

W układzie dynamicznym

Instytut Techniki Budowlanej, poprzez swoją działalność statutową, przyjął na siebie kierowanie i koordynację wprowadzania wspólnej europejskiej normalizacji w zakresie betonu i materiałów z betonem związanych. Poniżej przedstawiamy cele i zadania Normalizacyjnego Komitetu Technicznego ds. Betonu.

System normalizacji rozwijający się do późnych lat 80. był zamkniętym systemem krajowym. Próby tworzenia wspólnych norm krajów RWPG owocowały nikłymi rezultatami. Korzystano oczywiście, ale w ograniczonym zakresie, z wiedzy zawartej w normach ISO i CEN. Przykładem może tu być opracowana w 1988 r. przez ITB krajowa norma dla betonu zwykłego wprowadzająca elementy oceny prawdopodobieństwa uzyskania wytrzymałości betonu.

Do końca lat 80. doprowadzono do ustanowienia takich norm, jak PN-88/B-06250 – Beton zwykły, PN-83/B-06256 – Beton odporny na ścieranie, PN-91/B-06263 – Beton lekki kruszywowy, oraz szereg norm dla badania kruszyw, w tym na oznaczanie marki kruszywa lekkiego.

W zakresie zapraw współpracowano przy ustanowieniu PN-85/B-04500 – Zaprawy budowlane – badania cech fizycznych i wytrzymałościowych i PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe. Współpracowano również przy ustaleniu normy dla wody zarobowej PN-88/B-03250.

Zakład Betonu przygotował serię norm dla domieszek do betonu: PN-85/B-23010 – Domieszki do betonu – klasyfikacja i określenia oraz normy na wymagania i badania dla czterech grup domieszek: PN-90/B-06241 – Domieszki przyspieszające twardnienie, PN-90/B-06242 – Domieszki uszczelniające, PN-90/B-06243 – Domieszki uplastyczniające i upłynniające, PN-90/B-06244 – Domieszki kompleksowe, oraz normę podstawową PN-90/B-06240 – Domieszki do betonu – metody badań efektów oddziaływania na beton.

Początek lat 90. to otwarcie na Europę i dążenie do członkostwa w Unii Europejskiej. Podstawowym warunkiem członkostwa w Unii jest stosowanie wspólnego prawa, w tym norm technicznych.

Wspólne europejskie normy ustanawiane są w toku wieloletnich prac, uzgodnień i przetargów wynikających ze zróżnicowania interesów, przy dużych ponoszonych nakładach. Zasadą jest, że prace finansowane są przez przemysł poszczególnych krajów. Prace formalne i końcowe uzgodnienia prowadzone są w ramach komitetów technicznych, które z kolei roboczo działają poprzez podkomitety i grupy robocze.

Układ jest dynamiczny, powstają wciąż nowe dokumenty, a co ważne starsze, kilkuletnie normy są weryfikowane lub harmonizowane z ustanawianymi w międzyczasie Mandatami do Dyrektywy dla budownictwa 89/106/EWG.

Europejski Komitet Normalizacyjny CEN obejmuje nie tylko kraje Unii. Normy EN wprowadza u siebie również Norwegia, Szwajcaria i Islandia. Do stosowania norm europejskich są zobligowane również kraje kandydujące do Unii.

Z 10 nowych członków Unii jako pierwsi do CEN weszli Czesi, czyniąc wielki wysiłek organizacyjny i wprowadzając wówczas większość norm w języku oryginału. Pozostałe kraje, po długim okresie biernego stowarzyszenia, uzyskały członkostwo CEN w 2003 i 2004 roku. Polska, jako jedna z ostatnich, stała się członkiem CEN 1 stycznia 2004 r. Do tego czasu byliśmy jedynie odbiorcami ustanawianych dokumentów, co prawda ponosząc niewielkie koszty, ale też nie mając większego wpływu na końcową postać norm.

Normalizacyjna Komisja Problemowa nr 274 ds. betonu została powołana późno, bo dopiero w czerwcu 1997 r. Podczas zebrania założycielskiego na przewodniczącego komisji wybrany został przedstawiciel Instytutu Techniki Budowlanej doc. dr inż. Edward Kon, funkcję tę pełni do dzisiaj, teraz już jako przewodniczący Komitetu Technicznego 274.

Tym samym Instytut Techniki Budowlanej, poprzez swoją działalność statutową, przyjął na siebie kierowanie i koordynację wprowadzania wspólnej europejskiej normalizacji w zakresie betonu i materiałów z betonem związanych.

W dotychczasowych pracach komitetu należy podkreślić rolę politechnik: warszawskiej z osobami profesorów Lecha Czarnieckiego, Mariana Abramowicza i Zbigniewa Kledyńskiego, krakowskiej z profesorem Januszem Mierzwą i wrocławskiej z dr. Andrzejem Moczko. Dużo pracy wnieśli przedstawiciele Instytutu Mineralnych Materiałów Budowlanych, Instytutu Badawczego Dróg i Mostów oraz Cebetu.

Stowarzyszenia Producentów Cementu i Wapna oraz Producentów Betonu Towarowego włączyły się w prace później, ale ich rola w działaniach KT jest nie do przecenienia. Z ich inicjatywy zostały sfinansowane opracowania norm PN-B-06265 – Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1 oraz polskie wydanie ENV 13670-1 – Wykonanie konstrukcji betonowych.

Ustanowienie uzupełnień krajowych do normy 206-1 dla betonu było ważnym zadaniem. Na rozproszonych użytkownikach betonu nie można tu było liczyć. Oczekiwaną inicjatywę wykazało SPBT, podejmując poprzez swoją komisję normalizacyjną i we współpracy z SPCiW redakcję merytoryczną tej normy oraz trudne uzgodnienia w ramach ankiety.

Uzupełnienia krajowe, zgodnie z aktualną wiedzą, dopuścili stosowanie wartości współczynnika k tak dla popiołów lotnych, jak i pyłu krzemionkowego, również przy stosowaniu cementów z dodatkami. Wprowadzono wymagania dla betonu narażonego na ścieranie.

Dopuszczono mniej wymagające reżimy dla wartości granicznych składu betonu w klasach ekspozycji XO i XC oraz ustalono krajowe normowe betony recepturowe.

Uzupełnienia krajowe podają również zalecane zakresy stosowania różnych rodzajów cementów w zależności od klasy ekspozycji betonu.

SPBT i SPCiW podjęły wraz z ITB trudną rolę popularyzacji i wprowadzania nowych norm, m.in.

organizując cykl obszernych szkoleń dla projektantów i przedsiębiorstw.

Doświadczenia uzyskane w czasie tych szkoleń były podstawą do wydania w 2004 r. przez Polski Cement książki „Beton według normy PN-EN 206-1 – komentarz” pod redakcją prof. Lecha Czarnieckiego. Książka przedstawia aktualną wiedzę nt. unormowań dla technologii betonu, wyjaśniając zawitości nowego podejścia do oceny zgodności z wymaganiami.

Zakres norm europejskich wprowadzonych do norm polskich w zakresie betonu i materiałów pokrewnych jest już bardzo szeroki. Oprócz normy 206 są to dokumenty wymagań dla:

- Popiół lotny (harmonizowana w 2005 r.) i metody badań popiołu
- Zaczyn iniekcyjny do kanałów kablowych i metody badań zaczynu
- Osłony kabli sprężających (zharmonizowana w 2004 r.) i metody badań osłon kabli
- Domieszki do betonu (zharmonizowana w 2002 r.) i metody badań domieszek (obecnie w trakcie pierwszej weryfikacji)
- Badania mieszanki betonowej (7 norm)
- Badania betonu (8 arkuszy)
- Badania betonu w konstrukcji (3 metody)
- Woda zarobowa.

W fazie ankiety jest europejska norma dla pyłu krzemionkowego do betonu. W fazie opracowywania są normy dla włókien stalowych i polimerowych oraz betonu zbrojonego włóknami. W fazie ankiety CEN są dwie podstawowe normy dla torkretu, które będą wprowadzone, gdy zostanie opracowanych i ustanowionych siedem norm dla metod badań torkretu.

Zaczyna zamykać się zestaw norm dla materiałów i systemów do napraw konstrukcji betonowych. To 10 obszernych norm podstawowych serii 1504, o zakresie merytorycznym wykraczającym poza same materiały naprawcze. Z tej serii dwie są już ustanowione jako PN, a trzy dalsze w fazie projektów roboczych. Zestaw norm dla badań materiałów naprawczych liczy ok. 70 pozycji, z czego większość już ustanowiono jako PN drogą tłumaczenia, a pozostałe drogą uznania. Wiele z tych norm ma charakter uniwersalny i ich zastosowanie nie ogranicza się do materiałów naprawczych. Są to np. badania karbonatyzacji, wnikania chlorków, wpływu materiału na korozję stali zbrojeniowej, trwałości betonu w warunkach agresji czy różne techniki badania przyczepności.

Nowe przepisy niełatwo torują sobie drogę do uczestników procesu budowania. Stare przyzwyczajenia, podobieństwo niektórych norm do dotychczasowych norm polskich, nadinterpretacja pojęcia nieobligatoryjności norm, niechęć do szukania informacji o nowych regulacjach powodują, że nowe przepisy nie zawsze są stosowane tam, gdzie stosowane być powinny.

Wytwórnice betonu są tu, i powinny być, motorem wprowadzania nowych wymagań, gdyż producenci betonu powinni rozmawiać z kontrahentami językiem normy PN-EN 206-1 i norm z nią związanych.

dr inż. Edward Kon
Zakład Betonu
Instytut Techniki Budowlanej

ciąg dalszy ze s. 44

wanie betonu o jednorodnym składzie i powtarzalnych właściwościach, zgodnych z wymaganiami projektu i specyfikacji technicznej.

dr inż. Alicja Grodzicka
adiunkt w Zakładzie Betonu
Instytutu Techniki Budowlanej
menadżer jakości EOQ

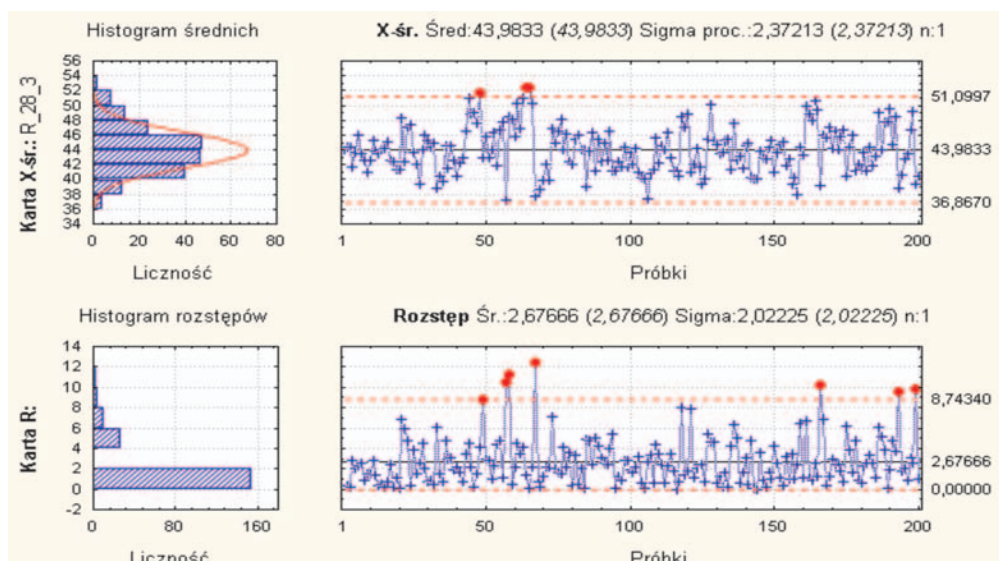
Przypisy

- 1 Wszystkie elementy systemu zarządzania jakością przedstawiono czcionką pogrubioną
- 2 Na ogół był to generalny wykonawca robót inżynierskich

3 Karta kontrolna Shewharta jest graficzną metodą statystyczną o zasadniczym znaczeniu dla sterowania produkcją. Karta kontrolna została zaproponowana po raz pierwszy w 1924 r. przez dr. Waltera Shewharta [4]

Literatura

- 1 ISO 9001: 2000 Quality management systems – Requirements
- 2 ISO 9000:2000 Quality management systems – Fundamentals and vocabulary
- 3 ISO 10005:1995 Quality management – Guidelines for quality plans
- 4 PN-ISO 8258+ACI:1996 Karty kontrolne Shewharta.



Rys. 3. Karta kontrolna Shewharta wartości średniej i rozstępu wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania betonu klasy C30/37. Na rysunku zaznaczono granice kontrolne na poziomie 3sigma