14:	Podzemné steny MDPT SR: 2004;
TKP časť 15:	Betónové konštrukcie všeobecne, MDVRR SR: 2011;
TKP časť 16:	Debnenie, lešenie a povrchová úprava, MDPT SR: 2004;
TKP časť 19:	Predpäté betónové konštrukcie, MDVRR SR: 2011;
TKP časť 26:	Tunely, MDPT SR: 2004;
TKP ORM časť 12:	Betón na konštrukcie, MDPT SR: 2004;
VL 4/2009	Vzorové listy, MDPT SR: 2009;
KLHS 1/2010:	Katalógové listy hydraulických spojív, MDPT SR: 2010;
KLK 1/2009:	Katalógové listy kameniva, MDPT SR: 2009.

2 Všeobecne

Tieto TKP platia pre hutný betón uzatvorenej štruktúry s hutným kamenivom, použitý na výrobu betónových konštrukcií nevystužených, vystužených a predpätých. Najnižšia pevnostná trieda betónu podľa STN EN 206-1 je C 8/10, ktorého:

- charakteristická valcová pevnosť po 28 dňoch tuhnutia a tvrdenia je min. 8 MPa,
- charakteristická kocková pevnosť po 28 dňoch tuhnutia a tvrdenia je min. 10 MPa.

Medzi hutné betóny patria aj betóny prevzdušnené, v ktorých je použitím prevzdušňujúcej prísady vytvorený systém mikroskopických vzduchových pórov za účelom zvýšenia odolnosti betónu proti pôsobeniu mrazu a chemických rozmrazovacích prostriedkov.

Ustanovenia týchto TKP môžu byť použité aj pre:

- ťažký betón,
- ľahký betón,
- samozhutniteľný betón „SZB“,

- betón s maximálnym zrnom kameniva 4 mm, obmedzeného pevnostnou triedou v tlaku betónu do C 25/30 (vrátane).

3 Termíny a definície

Pre potrebu týchto TKP platia termíny a definície uvedené v STN 73 1200, STN EN 206-1, STN EN 206-9, STN EN 13670 a STN EN 13369.

Betón: materiál zo zmesi cementu, hrubého a drobného kameniva a vody, s prísadami alebo prímiesami alebo bez nich, ktorý získa svoje vlastnosti hydratáciou cementu

Čerstvý betón: betón, ktorý je celkom zamiešaný a je ešte v takom stave, ktorý umožňuje jeho zhutnenie zvoleným spôsobom

Zatvrdnutý betón: betón, ktorý je v pevnom stave a má už určitú pevnosť

Betón vyrábaný na stavenisku: betón, ktorý na stavenisku vyrobil odberateľ pre vlastnú potrebu

Transportbetón: betón dodaný v čerstvom stave osobou alebo organizáciou, ktorá nie je odberateľom betónu; transportbetón je tiež:

- betón vyrábaný odberateľom mimo staveniska;
- betón vyrábaný na stavenisku, ale nie odberateľom

Čerpaný betón: čerstvý zhutnený betón, ktorého zloženie a konzistencia sú prispôbené na dopravu potrubím pomocou čerpadiel

Samozhutniteľný betón: betón, ktorý je schopný tiecť a zhutňovať sa vplyvom vlastnej tiaže, schopný úplne vyplniť debnenie aj s jeho výstužou, kanálmi, prestupmi a pod., pri dodržaní svojej homogenity

Prefabrikovaný stavebný dielec: stavebný výrobok, ktorý sa vyrába na inom mieste, ako je jeho konečné zabudovanie

Výrobok z betónu: výrobok z betónu, ktorý sa vyrába vo veľkom počte podľa príslušnej normy na výrobky

Konštrukčný prvok: fyzicky oddeliteľná časť konštrukcie, ako napr. základ, pilóta, stĺp, doska, stena, nosník, rímsa, krídlo a pod., pričom betonáž tohto konštrukčného prvku musí byť realizovaná v lehote 1 týždňa

Súbor konštrukčných prvkov: súbor druhovo zhodných konštrukčných prvkov, ako napr. základy, pilóty, stĺpy, dosky, steny, nosníky, rímasy, krídla a pod., realizovaných z jedného druhu betónu v priebehu 1 mesiaca betonáže (1 mesiacom betonáže sa rozumie 30 bezprostredne nasledujúcich pracovných dní počas ktorých prebieha betonáž, nie kalendárny mesiac)

Hodnotený celok: súbor druhovo rôznych konštrukčných prvkov, ktoré sa realizovali v lehote 1 týždňa z jedného druhu betónu

Druh betónu: navrhovaný betón alebo betón predpísaného zloženia, rovnakej pevnostnej triedy, špecifikovaný ďalšími rovnakými základnými a doplňujúcimi požiadavkami

4 Materiál (požiadavky na zložky betónu a vlastnosti betónu)

4.1 Všeobecne

Na výrobu betónu je potrebné používať také materiály, ktoré optimálnym spôsobom spoľahlivo zabezpečia požadované vlastnosti betónu, predovšetkým jeho pevnosť a trvanlivosť. Tieto materiály podliehajú zákonu č. 90/1998 Z. z. (v úplnom znení vyhlásený zákonom č. 69/2009 Z. z.) a vyhláske č. 558/2009 Z. z.

Vhodnosť všetkých zložiek je všeobecne overovaná v rámci počiatkových skúšok typu „PST“ betónu (kritéria zhody) a ich použitie musí byť odsúhlasené objednávatelom podľa ustanovení uvedených v TKP časť 0.

Základné požiadavky na zložky betónu sú uvedené v STN EN 206-1. Zloženie betónu musí rešpektovať špecifické požiadavky na zložky betónu, tak i požiadavky na betón s ohľadom na druh

stavebnej konštrukcie, stupeň vplyvu prostredia, v ktorom bude betón konštrukcie pôsobiť a iné požiadavky dokumentácie.

Na čerpaný betón sú z dôvodov zabezpečenia dobrej čerpatelnosti kladené zvláštne požiadavky, uvedené v článku 4.16 týchto TKP.

4.2 Cement

Vhodnosť cementov je preukázaná, pokiaľ vyhovujú požiadavkám STN EN 197-1. Použitie cementov pre jednotlivé stupne vplyvu prostredia je špecifikované v prílohe F, tabuľke F3, STN EN 206-1/NA. Minimálne dávky cementu odporúča STN EN 206-1/NA v tabuľke F.1, avšak v ZTKP môžu byť pre špeciálne práce alebo špeciálne technológie betonáže predpísané vyššie minimálne dávky cementov. Kvalitatívne parametre cementov použitých na výrobu betónu podľa STN EN 206-1 sú špecifikované v KLHS 1/2010.

Na výrobu betónov pre predpäté konštrukcie možno použiť:

- všetky cementy podľa STN EN 197-1, ktoré spĺňajú požiadavky na vystužený betón podľa STN EN 206-1 a STN 73 2401 v prípade, že predpínacia výstuž je chránená proti korózii inak ako betónom,
- cementy CEM I a CEM II/A-S v prípade, ak predpínacia výstuž je chránená proti korózii iba vrstvou betónu.

Pre špeciálne konštrukcie stanovuje požiadavky na cement projektová špecifikácia v zmysle STN EN 197-1.

Každá dodávka cementu musí byť doložená platným certifikátom preukázania zhody v súlade so zákonom č. 90/1998 Z. z. (v úplnom znení vyhlásený zákonom č. 69/2009 Z. z.).

4.3 Kamenivo

Kamenivo do betónu musí spĺňať kvalitatívne parametre stanovené v STN EN 206-1 (vrátane NA) a STN EN 12620+A1.

Kamenivo do betónu v prostredí XF musí spĺňať požiadavky tabuľky F.1, STN EN 206-1/NA.

Na výrobu betónu sa nesmie použiť kamenivo reaktívne s alkáliami. Reaktivnosť kameniva sa preukazuje skúškami podľa STN 72 1179 alebo STN 72 1160. V prípade použitia potenciálne reaktívneho kameniva sa uvažujú opatrenia podľa STN EN 206-1 prípadne STN EN 12620+A1.

Krivka zrnitosti kameniva má vyhovovať zrnitostiam podľa prílohy L, STN EN 206-1/NA.

Maximálna veľkosť zrna hrubého kameniva sa volí čo najväčšia, avšak nie väčšia ako 3/4 šírky medzery medzi prútni betonárskej výstuže, resp. ako hrúbka krycej vrstvy výstuže zmenšená o 5 mm. Pre použitie recyklovaného kameniva platia požiadavky stanovené v STN EN 206-1.

Každá dodávka kameniva musí byť doložená platným certifikátom preukázania zhody v súlade so zákonom č. 90/1998 Z. z. (v úplnom znení vyhlásený zákonom č. 69/2009 Z. z.).

4.4 Zámesová voda a voda na ošetrovanie

Pre zámesovú vodu platia ustanovenia STN EN 1008 a pre jej použitie STN EN 206-1. Na výrobu betónu sa môže používať recyklovaná voda, v betonárni, z ktorej pochádza, za podmienok špecifikovaných v STN EN 206-1.

4.5 Prísady

Vhodnosť použitia prísad, ich kombinácií a ich znášanosť sa musí overiť počiatočnými skúškami typu betónu (PST).

Použitie prísad je podmienené schválením objednávateľom. Prísady používané na výrobu betónu musia spĺňať požiadavky STN EN 934-1 a STN EN 934-2. Použitie prísad sa riadi ustanoveniami STN EN 206-1. Odporúča sa, aby sa prednostne používali prísady overené praxou.

Prísady na báze chloridov sa nesmú použiť do betónu vystuženou betonárskou, predpínacou výstužou alebo inými kovovými vložkami (napr. tuhé vložky).

Na výrobu prevzdušneného betónu sa používa prevzdušňovacia prísada, ktorá spĺňa podmienky, uvedené v STN EN 934-2. Prísada musí byť schopná vytvoriť vzduchové póry (bublínky) o veľkosti do 0,30 mm v množstve minimálne 2,5 % objemu z celkového obsahu vzduchových pórov so

súčiniteľom priestorového rozloženia do 0,20 mm (podľa STN EN 480-11). Prevzdušňovacia prísada sa môže použiť v kombinácii s inou prísadou napr. plastifikačnou.

Každá dodávka prísad musí byť doložená platným certifikátom preukázania zhody v súlade so zákonom č. 90/1998 Z. z. (v úplnom znení vyhlásený zákonom č. 69/2009 Z. z.).

4.6 Prímеси

Prímеси do betónu musia spĺňať požiadavky príslušných predmetových noriem a ich použitie sa riadi podľa STN EN 206-1.

Prímеси sa môžu pridávať do zmesi v takom množstve, aby neovplyvnili negatívnym spôsobom trvanlivosť betónu a nespôsobili vznik korózie výstuže.

Každá dodávka prímеси musí byť doložená platným certifikátom preukázania zhody v súlade so zákonom č. 90/1998 Z. z. (v úplnom znení vyhlásený zákonom č. 69/2009 Z. z.).

4.7 Materiály na ošetrovanie betónu

Na ošetrovanie povrchu betónu sa môžu použiť len také materiály, ktoré zabezpečia požadovanú mieru odparovania vody z betónu tzn. nenarušujú priebeh tuhnutia a tvrdnutia betónu. A musia udržiavať povrch stále vlhký. Voľba použitých materiálov musí zohľadňovať možnosť aplikácie nasledujúcich technologických postupov výstavby betónovej konštrukcie (napr. aplikácia ochranného náteru proti posypovým soliam, izolačné práce a pod.).

Pokiaľ sa na ošetrovanie použijú nástrekové materiály na vytvorenie parotesných ochranných povlakov, musia tieto materiály spĺňať požiadavky STN 73 6180.

Textílie a rohože musia mať dostatočnú hrúbku a textúru, zaisťujúcu dobrú absorpciu vody, aby zabezpečili dostatočnú ochranu betónu (konštrukcie) pred vysychaním.

Fólie musia mať dostatočnú hrúbku, ktorá zabezpečí ochranu konštrukcie pred vysychaním, odporúčaná hrúbka je min. 0,3 mm.

Voda používaná na ošetrovanie musí spĺňať požiadavky kladené v kapitole 4.4 týchto TKP.

Konkrétny typ ochrany čerstvého betónu musí odsúhlasiť objednávateľ, ktorý pri jej schvaľovaní zohľadní aj ekologické a klimatické faktory.

Každá dodávka materiálu na ošetrovanie betónu musí byť doložená platným certifikátom preukázania zhody v súlade so zákonom č. 90/1998 Z. z. (v úplnom znení vyhlásený zákonom č. 69/2009 Z. z.).

4.8 Dodávka a skladovanie zložiek betónu a prostriedkov na ošetrovanie betónu

Na skladovanie materiálu (zložiek) na výrobu betónu platia ustanovenia STN EN 206-1.

Cementy:

Rôzne cementy (podľa druhu, pevnostných tried alebo pôvodu – výrobcu) musia byť dopravované a skladované tak, aby nedošlo k omylom pri ich identifikácii. Doprava a skladovanie musia byť organizované a usporiadané tak, aby nedošlo k ovplyvneniu fyzikálnych vlastností vplyvom vlhkosti a nečistôt. Cement, ktorého vlastnosti sa zhoršili vplyvom dopravy alebo skladovania nie je možné použiť. Rovnako nie je možné použiť cement, ktorý sa skladoval v sile dlhšie ako 90 dní (3 mesiace), pokiaľ sa nepreukážu jeho vlastnosti v súlade s STN 197-1.

Kamenivo:

Skládky kameniva musia byť zabezpečené tak, aby nedochádzalo k znečisteniu kameniva, segregácii jednotlivých frakcií. Skládky musia byť označené tak, aby sa zabránilo omylom pri ich identifikácii.

Recyklovaná voda:

Skladovaná voda sa musí chrániť proti znečisteniu. Výrobňa musí byť vybavená vhodným zariadením, ktoré zabezpečí rovnomerné rozloženie pevných látok vo vode s objemovou hmotnosťou nad 1,01 kg/l.

Prísady:

Prísady sa musia dopravovať a skladovať podľa doporučení dodávateľa tak, aby sa ich kvalita nezhoršila fyzikálnymi vplyvmi (mráz, vysoká teplota apod.). Musia byť jednoznačne označené a skladované, aby sa zabránilo omylom pri ich identifikácii.

Materiály na ošetrovanie betónu:

Ošetrovacie prostriedky sa musia skladovať podľa doporučení dodávateľa tak, aby nedošlo k zhoršeniu ich kvality vplyvom vysokých alebo nízkych teplôt (viditeľný rozklad prostriedku).

4.9 Obsah chloridov v betóne

Pre maximálny obsah chloridov v betóne platia ustanovenie STN EN 206-1.

4.10 Obsah zlúčenín síry v betóne

Maximálny obsah vo vode rozpustných zlúčenín síry, vyjadrený ako SO_3 , nemá v čerstvom betóne prekročiť 4 %.

4.11 Vodný súčiniteľ

Maximálne hodnoty vodného súčiniteľa (w/c) pre rôzne stupne vplyvu prostredia sú definované v tabuľke F.1, STN EN 206-1/NA.

4.12 Konzistencia čerstvého betónu

Betón musí spĺňať podmienky špecifikátora.

Na určenie konzistencie čerstvého betónu sa použije jedna z metód uvedených v STN EN 206-1 alebo STN EN 206-9 v závislosti od označenia konzistencie použitého (navrhovaného) betónu v projektovej dokumentácii.

4.13 Teplota betónu

Teplotné rozpätie čerstvého betónu v dobe dodania je špecifikované v STN EN 206-1.

Pri výrobe prevzdušneného betónu je potrebné brať do úvahy, že teplota betónu ovplyvňuje účinnosť prevzdušňujúcej prísady (so stúpajúcou teplotou klesá obsah vzduchu a preto je potrebné zvyšovať aj dávku prevzdušňujúcej prísady).

4.14 Trvanlivosť betónu

Trvanlivosť betónu je ovplyvnená hlavne jeho permeabilitou (permeabilita betónu \neq pórovitosť betónu).

Požiadavky na zabezpečenie trvanlivosti betónu vo vzťahu k podmienkam prostredia, v ktorom bude konštrukcia pôsobiť, sú uvedené v STN EN 206-1.

Zvláštne požiadavky na betón z hľadiska trvanlivosti musia byť špecifikované v projektovej dokumentácii stavby prípadne sú uvedené v ZTKP s ohľadom na konkrétne podmienky.

Požiadavky na odolnosť betónovej konštrukcie proti pôsobeniu agresívneho prostredia sú uvedené v kapitole 4.5, TKP časť 15 alebo musia byť špecifikované v projektovej špecifikácii.

Mrazuvzdornosť betónu sa stanovuje podľa STN 73 1322 a STN 73 1325. Odolnosť povrchu cementového betónu proti pôsobeniu vody a chemických rozmrazovacích prostriedkov sa určuje podľa STN 73 1326.

4.15 Vlastnosti čerstvého a zatvrdnutého betónu

Požiadavky na vlastnosti čerstvého a zatvrdnutého hutného betónu sú špecifikované v STN EN 206-1 a samozhutiteľného betónu v STN EN 206-9.

Prevod starších druhov, značiek a tried betónov na pevnostné triedy uvedené v STN EN 206-1 je prezentovaný v tabuľke 1 v zmysle prílohy NC, STN ISO 13822.

Špecifikácia betónu

Pre špecifikáciu betónu platia ustanovenia STN EN 206-1 a STN EN 206-9 (samozhutiteľný betón).

Za špecifikáciu betónu zodpovedá špecifikátor. Tým je zhotoviteľ projektovej špecifikácie a upresňuje ju dodávateľ stavby. Špecifikáciu betónu schvaľuje objednávateľ.

Betón sa môže špecifikovať ako navrhovaný betón alebo ako betón predpísaného zloženia.

Podkladom pre navrhovaný betón alebo betón predpísaného zloženia sú výsledky počiatočných skúšok typu „PST“.

Navrhovaný betón sa musí špecifikovať základnými požiadavkami (pevnostná trieda, stupne vplyvu prostredia, max. menovitá horná medza frakcie kameniva, kategória obsahu chloridov atď.) a v prípade potreby doplňujúcimi požiadavkami.

Betón predpísaného zloženia sa musí špecifikovať základnými požiadavkami (obsah, druh a trieda cementu, vodný súčiniteľ alebo konzistencia, druh a množstvo prísad, atď.) a v prípade potreby doplňujúcimi požiadavkami.

Zmeny v špecifikácii betónu sa môžu vykonávať len so súhlasom objednávateľa, ktorý rozhodne o potrebe doplnenia počiatočných skúšok typu (PST).

Tabuľka 1 Prevod značiek, druhov a tried betónov na triedy podľa STN EN 206-1

druh	značka	trieda	trieda	pevnostná trieda
ČSN 1090: 1931 ČSN 1230: 1937	STN 73 2001: 1970 STN 73 6206: 1971	STN 73 1201: 1967	STN 73 1201: 1986 STN 73 2400: 1986	STN EN 206-1
a	60	I		C 3/3,5 ¹⁾
b	80		B 5	C 4/5 ¹⁾
c	105	0	B 7,5	C 6/7,5 ¹⁾
d	135	I	B 10	C 8/10
			B 12,5	C 9/12,5 ¹⁾
e	170	II		C 10/13,5 ¹⁾
			B 15	C 12/15
f	250	III	B 20	C 16/20
			B 25	C20/25
g	330	IV		C 23/28 ¹⁾
			B 30	C 25/30
	400		B 35	C 28/35 ¹⁾
				C 30/37
		V	B 40	C 30/40 ¹⁾
	500		B 45	C 35/45
		VI	B 50	C 40/50
	600		B 55	C 45/55
			B 60	C 50/60

Poznámka: ¹⁾ pevnostné triedy tu uvedené nie sú v STN EN 206-1 zavedené.

4.16 Čerpaný betón

Na zabezpečenie dobrej čerpatel'nosti betónu sa odporúča, aby:

- bola použitá plynulá krivka zrnitosti kameniva, ktorá leží v odporúčanom pásme zrnitosti; dobre čerpatel'né sú aj betóny s prerušovanou krivkou zrnitosti, pri ktorých chýba frakcia 4/8 (prerušenie nesmie byť však široké, chýbať môže len jedna úzka frakcia); dôležitý je tvar a povrch zrna kameniva; hladký povrch guľatých zrn ťaženého kameniva je z hľadiska čerpania výhodnejší než doskovitý (podlhovasté zrná) alebo hrubý povrch drveného kameniva; čerpané betóny na výrobu ktorých sa použije kamenivo s otvorenou zrnitosťou (vápenec, ľahké kamenivá) musí mať takú vlhkosť, aby pri zvýšenom tlaku vyvolanom čerpaním betónu na miesto uloženia neodoberali vodu zo spojovacej malty;
- minimálny obsah jemných zrn, tzn. súčet množstva cementu a kameniva do veľkosti 0,125 mm, bol 325 kg/m³ pre betón s maximálnym zrnom s veľkosťou 32 mm, 350 kg/m³ pre betón s maximálnym zrnom s veľkosťou 22 mm, 375 kg/m³ pre betón s maximálnym zrnom s veľkosťou 16 mm, 350 kg/m³ pre betón s maximálnym zrnom s veľkosťou 11 mm a 450 kg/m³ pre betón s maximálnym zrnom s veľkosťou 8 mm;

- c) menovitý priemer potrubia bol aspoň dvakrát väčší, ako je najväčšie čerpané zrnko kameniva betónu, zároveň záleží aj na množstve najhrubšej frakcie; potrubím s menovitým priemerom 125 mm možno čerpať betón, v ktorom napr. nadsitný podiel frakcie 16/32 nepresahuje 20 %;
- d) konzistencia meraná rozliatím bola vyššia než 420 mm;
- e) vodný súčiniteľ (w/c) bol v rozmedzí 0,42 až 0,65 (so stekucujúcou prísadou môže byť menší);
- f) pri stanovení postupnosti 0,25 – 0,5 – 1 – 2 – 4 – 8 – 16 – 32 – 64 nebol modul zrnitosti kameniva pre čerpaný betón:
- väčší než 4,3 pri maximálnom zrne 16 mm,
 - väčší než 5,0 pri maximálnom zrne 32 mm,
 - väčší než 5,6 pri maximálnom zrne 64 mm,
- g) pri použití superplastifikátorov, ktoré majú obmedzenú dobu účinnosti (určí ju výrobca prísady) sa pridávala táto prísada do čerstvého betónu až tesne pred jej čerpaním; tým sa plne využije jej plastifikujúci účinok; dopravný prostriedok sa však musí vybaviť vhodným dávkovacím zariadením a zmes sa musí dobre premiešať (doba miešania cca 10 min.); tento postup sa musí overiť poloprevádzkovou skúškou, vykonanou v mieste ukladania čerstvého betónu; môže sa použiť po odsúhlasení objednávateľom;
- h) čerpaný betón nebol príliš prevzdušnený, čím sa zhorší jeho čerpaceľnosť, pretože vzduch tvoriaci mikropóry je stlačiteľný a pôsobí v celej dĺžke potrubia ako jedna veľká bublina; tým sa stráca časť výtlačného zdvihu, čo môže spôsobovať nebezpečné nárazy, ktoré vzniknú pri zmene tlaku, čo v krajnom prípade môže viesť k poškodeniu čerpacej súpravy.

5 Vykonanie prác

5.1 Výroba betónu

Požiadavky na zabezpečenie výroby kvalitného betónu výrobcom poverenými odborníkmi (pracovníkmi) sú uvedené v STN EN 206-1. Požiadavky musia byť splnené jednak vo výrobniciach transportbetónu a rovnako aj na staveniskových betonárňach, ktoré vyrábajú zmes pre predpäté konštrukcie a pre konštrukcie so zvýšenými nárokmi na kvalitu betónu (napr. mostné konštrukcie, oporné múry a pod.).

Požiadavky na skladovanie zložiek betónu sú špecifikované v STN EN 206-1 a kapitole 4.8 týchto TKP.

Požiadavky na presnosť dávkovania jednotlivých zložiek betónu sú definované v STN EN 206-1. Spôsob miešania čerstvého betónu a požiadavky na miešačky prípadne automiešače sú uvedené v STN EN 206-1.

5.2 Doprava, dodávanie a preberanie betónu (transportbetónu)

Požiadavky na dopravu (mimostaveniskovú aj staveniskovú) transportbetónu a jeho preberanie sú špecifikované v STN EN 206-1 a STN EN 13670.

Betón konzistencie S1, V1, V2 dopravovaný na miesto spracovania na otvorenej korbe vozidla musí byť chránený pred klimatickými vplyvmi.

Počas dopravy na stavenisko (aj po stavenisku) nesmie dôjsť k zníženiu kvality čerstvého betónu (napr. segregáciou zložiek betónu, odlučovaním vody, stratou cementového tmelu a pod.).

Maximálne časy prepravy čerstvého betónu v závislosti na teplote prostredia, druhu použitého cementu prípadne použitej prísady (spomalenie alebo urýchlenie tuhnutia betónu) stanovuje STN EN 206-1 alebo špecifikátor v projektovej špecifikácii.

Doba prepravy samozhutňovacieho betónu musí zodpovedať jeho vlastnostiam tak, aby bola zaistená jeho konzistencia v mieste spracovania do debnenia.

Rozsah údajov o dodávke čerstvého betónu výrobcu odberateľovi (dodací list) je špecifikovaný v STN EN 206-1.

Súčasťou preberacej kontroly samozhutniteľného betónu (SZB) musí byť aj skúška vlastností čerstvého betónu, vykoná vopred dohodnutou metódou.

5.3 Ukladanie, zhutňovanie, ošetrovanie a ochrana betónu

5.3.1 Ukladanie a zhutňovanie

Činnosti pred betónovaním, počas a po betónovaní konštrukcie sú špecifikované v STN EN 13670. Pred začatím betonárskych prác sa musí vykonať kontrola a musia sa splniť jednotlivé požiadavky uvedené v príslušných normách a projektovej špecifikácii, týkajúce sa konkrétnych konštrukcií a ich stavebných zvláštností. Zhotoviteľ i objednávateľ kontrolujú najmä, či:

- a) konštrukcia betónovaná v predchádzajúcom cykle (zábere) spĺňa všetky požiadavky STN EN 206-1 STN EN 13670 a TKP z hľadiska kvality betónu, zhotovenia a dodržania rozmerových tolerancií;
- b) v prípade použitia betónu nového zloženia sú predložené a schválené počiatkové skúšky betónu (PST), či čerstvý betón bude dodaný z betonárne, uvedenej v správe o počiatkových skúškach;
- c) sú schválené technologické podmienky a postupy betonáže (v prípade špeciálnych betonárskych prác); stavebné konštrukcie, kde je predpísaná nepretržitá betonáž musia mať zabezpečenú náhradnú výrobu betónu toho istého zloženia,
- d) sú predložené doklady o kvalite výstuže a doklady, prípadne skúšky stykovania betonárskej výstuže,
- e) sú zabezpečené podmienky na ošetrovanie betónu konštrukcie a na vykonanie plánovaných skúšok, prípadne predpísaných meraní v priebehu betonáže;
- f) sú splnené požiadavky, vyplývajúce z ustanovení STN EN 13670, zvláštnych požiadaviek dokumentácie stavby alebo TKP časť 0, najmä:
 - úprava pracovných škár,
 - rozmery debnenia a umiestnenie výstuže,
 - odstránenie prachu, pilín, snehu, ľadu a zvyškov viazacieho drôtu z debnenia alebo z podkladu,
 - navlhčenie debnenia, prípadne podkladu,
 - pevnosť a tuhosť debnenia,
 - kontrolné otvory,
 - tesnosť jednotlivých častí debnenia na zamedzenie úniku cementového mlieka,
 - príprava povrchu debnenia,
 - očistenie výstuže od nánosov na povrchu, zabraňujúcich spojenie s betónom (napr. od oleja, námrazkov, farby, odlupujúcej sa hrdze),
 - stav fixácie polohy betonárskej alebo predpínacej výstuže,
 - umiestnenie, stabilita a čistota dištančných vložiek,
 - pripevnenie predmetov určených na zabetónovanie,
 - zabezpečenie výkonnej dopravy, spôsobu zhutnenia a ošetrovania vhodného pre požadovanú konzistenciu betónu, odborná spôsobilosť pracovníkov;
- g) pri doprave čerstvého betónu, zabudovaní, zhutňovaní a ošetrovaní betónu sa kontroluje a preveruje:
 - dodržanie rovnorodosti betónu počas dopravy a pri ukladaní,
 - rovnomerné rozprestieranie betónu v debnení,
 - rovnomerné zhutňovanie pri zabránení segregácie počas zhutňovania,
 - maximálna výška, ktorú pripúšťa voľné padanie betónu,
 - hrúbka vrstvy,
 - rýchlosť betonáže a zaplňovanie foriem s ohľadom na tlaky betónu na debnenie,
 - predpísanú dobu na spracovanie betónu s ohľadom na čas zamiešania čerstvého betónu alebo jej dodania na stavbu,
 - špeciálne opatrenia v prípade betonáže počas nízkych alebo vysokých teplôt,
 - špeciálne opatrenia pri extrémnych poveternostných podmienkach, ako je napr. prietrž mračien, silný nárazový vietor a pod.,
 - miesta, kde sú určené pracovné škáry (kritické miesta konštrukcie),
 - úpravu pracovných škár pred zatvrdnutím,
 - povrchové úpravy podľa požiadaviek projektovej dokumentácie, príslušných TKP alebo objednávateľa,
 - spôsob betónovania a doba ošetrovania vo vzťahu k okolitému prostrediu a vývoju pevnosti,

- zabránenie narušenia uloženého betónu vibráciou alebo nárazmi.

5.3.2 Ošetrovanie a ochrana betónu

S ošetrovaním a ochranou betónu sa musí začať bezprostredne po úprave povrchu betónu konštrukcie alebo jej časti.

Postupy ošetrovania a ochrany betónu sú špecifikované v STN EN 13670. Odporúčané najkratšie doby ošetrovania betónu v dňoch pre triedy ošetrovania „2“ až „4“ pre jednotlivé rýchlosti nárastu pevnosti betónu sú uvedené v prílohe F a pre triedu ošetrovania „1“ v článku 8.5, STN EN 13670. Pokiaľ sa na ošetrovanie použijú nástrekové hmoty na vytvorenie parotesných ochranných povlakov, musia spĺňať požiadavky STN 73 6180.

5.4 Sanácia chýb a porúch betónu pri výstavbe

Uplatnia sa požiadavky uvedené v TKP časť 16.

5.5 Prefabrikované stavebné dielce a výrobky z betónu

5.5.1 Výroba prefabrikovaných stavebných dielcov a výrobkov z betónu

Súčasťou stavebno-technických podkladov nosných betónových prefabrikátov musia byť v súlade s STN EN 13369 aj technologické postupy výroby, ktoré sa skladajú:

- z výrobnej dokumentácie s podrobnosťami pre prefabrikát (rozmery, betonárska alebo predpínacia výstuž, prepravné uchytenia atď.);
- z údajov pre výrobu s požiadavkami na stavebný materiál (tolerancie výrobku a hmotnosť stavebných dielcov).

Betónové prefabrikáty sa môžu dodávať z výroby na stavenisku (dočasné zariadenia na výrobu) alebo z priemyselnej výroby s platným systémom preukázania zhody v súlade so zákonom č. 90/1998 Z. z. v úplnom znení vyhlásený zákonom č. 69/2009 Z. z. v zmysle jeho špecifikácie podľa STN EN 13669. Základné požiadavky na výrobu betónových prefabrikátov pozemných a inžinierskych stavieb z prostého betónu, železobetónu a predpätého betónu sú špecifikované v STN EN 13369. Špecifické požiadavky na výrobu pre jednotlivé druhy betónových prefabrikátov alebo výrobkov z betónu sú stanovené v:

- STN EN 12794+A1 pre základové pilóty,
- STN EN 12843 pre stožiare,
- STN EN 13198 pre uličný a záhradný mobiliár,
- STN EN 14844+A1 pre skriňové priepusty,
- STN EN 15050 pre mostné dielce,
- STN EN 15258 pre prvky oporných múrov,
- STN EN 15435 pre debniace tvárnice z obyčajného a ľahkého betónu,
- STN EN 1339 pre betónové dlaždice,
- STN EN 1340 pre betónové obrubníky,
- STN 72 3150 pre železobetónové rúry,
- STN 72 3163 pre betónové rúry na dažďové odpadové vody,
- STN 72 3376 pre betónové káblové tvárnice.

Dielce zhotovené na stavenisku, ktoré nezodpovedajú žiadnej STN na výrobky sa nesmú považovať za prefabrikované dielce a pre ich výrobu platí STN EN 13670.

5.5.2 Požiadavky na vlastnosti prefabrikovaných stavebných dielcov a výrobkov z betónu

Fyzikálne vlastnosti a odolnosť betónu prefabrikovaných stavebných dielcov proti pôsobeniu prostredia, v ktorom sa použijú, sa musia zosúladiť s požadovanou trvanlivosťou a životnosťou stavebného diela ako celku (napr. mostný objekt). Tieto požiadavky musia byť definované v projektovej špecifikácii stavebného diela. To platí aj pre ďalšie technické parametre a rovnako aj pre zhotovenie prefabrikovaných stavebných dielcov.

Všeobecne požiadavky na vlastnosti prefabrikovaných stavebných dielcov a výrobkov z betónu sú špecifikované v STN EN 13669. Špecifické požiadavky pre konkrétny druh prefabrikovaného stavebného dielca alebo výrobku z betónu sú definované v špecifických normách pre tieto dielce a výrobky (kapitola 5.5.1 týchto TKP).

Trvanlivosť prefabrikovaných dielcov vo vzťahu k stupňu vplyvu prostredia sa posudzuje podľa ustanovení STN EN 206-1 a STN EN 13369 (príloha A).

Pokiaľ ide o výrobky z betónu na bezprostredné odvodnenie pozemnej komunikácie, kde sú bežne používané chemické rozmrazovacie prostriedky, tzn. v odvodňovacích zariadeniach, ktorými sa voda obsahujúca chloridy odvádza, musí betón výrobkov spĺňať požiadavky na odolnosť voči NaCl, a to v súlade s ustanovením v kapitole 4.14 týchto TKP.

Povrchové trhliny v betóne dielcov nie sú prípustné, ak znižujú funkčnú alebo statickú spôsobilosť dielca alebo jeho navrhovanú a požadovanú životnosť.

Pohľadové časti dielca alebo časti prístupné vplyvom prostredia, na povrchu ktorých sú vlasové trhliny širšie ako 0,1 mm, sa všeobecne nepovažujú za odolné voči pôsobeniu vody a chemických rozmrazovacích látok podľa STN 73 1326 alebo účinkom plynného prostredia.

Požiadavky na minimálne krytie výstuže prefabrikovaných stavebných dielcov sú stanovené v prílohe A, STN EN 13369. Pokiaľ sa nemôže zabezpečiť dostatočné krytie, môže byť na niektorých prvkoch alebo ich častiach znížené krytie nahradené sekundárnou ochranou s dlhodobou účinnosťou po predchádzajúcom odsúhlasení objednávateľom. Účinnosť sekundárnej ochrany (ekvivalentná hrúbka vrstvy betónu) sa musí doložiť výsledkami skúšok výrobcu.

Odformovacie prostriedky, povrchové ochranné látky a ďalšie chemické prípravky použité pri výrobe, ošetrovaní a montáži dielcov sa musia navrhnuť a použiť v súlade s požiadavkami STN EN 13670 prípadne podľa príslušnej STN (podľa druhu stavebného dielca) a za týchto podmienok:

- a) ich použitím sa nesmie sťažiť alebo znemožniť údržba konštrukcií z dielcov (napr. udržiavacia impregnácia povrchu betónu na zvýšenie odolnosti, nátery a povlaky na betón na zvýšenie životnosti a pod.);
- b) ich použitie nesmie znemožniť nadväzujúce ďalšie technológie (napr. súvisiace so zhotovovaním izolácie, spriahnutie s monolitickou časťou konštrukcie a pod.).

5.5.3 Ošetrovanie a skladovanie prefabrikovaných stavebných dielcov a výrobkov z betónu

Pre ošetrovanie betónu prefabrikovaných dielcov platí STN EN 13369.

Tepelné ošetrovanie prvkov z prevzdušneného betónu sa musí vždy preveriť skúškami. Na základe týchto skúšok sa presne definuje priebeh ohrevu (doba odležania betónu, nárast teploty a jej najvyššia hodnota, pokles, rozdiel teplôt v dielci a pod.) tak, aby nedochádzalo k porušovaniu vzduchových pórov a aby sa zabezpečila potrebná odolnosť betónu proti NaCl podľa ustanovení v kapitole 4.14 týchto TKP.

Skladovanie prefabrikovaných stavebných dielcov alebo výrobkov z betónu sa riadi pokynmi výrobcu, ktoré musia obsahovať skladovaciú polohu a povolené body podopretia, maximálnu výšku skládky (počet dielcov uložených na sebe), ochranné opatrenia proti znehodnoteniu, a v prípadoch ak je to potrebné aj požadované opatrenia na udržanie stability skladovaných prefabrikovaných stavebných dielcov alebo výrobkov z betónu.

Pokiaľ sa prefabrikované stavebné dielce skladujú na sebe vo vrstvách, musia sa použiť také materiály na ich podopretie, ktoré neznehodnotia dielce.

5.5.4 Označovanie (etiketovanie) prefabrikovaných stavebných dielcov a výrobkov z betónu

Na označovanie prefabrikovaných stavebných dielcov a výrobkov z betónu výrobnou značkou platia ustanovenia STN EN 13369 alebo jednotlivých STN pre konkrétny druh výrobku v nadväznosti na príslušné ustanovenia zákona č. 90/1998 Z. z. (v úplnom znení vyhlásený zákonom č. 69/2009 Z. z.) a vyhlášky č. 558/2009 Z. z.

Každý prefabrikovaný stavebný dielce musí byť označený etiketou a kde to vyžaduje špecifikácia zhotovenia aj príslušnej polohy každého prefabrikovaného dielca v stavebnej konštrukcii. Vyznačenie polohy musí byť realizované trvanlivým spôsobom v mieste prístupnom aj po ich zabudovaní. Ak sa toto označenie nemôže vykonať, je potrebné vyhotoviť zodpovedajúci plán uloženia dielcov (kladačský plán) a odovzdať ho objednávateľovi.

Sériovo vyrábané prefabrikované dielce a prvky môžu byť označované (etiketované) zjednodušeným spôsobom, ktoré sa vzťahuje na vyrobenú šaržu.

5.5.5 Montáž (zhotovovanie) konštrukcií z prefabrikovaných stavebných dielcov

Prefabrikované dielce sa musia použiť tak, ako je špecifikované v špecifikácii zhotovenia.

Na montáž (zhotovovanie) konštrukcií z prefabrikovaných betónových stavebných dielcov sa vykonáva podľa STN EN 13670, STN EN 13369 a príslušných STN pre daný druh konštrukcie. Pri montáži (zhotovovaní) betónových konštrukcií pozemných stavieb sa uplatňujú ustanovenia STN 73 2480.

V prípade mostných konštrukcií platia na zhotovovanie technologické pravidlá alebo podmienky pre montáž, injektáž a predpínanie podľa STN EN 15050. Súhlas na zabudovanie dielcov alebo na ich montáž dáva písomne objednávateľ na základe:

- a) úspešného vykonania preberania dielcov alebo predloženia certifikátu preukázania zhody výrobu;
- b) pozitívneho výsledku kontroly konštrukcie alebo jej častí, na ktorej majú byť prefabrikované dielce osadené alebo namontované (výsledky plánovaných skúšok, geodetických meraní, prehliadok a pod.) objednávateľom;
- c) vyhovujúceho výsledku kontroly dokladov konštrukcií materiálov, zariadení a opatrení súvisiacich s nasledujúcou montážou tzn. návodov na zabudovanie s údajmi o manipulácii, skladovaní, osadení, rovnaní, spojení a dokončení dielcov.

5.6 Klimatické obmedzenia

Podmienky betonáže za nízkych alebo vysokých teplôt sú špecifikované v STN EN 206-1 a STN EN 13670.

5.7 Sledovanie deformácií

Je riešené v častiach zaoberajúcich sa príslušnými konštrukciami pozemných komunikácií.

5.8 Prípustné odchýlky – geometrické tolerancie

5.8.1 Prípustné odchýlky hotových betónových konštrukcií

Na prípustné odchýlky (geometrické tolerancie) hotových betónových konštrukcií platia ustanovenia STN EN 13670.

Trieda zhotovenia uvedená v špecifikácii zhotovenia sa vzťahuje k celej konštrukcii alebo k jej častiam.

Pre geometrické tolerancie sa uvádzajú dve triedy konštrukčných tolerancií. Ak nie je v špecifikácii zhotovenia uvedené inak, platí trieda tolerancie „1“ (normálne tolerancie).

5.8.2 Prípustné odchýlky nezabudovaných prefabrikovaných dielcov (výrobkov)

Na presnosť rozmerov a tvaru nezabudovaných prefabrikovaných dielcov platí STN 73 0280. Pre mostné dielce sa môžu požiadavky uvedené v STN, spresniť v technologických pravidlách na výrobu týchto dielcov.

Ak nie je trieda presnosti na kvalitu dielcov stanovená v projektovej špecifikácii, vyhovujú výrobky s triedou presnosti aspoň „10“ podľa STN 73 0220, resp. STN 73 0210-1.

Maximálne prípustné odchýlky sú:

- a) betónové dielce na vedenie povrchovej vody (všetky rozmery); prefabrikované pilóty pre priamosť pozdĺžnej osi a betónové zvodidlá, musia vyhovieť triede presnosti 10;
- b) dielce mostných podpier, protihlukových stien, betónových zvodidiel, oporných a zárubných múrov, podchodov a priepustov, mostných ríms a zábradlí, vodohospodárskych objektov, železobetónových nosných konštrukcií a obdobných konštrukcií musia vyhovieť triede presnosti 9;
- c) dielce nosných konštrukcií a mostných podpier z predpätého betónu musia vyhovieť triede presnosti 8.

V návrhu dielca nesmie byť v projektovej špecifikácii predpísaná nižšia trieda presnosti (t.j. väčšia tolerancia a horšia kvalita), než je uvedené vyššie v bodoch a), b), c).

Ak nevyhovujú bežne vyrábané dielce týmto požiadavkám, nesmú sa zabudovať bez súhlasu objednávateľa.

Na výrobu a kontrolu akosti prefabrikovaných dielcov konštrukcií mostov a dôležitých konštrukčných prvkov (vrátane vopred alebo dodatočne predpätých dielcov) pre vopred dohodnuté objekty (stanoví sa v ZTKP) musí zhotoviteľ spracovať technicko-výrobnú a technologickú dokumentáciu (technologické pravidlá), ktoré sa pred začatím výroby predkladajú objednávateľovi na schválenie. Táto dokumentácia musí obsahovať tiež podrobné technické podmienky, určujúce kvalitatívne parametre, systém kontroly akosti, dovolené výrobné a montážne tolerancie, spôsob a dobu ošetrovania, podmienky pre expedíciu a pod., a je súčasťou zmluvy o dielo.

Táto dokumentácia je záväzná ako pre výrobcu dielcov, tak pre zhotoviteľa konštrukcie.

5.9 Životné prostredie

Uplatnia sa požiadavky uvedené v TKP časť 0.

6 Skúšanie a preberanie prác

6.1 Kontrolný a skúšobný plán

Pred začatím prác (tzn. pred začiatkom zhotovenia ktorejkoľvek časti prác) musí zhotoviteľ predložiť objednávateľovi vypracovaný plán kontroly kvality a skúšok v zmysle STN ISO 10005. Jeho obsahom je aj zoznam a početnosť jednotlivých kontrol a skúšok pre zložky betónu, čerstvý betón, zatvrdnutý betón a jednotlivé konštrukčné prvky. Uvedené sú požiadavky a kritéria jednotlivých STN a TKP, ktoré sa musia splniť. V pláne kontroly kvality a skúšok sa uvádza systém kontroly kvality a autorizované osoby prípadne skúšobné laboratória (akreditované), zodpovedné za výkon jednotlivých kontrol a skúšok.

Pri spracovaní kontrolného a skúšobného plánu pre betón a betónové konštrukcie sa zohľadňujú požiadavky STN EN 206-1 a STN EN 13670 v rozsahu, ktorý stanoví objednávateľ s ohľadom na rozsah, náročnosť, dôležitosť a prevádzkové podmienky stavby.

6.2 Druhy skúšok

V súlade s STN EN 206-1, prípadne STN EN 13670, ustanoveniami zákona č. 90/1998 Z. z. (v úplnom znení vyhlásený zákonom č. 69/2009 Z. z.) a kapitolou 5 TKP časť 0 sa pre čerstvý betón a zatvrdnutý betón vykonávajú nasledovné skúšky:

- počiatkové skúšky typu „PST“,
- plánované (kontrolné) skúšky,
- preberacie skúšky (prefabrikované dielce),
- rozhodcovské skúšky.

6.2.1 Počiatkové skúšky typu „PST“

Zodpovednosť za PST pre navrhovaný betón má jeho výrobca a pre betón predpísaného zloženia špecifikátor.

PST sa preukazujú vlastnosti čerstvého a zatvrdnutého betónu a plnenie požiadaviek uvedených v STN EN 206-1, TKP prípadne ZTKP.

Kritéria pre prijatie PST sú uvedené v prílohe A, STN EN 206-1. Kritéria prijatia ďalších vlastností čerstvého betónu stanoví špecifikátor.

Správa o výsledkoch PST navrhovaného zloženia musia byť zdokumentované minimálne v rozsahu uvedenom v STN EN 206-1. Správa o výsledkoch PST betónu sa musí predložiť objednávateľovi na odsúhlasenie podľa ustanovení uvedených v TKP časť 0.

V prípade výroby betónu nového zloženia musí výrobca vykonať PST aby overil, či betón spĺňa predpísané špecifikácie. Prípady, kedy nie je potrebné vykonať PST sú špecifikované v STN EN 206-1.

Pre PST prefabrikovaných dielcov a výrobkov platia ustanovenia STN EN 13369. Prefabrikované stavebné dielce a betónové výrobky sa musia podrobiť PST pred uvedením výrobku na trh prípadne v čase zavedenia príslušnej normy na výrobok. Pre PST druhu betónu použitého na výrobu

prefabrikovaného dielca alebo prvku platia príslušné požiadavky STN EN 206-1. Ak návrh prefabrikátu predkladá objednávateľ, PST nie sú potrebné.

6.2.2 Plánované skúšky

V priebehu stavebných prác sa na základe plánu kontroly a skúšania overujú výsledky PST a ďalšie vlastnosti vyplývajúce z TKP prípadne ZTKP.

Pre plánované skúšky vlastností betónu výrobca vypracuje vlastný kontrolno-skúšobný plán, v ktorom sa stanovujú kontrolované vlastnosti a ich rozsah.

Podobný plán na kontrolu vlastností vypracuje aj zhotoviteľ stavebného diela priamo na stavbe. Rozsah kontrolno-skúšobného plánu a početnosť kontroly fyzikálnych vlastností čerstvého betónu je uvedený v tabuľke 2 a zatvrdnutého betónu v tabuľke 3.

Tabuľka 2 Kontrolno-skúšobný plán čerstvého betónu

Kontrolovaná vlastnosť / skúšobná metóda	Minimálny počet skúšok čerstvého betónu rovnakého zloženia navrhovaného betónu alebo betónu predpísaného zloženia
Stanovenie konzistencie STN EN 12350-2 až 12	1 skúška / autodomiešavač až do ustálenia hodnôt (na začiatku betonáže) a 1 skúška / pri každom odbere vzorky čerstvého betónu na skúšku pevnosti v tlaku betónu, avšak min. 3 skúšky 1 skúška / pri pochybnostiach o konzistencii dodaného čerstvého betónu
Obsah vzduchu ¹⁾ STN EN 12350-7	1 skúška / rovnako ako pri stanovení konzistencie čerstvého betónu
Objemová hmotnosť ²⁾ STN EN 12350-6	1 skúška / pri každom odbere vzorky čerstvého betónu na skúšku pevnosti v tlaku betónu
Teplota ^{3) 4) 5)}	1 skúška / rovnako ako pri stanovení konzistencie čerstvého betónu
Zloženie čerstvého betónu rozborom STN 73 1314	1 skúška / pri pochybnostiach o zložení dodaného čerstvého betónu
Ostatné vlastnosti ⁶⁾	podľa požiadaviek špecifikátora
¹⁾ betón s použitím prevzdušňovacej prísady ²⁾ okrem iných prípadov, ktoré určí zhotoviteľ aj pri ľahkom betóne a hlbinnom zakladaní konštrukcií ³⁾ pokiaľ je teplota špecifikovaná v projektovej špecifikácii ⁴⁾ pokiaľ teplota prostredia v mieste spracovania betónu klesne pod 5 °C alebo vystúpi nad 30 °C ⁵⁾ vždy v zimnom období pri hlbinnom zakladaní konštrukcií ⁶⁾ určené špecifikátorom v projektovej špecifikácii pre betón predpísaného zloženia	

Tabuľka 3 Kontrolno-skúšobný plán zatvrdnutého betónu

Kontrolovaná vlastnosť / skúšobná metóda	Minimálny počet skúšok betónu rovnakého zloženia navrhovaného betónu alebo betónu predpísaného zloženia
Pevnosť v tlaku STN EN 12390-3	<u>Betón vystužený betonárskou výstužou:</u> 1 skúška / konštrukčný prvok ¹⁾²⁾ / max. 450 m ³ min. 3 skúšky / súbor konštrukčných prvkov ¹⁾
	<u>Betón vystužený predpínacou výstužou:</u> a) v čase zavedenia predpätia: 1 skúška / na každých aj začatých 50 m ³ ³⁾⁴⁾ 5 skúšok / nad 250 m ³ denne pri kontinuálnej betonáži / za každý deň betonáže ³⁾⁴⁾ 1 skúška / pri požiadavke špecifikátora ³⁾⁶⁾ b) vo veku betónu 28 dní: 1 skúška / na každých aj začatých 50 m ³ ⁵⁾ 10 skúšok / nad 400 m ³ denne pri kontinuálnej betonáži / za každý deň betonáže ⁵⁾ 15 skúšok / pri požiadavke špecifikátora ⁵⁾⁶⁾
Maximálny priesak vody ⁷⁾⁸⁾ STN EN 12390-8	1 skúška / konštrukčný prvok ¹⁰⁾ alebo hodnotený celok ¹⁾⁹⁾ / max. 450 m ³
Pevnosť v priečnom ťahu ⁷⁾ STN EN 12390-6	1 skúška / konštrukčný prvok ¹⁾¹¹⁾¹²⁾ / max. 450 m ³
Mrazuvzdornosť ⁷⁾¹³⁾ STN 73 1322	1 skúška / konštrukčný prvok alebo hodnotený celok ¹⁾⁹⁾ / max. 450 m ³
Kontrolovaná vlastnosť / skúšobná metóda	Minimálny počet skúšok betónu rovnakého zloženia navrhovaného betónu alebo betónu predpísaného zloženia
Odolnosť povrchu proti pôsobeniu vody a CHRL ⁷⁾ STN 73 1326	1 skúška / súbor konštrukčných prvkov alebo konštrukčný prvok ¹⁾⁹⁾¹⁰⁾ alebo 1 skúška / konštrukčný prvok / max. 50 m ³ ¹⁾¹⁴⁾
Nasiakavosť ⁷⁾ STN 73 1316	1 skúška / konštrukčný prvok alebo hodnotený celok ¹⁾⁹⁾ / max. 450 m ³
Statický modul pružnosti ⁷⁾ STN ISO 6784	1 skúška / súbor konštrukčných prvkov alebo konštrukčný prvok ¹⁾⁷⁾⁹⁾
Objemová stálosť betónu ⁷⁾ STN 73 1320	1 skúška / súbor konštrukčných prvkov alebo konštrukčný prvok ¹⁾⁷⁾⁹⁾
Objemová hmotnosť STN EN 12390-7	Pri stanovení pevnosti v tlaku betónu ¹⁵⁾
Ostatné vlastnosti ¹⁶⁾	podľa požiadaviek špecifikátora
¹⁾ pozri kapitolu 3 týchto TKP ²⁾ v prípade, ak sa konštrukčný prvok betónuje aj po 1 týždni, tak v každom ďalšom týždni sa početnosť opakuje ako pri novom konštrukčnom prvku ³⁾ 1 skúška = sada 3 vzoriek (kocky, valce) o rozmeroch podľa STN EN 12390-1 ⁴⁾ vzorky betónu musia byť uložené v rovnakých podmienkach ako betón konštrukcie (teplota, vlhkosť) napr. pri konštrukcii ⁵⁾ každá skúška sa musí vykonať na vzorke betónu inej zmesi ⁶⁾ v čase zaťažovacej skúšky alebo pri preberaní konštrukcie ošetrovaných podľa STN EN 12390-2 ⁷⁾ vlastnosť sa overuje, ak je betón navrhovaného alebo predpísaného zloženia špecifikovaný touto doplňujúcou požiadavkou ⁸⁾ skúšku vodotesnosti (max. priesak vody), nie je potrebné vykonávať, pokiaľ sa zároveň požaduje skúška odolnosti proti pôsobeniu vody a CHRL ⁹⁾ určí zhotoviteľ stavby v závislosti od dôležitosti budovanej konštrukcie a vplyvu sledovanej fyzikálnej vlastnosti na trvanlivosť ¹⁰⁾ konštrukčný prvok je betónovaný v jednom nepretržitom pracovnom takte, tzn. ide o časť konštrukcie medzi pracovnými alebo dilatačnými škárami ¹¹⁾ vlastnosť sa overuje, ak je betón navrhovaného alebo predpísaného zloženia špecifikovaný touto doplňujúcou požiadavkou	

¹²⁾	<i>pri konštrukciách, kde sa overuje možnosť vzniku trhlin, možno stanoviť aj pevnosť v ťahu pri ohybe postupom podľa STN EN 12390-5</i>
¹³⁾	<i>skúšku mrazuvzdornosti nie je potrebné vykonávať, keď sa zároveň požaduje skúška odolnosti proti pôsobeniu vody a CHRL</i>
¹⁴⁾	<i>konštrukčné prvky, na ktoré budú bezprostredne zasiahnuté CHRL</i>
¹⁵⁾	<i>ako informatívna hodnota</i>
¹⁶⁾	<i>určené špecifikátorom v projektovej špecifikácii pre betón predpísaného zloženia</i>

6.2.2.1 Kontrola zhody

Kontrola zhody a kritéria zhody sú špecifikované v STN EN 206-1. Kontrola zhody sa vykonáva v rozsahu stanovenom kontrolným a skúšobným plánom, ktorý je súčasťou vnútropodnikovej kontroly výrobcu betónu.

Pri kontrole zhody s požiadavkami STN EN 206-1 pre betón danej špecifikácie sa hodnotia buď betóny jednotlivých zložení alebo súbory betónov vhodne určených.

6.2.2.2 Betónové prefabrikované dielce

Zhotoviteľ vždy vopred v dostatočnom predstihu pred začatím výroby oznámi odberateľovi kto, kedy a kde bude prefabrikované prvky vyrábať.

Objednávateľ je oprávnený vykonať kontrolu výroby, oboznámiť sa s úrovňou kvality používaných materiálov, úrovňou dosahovaných kvalitatívnych parametrov a výsledkov skúšok, celkovým kontrolným systémom, úrovňou výrobného zariadenia na výrobu betónu a technológie výroby a pod.

Okrem požiadaviek STN EN 13369 alebo ďalších EN pre konkrétny druh prefabrikovaných stavebných dielcov, platia príslušné ustanovenia týchto TKP a TKP časť 15 a časť 19 týkajúcich sa skúšok betónu a jeho zložiek, výstuže, predpínania, injektovania atď. Spôsob a rozsah kontroly kvality betónu dielcov pre mosty je spresnený tiež v stavebno-technických podkladoch ich výrobcu.

Objednávateľ môže stanoviť druh a množstvo preberacích skúšok v závislosti na význame dielcov, a to v ZTKP ako súčasť zmluvy o dielo. Obdobne sa postupuje pri stanovení požiadaviek na skúšky hotových dielcov.

Vykonávanie kontroly presnosti rozmerov a tvaru stavebných betónových dielcov sa riadi normou STN EN 13369 a STN 73 0280 a môže sa pre mostné dielce spresniť v príslušných technologických pravidlách na výrobu týchto dielcov.

6.2.3 Preberacie skúšky

Preberacie skúšky prefabrikovaných stavebných dielcov sa vykonávajú v rozsahu uvedenom v STN EN 13369 a príslušných STN pre daný druh dielca (výrobku). V prípade preukázania zhody výrobku s deklarovateľnými vlastnosťami prostredníctvom PST a vnútropodnikovej kontroly výroby vrátane skúšania výrobku, preberacie skúšky nie sú potrebné, pokiaľ tieto skúšky odberateľ nepožaduje.

6.3 Nedeštruktívne skúšanie betónu

V tomto článku je riešené predovšetkým nedeštruktívne skúšanie betónu na konštrukciách a dielcoch, pričom skúšanie na vzorkách sa predpokladá pri stanovení kalibračných a upresňujúcich vzťahov pre použitú metódu.

Nedeštruktívne skúšanie betónu na konštrukciách a dielcoch sa vykonáva obvykle v týchto prípadoch, ak:

- sa nevykonali plánované (kontrolné) skúšky podľa požiadaviek projektovej dokumentácie, alebo technologických pravidiel na výrobu a montáž dielcov tejto časti, alebo sa tieto skúšky vykonali v nevyhovujúcom rozsahu, prípadne nastali pochybnosti o kvalite vykonania plánovaných (kontrolných) skúšok zhotoviteľa;
- plánované skúšky ukázali, že betón nedosahuje dokumentáciou požadovanú kvalitu;
- sa dodatočne zistili nedostatky v technológii výroby, dopravy, v zhutnení alebo ošetrovaní betónu, zvlášť za sťažených klimatických podmienok;
- sa na konštrukcii objavili poruchy, ovplyvňujúce jej statickú spôsobilosť alebo životnosť;

- e) stavba je rekonštrukcia diela alebo nastala zmena dokumentácie a ďalej sa uvažuje s vyšším úžitkovým zaťažením;
- f) je potrebné overiť účinnosť niektorých technologických opatrení (napr. prísad), rovnorodosť betónu alebo nárast hodnoty parametrov (napr. pevnosti v tlaku) v reálnych podmienkach stavby,
- g) je potrebné orientačne overiť pevnosť v tlaku betónu (odhad pevnosti).

Nedeštruktívne skúšky betónu sa riadia ustanoveniami STN 73 2011 a STN 73 1370 a ďalšími naväzujúcimi STN (pozri kapitolu 1.9).

Nedeštruktívne skúšanie betónu metódami č. 1, 2, 3, 5, 6, 7 (pozri nižšie) môžu vykonávať len odborne spôsobilí pracovníci na zariadeniach, ktoré spĺňajú technické požiadavky STN EN ISO/IEC 17025. Prípadné rozhodcovské skúšky vykonáva skúšobné laboratórium, ktoré má pre danú oblasť akreditáciu a nepodieľa sa na vykonávaní skúšok, ktorých výsledky sú v rozpore prípadne vykonáva plánované skúšky na základe ZOD pre zhotoviteľa stavebného diela (pozri TKP časť 0).

Objednávateľ môže v ZTKP stavby určiť ďalší záväzný parameter kvality zatvrdnutého betónu v konštrukcii alebo v prefabrikovanom dieleci nad rámec platných noriem a predpisov vrátane menovitej hodnoty. V tom prípade sa vopred v projektovej dokumentácii stavby stanovujú podmienky kontroly a skúšania, metodika skúšania, pričom sa prednostne využijú niektoré nedeštruktívne metódy skúšania.

6.3.1 Metódy nedeštruktívnych skúšok betónu

Prehľad hlavných metód:

1. Tvrdomerné metódy - Schmidtove tvrdomery,
2. Ultrazvuková impulzová metóda,
3. Kombinácia ultrazvukovej impulzovej metódy a Schmidtovho tvrdomera typu „N“,
4. Rádiometrické a rádiografické metódy,
5. Indukčné elektromagnetické metódy zisťovania výstuže (pachometrické metódy),
6. Skúšky pevnosti v ťahu povrchovej vrstvy, resp. súdržnosti vrstiev s podkladom;

Jednotlivé metódy:

1. Tvrdomerné metódy (hlavne Schmidtovými tvrdomermi) - sa riadia ustanoveniami STN 73 1373 alebo STN EN 12504-2. Tvrdomernými metódami je možné stanoviť pevnosť v tlaku betónu (s nezaručenou presnosťou), jeho rovnorodosť a vrstevnatosť. Zaručená pevnosť v tlaku betónu sa stanoví podľa ustanovení STN 73 2011. Okrem typov tvrdomerov, uvedených v STN 73 1373 („N“, „L“, a „M“), sa môžu používať „kyvadlové“ tvrdomery typu „P“ na zisťovanie pevnosti v tlaku betónu, ale hlavne pevnosti v tlaku mált a omietok, avšak za použitia vhodného všeobecného kalibračného vzťahu, uvedeného v dokumentácii tohto tvrdomeru.

Úprava všetkých skúšobných miest na skúšanie všetkými typmi tvrdomerov sa podľa STN 73 1373 a STN EN 12504-2 dopĺňa takto:

Skúšobné miesta sa zbavia skarbonatizovaných alebo inak znehodnotených povrchových vrstiev betónu vybrúsením za sucha tak, aby bola jasne viditeľná textúra a štruktúra betónu, a to prednostne brúskou s brúsnym diamantovým kotúčom rovinným brúsením pri vzduchovom chladení. Pokiaľ je použitý brúsny kotúč karborundový, nesmie dôjsť k poškodeniu povrchovej vrstvy betónu napr. prehriatím a pod. a vybrúsená plocha musí byť rovná a hladká.

2. Ultrazvuková impulzová metóda sa vykonáva podľa STN 73 1371. Metóda sa využíva hlavne na stanovenie dynamického modulu pružnosti betónu (nejde o statický modul pružnosti). Touto metódou je možné stanoviť aj pevnosť v tlaku betónu (s nezaručenou presnosťou), posúdiť hutnosť betónu a zistiť prítomnosť trhlín v betóne (merania musia byť vykonané aj v čase, kedy konštrukcia nebola porušená trhlinami).
3. Pevnosť v tlaku betónu kombinovanou metódou, tzn. kombináciou ultrazvukovej impulzovej metódy a Schmidtovho tvrdomera typu „N“ sa stanovuje podľa prílohy 2 (informatívna), STN 73 2011. Výsledok týchto skúšok nemajú váhu skúšok upresnených podľa STN 73 1370.
4. Rádiometrické a rádiografické metódy sa vykonávajú podľa STN 73 1375 a STN 73 1376 na stanovenie objemovej hmotnosti a vlhkosti betónu, plochy, tvaru a množstva výstuže v betónových, železobetónových a predpätých konštrukciách a na zisťovanie defektov a chýb.

5. Indukčná elektromagnetická metóda (pachometrická metóda) sa vykonáva podľa prílohy 1, STN 73 2011. Jej účelom je stanovenie polohy, priemeru, množstva výstuže a hrúbky krycej vrstvy betónu stavebných konštrukcií a dielcov.

Získané výsledky môžu byť po schválení objednávateľom overené priamym meraním sledovaných parametrov deštruktívnymi metódami napr. sondami (obnaženie výstuže).

6. Metóda stanovenia pevnosti povrchovej vrstvy betónu v ťahu podľa prílohy 2, STN 73 1318, sa považuje tiež za nedeštruktívnu metódu (obdobne ako metóda miestneho porušenia), lebo dochádza k malému porušeniu povrchu betónu do hĺbky cca 5 mm - 10 mm (podľa vlastnosti betónu). Metóda sa použije na overenie požadovaného parametra pevnosti povrchovej vrstvy betónu v ťahu, dôležitého na dosiahnutie kvality následných nadväzujúcich technológií (zriaďovanie izolačných súvrství, nanášanie povlakov a pod.).

Na základe dohody objednávateľa a zhotoviteľa sa môže vykonať vyššie uvedená skúška, pokiaľ to je vhodnejšie, podľa STN EN 1015-12 a STN 73 2577. Postupmi uvedenými v STN 73 1344 sa overuje príľnavosť náterov, ochranných povlakov, poterov, mált, obkladov a iných povrchových úprav, k povrchu betónových konštrukcií a prefabrikovaných dielcov.

Pred vykonávaním skúšok je potrebné medzi zhotoviteľom a objednávateľom dohodnúť podrobnosti o použitých skúšobných postupoch a metodikách (vykonávanie návtrov, vplyv vlhkosti betónu, vplyv teploty prostredia, spôsob vyhodnotenia nameraných hodnôt atď.).

Pokiaľ pri vykonávaní vyššie uvedených skúšok dôjde k lokálnemu poškodeniu povrchu konštrukcie, je jej zhotoviteľ, nezávislá odborne uznávaná inštitúcia (napr. skúšobné laboratórium akreditované pre danú oblasť, univerzita a pod.), povinný vopred dohodnúť s objednávateľom spôsob a termín opravy poškodených miest. Volí sa zásadne taký spôsob opravy povrchu konštrukcie, ktorý neznižuje jej životnosť ani nezhoršuje jej vzhľadové a úžitkové vlastnosti. Oprava miest, kde sa vykonávali skúšky musia mať rovnakú životnosť ako celá konštrukcia (jej časť). Podrobnejšia špecifikácia spôsobu opravy je uvedená v TKP časť 16.

6.4 Preberanie a odsúhlasenie prác

6.4.1 Preberanie betónu a konštrukcií

Preberanie jednotlivých zložiek čerstvého betónu, samotného čerstvého betónu a zatvrdnutého betónu je zahrnuté v kapitolách 4 a 5 týchto TKP a príslušných STN - hlavne v STN EN 206-1, STN 73 2401, STN 73 1210, STN EN 13670.

Preberanie a kontrolu vykonáva priebežne objednávateľ podľa kritérií, uvedených v jednotlivých článkoch STN a TKP, podľa ním stanoveného rozsahu kontrolných činností a prípadných preberacích skúšok.

Na odsúhlasenie a preberanie betónových konštrukcií platia požiadavky v TKP časť 15.

6.4.2 Preberanie prefabrikovaných dielcov (výrobkov)

Pokiaľ prefabrikované betónové dielce (výrobky) napr. prefabrikované nosníky, krycie dosky zrkadla medzi súbežnými mostami alebo iné betónové stavebné dielce (výrobky) sú vyrábané len pre danú stavbu ako prefabrikáty vo výrobní podľa projektovej dokumentácie, alebo typových podkladov výrobcu, odberateľ (zhotoviteľ) musí vyžadovať predloženie príslušných vyhlásení zhody pred zabudovaním do konštrukcie stavby, najneskôr však ku kolaudačnému konaniu. V opačnom prípade nemôže byť stavba alebo jej časť prevzatá do trvalého užívania. Pre úplnosť dokladov môže odberateľ (objednávateľ) vyžadovať od výrobcu (zhotoviteľa) aj fotokópie protokolov o počiatočných skúškach typu (PST), správy o poslednej inšpekcii (nie staršia ako 12 mesiacov) vydané príslušnou autorizovanou osobou alebo pre harmonizovanú oblasť (technických špecifikácií) notifikovanou osobou.

Ak pre dodávané prefabrikované betónové dielce (výrobky) neexistuje platná alebo úplná STN či EN preukazovanie zhody takéhoto dielca (výrobku) musí byť dokladované technickým osvedčením alebo európskym technickým osvedčením (zahraníčný výrobok).

6.4.2.1 Preberanie prefabrikovaných dielcov (výrobkov) vo výrobní

Preberacieho konania sa zúčastnia zodpovedné osoby výrobcu a odberateľa (zhotoviteľa).

Počas preberania prefabrikovaných dielcov (výrobkov) vo výrobní predloží výrobca odberateľovi vyhlásenia zhody. Na posudzovanie kvalitatívnych a kvantitatívnych parametrov preberaných prefabrikovaných dielcov (výrobkov) platia ustanovenia kapitoly 4.2 TKP časť 0.

Ak to TKP časť 15 nestanoví podrobnejšie, vykonáva odberateľ (zhotoviteľ) ešte pred expedíciou na nosníkoch a podobných dielcoch meranie vzopätia a iných staticky dôležitých geometrických parametrov podľa predpisu v dokumentácii alebo v technologických pravidlách pre výrobu. Výsledky meraní budú zaznamenané v zápise. Prefabrikovaný dielec (dielce), na ktorom (ktorých) sa zistili kvalitatívne nezrovnalosti sa zreteľne označí a nesmie byť expedovaný.

Zápis z preberacieho konania sa spíše vždy, tzn. aj v prípade, ak nie sú zistené žiadne skutočnosti, ktoré by bránili expedícii prefabrikovaných dielcov na miesto ich zabudovania.

6.4.2.2 Preberanie prefabrikovaných dielcov (výrobkov) na stavenisku

Pokiaľ nie sú stavebné dielce preberané vo výrobní, vykonáva sa ich prevzatie na stavenisku pred zabudovaním. Počas preberania prefabrikovaných dielcov (výrobkov) na stavenisku, odberateľ preberá výrobky od prepravcu na základe vyhlásenia zhody a dodacieho listu. Pri opakovaných dodávkach (napr. rímsovú prefabrikáty, nosníky a pod.) sa preberajú výrobky na základe dodacích listov, na ktorých musí byť odkaz na príslušné vyhlásenie zhody.

Na prefabrikovaných dielcoch nosných konštrukcií mostov alebo na tých, kde si to zástupca objednávateľa vyhradí, sa vykonáva vizuálna kontrola ich stavu pred vydaním súhlasu na zabudovanie (kontroluje sa najmä ich možná zmena v dôsledku dopravy, skladovania a manipulácie).

Pre posudzovanie kvalitatívnych a kvantitatívnych parametrov dodávaných prefabrikovaných dielcov (výrobkov) platia ustanovenia kapitoly 6.4.2.1 týchto TKP. O každom vykonanom prebratí a odsúhlasení prefabrikovaných dielcov sa urobí zápis do stavebného denníka. Neprevzaté dielce sa zreteľne označia a nesmú sa zabudovať.