

PLAN DZIAŁANIA KT 329

ds. Konstrukcji i Materiałów z Kompozytów Polimerowych

STRESZCZENIE

KT 329 obejmuje swoim zakresem dziedzinę projektowania i wytwarzania konstrukcji i elementów budowlanych z kompozytów polimerowych oraz zastosowania materiałów kompozytowych w konstrukcjach z betonu. KT 329 zajmuje się opiniowaniem i uzgadnianiem stanowiska krajowego do norm EN opracowywanych w Komitetach Technicznych CEN i ISO, w szczególności:

- CEN/TC 250/WG 4: *Fibre reinforced polymer structures*;
- CEN/TC 250/SC 2/WG 1/TG 1: *Strengthening and reinforcing with fibre reinforced polymers*;
- ISO/TC 71/SC 6 *Non-traditional reinforcing materials for concrete structures*;

oraz opracowywaniem ich polskich wersji, a także opracowaniem Załączników Krajowych NA do tych norm.

Zakres działalności KT 329 dotyczy środowiska biznesowego przemysłu tworzyw sztucznych, projektantów, inwestorów i wykonawców konstrukcji budowlanych z kompozytów polimerowych oraz konstrukcji betonowych, w których zastosowano materiały kompozytowe jako elementy zbrojące i/lub wzmacniające.

Korzyści z działalności KT 329 wynikają z wdrażania nowoczesnych procedur projektowych wg Eurokodów EN 1990, EN 1992, EN 1994 oraz przygotowywanego Eurokodu dla konstrukcji kompozytowych, a także z wdrażania europejskich wymagań technicznych dotyczących wykonania i badań konstrukcji z kompozytów polimerowych, a także konstrukcji betonowych w których zastosowano materiały kompozytowe.

Priorytetami i celami KT 329 jest przede wszystkim opiniowanie projektów norm europejskich EN i międzynarodowych ISO oraz uzgadnianie wersji polskich do stosowania w Polsce jako norm PN-EN lub ISO.

1 ŚRODOWISKO BIZNESOWE KT

1.1 Opis środowiska biznesowego

Na działalność gospodarczą objętą zakresem KT 329 znaczący wpływ mają następujące uwarunkowania polityczne, gospodarcze, techniczne, prawne, społeczne i/lub aspekty regionalne/międzynarodowe:

Eurokody: EN 1992, 1993, 1994, 1995, 1999 zawierają nowoczesne procedury projektowania współczesnych konstrukcji betonowych, stalowych, zespolonych, drewnianych i aluminiowych. Dotyczą obiektów kubaturowych i liniowych,

budowanych z wyrobów krajowych i zagranicznych według nowatorskich rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych. Krajowe środowiska inżynierskie są aktualnie w zadawalającym stopniu przygotowane do wykorzystania możliwości, jakie stwarza nowa generacja norm europejskich.

W tej grupie norm brakuje standardu zawierającego nowoczesne procedury projektowania współczesnych konstrukcji budowlanych wykonanych z kompozytów polimerowych. Dwie pierwsze dekady XXI w. przyniosły znaczące upowszechnienie w budownictwie nowego materiału konstrukcyjnego, jakim są kompozyty włókniste FRP (ang. *fibre reinforced polymers*). Kompozyty włókniste to materiały powstałe z połączenia włókien (np. węglowych, szklanych, aramidowych, bazaltowych lub naturalnych) oraz polimerów (np. żywicy epoksydowej, poliestrowej, winyloestrowej). Charakteryzują się one zdecydowanie lepszymi własnościami mechanicznymi i fizycznymi niż tradycyjne materiały konstrukcyjne: beton, stal czy drewno. Do największych zalet kompozytów FRP należą m.in.: wysoka wytrzymałość, mała masa, bardzo korzystny stosunek wytrzymałość / ciężar, doskonała trwałość i odporność na korozję i związane z tym ograniczone koszty utrzymania, łatwość i szybkość wznoszenia konstrukcji, a także duża elastyczność w kształtowaniu elementów i/lub konstrukcji (tzw. projektowanie „na miarę”). Te cechy kompozytów FRP powodują, że materiały te coraz częściej są stosowane w budownictwie, szczególnie w przypadkach, gdy o wyborze rodzaju konstrukcji decydują nie bezpośrednio, lecz całkowite koszty liczone w cyklu życia LCC (ang. *life cycle cost*). Dzięki zastosowaniu w obiektach budowlanych bardzo wytrzymałych, lekkich i trwałych elementów z kompozytów FRP jest możliwe znaczące podniesienie ich nośności i trwałości oraz zwiększenie niezawodności infrastruktury drogowej. To samo dotyczy zastosowania elementów z kompozytów FRP (pręty, taśmy, maty, cięgna itp.) do zbrojenia i/lub wzmacniania konstrukcji betonowych.

Głównymi przyczynami hamującymi obecnie szybszy rozwój konstrukcji kompozytowych są trzy czynniki: wysoki koszt początkowy konstrukcji kompozytowych, brak norm i przepisów oraz wiedzy nt. ich projektowania oraz stosunkowo krótkie doświadczenia eksploatacyjne w stosowaniu konstrukcji z kompozytów FRP. Głównym celem działania KT 329 jest zmniejszenie wpływu drugiej ze wspomnianych barier na rozwój tych nowoczesnych i innowacyjnych konstrukcji budowlanych w naszym kraju.

Środowisko biznesowe zainteresowane rezultatami działalności KT 329 obejmuje firmy i instytucje związane z przemysłem tworzyw sztucznych oraz budownictwem, stosujące kompozyty polimerowe do budowy obiektów budowlanych, wśród nich można wymienić:

- wytwórcie konstrukcji z kompozytów polimerowych,
- producentów elementów z kompozytów polimerowych dla budownictwa,
- firmy wykonawcze, zajmujące się wdrażaniem konstrukcji i/lub elementów z kompozytów polimerowych,
- pracownie projektowe i indywidualnych projektantów konstrukcji budowlanych,
- inwestorów prywatnych różnych branż obejmujących między innymi: budownictwo, handel, usługi, przemysł tworzyw sztucznych i inne,

- administrację krajowej i samorządowej infrastruktury technicznej (drogi, mosty, koleje itp.),
- studentów i uczestników studiów podyplomowych na kierunkach „architektura”, „budownictwo”, „inżynieria materiałowa”, „inżynieria materiałów kompozytowych” uczelni wyższych.

Działalność środowisk biznesowych powiązana z KT 329 obejmuje:

- nowe inwestycje budownictwa i infrastruktury transportu obejmujące obiekty kubaturowe i liniowe, w tym realizacje dużych projektów inwestycyjnych w drogownictwie, kolejnictwie, energetyce itp.,
- utrzymanie istniejących, licznych obiektów budowlanych: infrastrukturalnych i przemysłowych, o koniecznym wydłużonym okresie eksploatacji (np. mosty, elektrownie, elektrociepłownie itp.).

1.2 Wskaźniki ilościowe dotyczące środowiska biznesowego

Poniższe wskaźniki ilościowe opisują środowisko biznesowe, w celu wsparcia działań KT poprzez zapewnienie niezbędnych danych:

- wytwórci konstrukcji z kompozytów polimerowych – ok. 5,
- producentów elementów z kompozytów polimerowych dla budownictwa – ok. 50,
- firmy wykonawcze, zajmujące się wdrażaniem konstrukcji i/lub elementów z kompozytów polimerowych – ok. 10,
- pracownie projektowe i indywidualnych projektantów konstrukcji budowlanych – ok.10,
- inwestorów prywatnych różnych branż obejmujących między innymi: budownictwo, handel, usługi, przemysł tworzyw sztucznych i inne – ok. 50,
- administrację krajowej i samorządowej infrastruktury technicznej (drogi, mosty, koleje itp.) – ok. 10,
- studentów i uczestników studiów podyplomowych na kierunkach „architektura”, „budownictwo”, „inżynieria materiałowa”, „inżynieria materiałów kompozytowych” uczelni wyższych – ok. 1000 rocznie.

2 OCZEKIWANE KORZYŚCI Z REALIZACJI PRAC KT 329

Program Prac KT 329 obejmuje; opiniowanie i tłumaczenie norm EN i ISO. Kolejne normy EN i ISO, nowe i aktualizowane (w tym Załączniki Krajowe NA do Eurokodów) są przewidziane na lata 2018-2020.

Korzyści z prac nad opracowaniem i wdrożeniem norm w zakresie działalności KT 329 wynikają z integracji gospodarki krajowej z europejską przestrzenią gospodarczą. Wprowadzenie w krajowym budownictwie na etapie projektowania konstrukcji jednolitych procedur obliczeniowych oraz na etapie wytwarzania i budowy jednolitych wymagań technicznych znacząco rozszerza rynek usług inwestycyjnych realizowanych przez krajowe podmioty gospodarcze. Są to korzyści wymierne, chociaż trudne do oszacowania, z uwagi na zmienną koniunkturę gospodarczą.

3 CZŁONKOSTWO W KT 329

Każdy podmiot krajowy zainteresowany tematyką prac KT 329 ma prawo zgłosić chęć uczestnictwa w KT i po spełnieniu wymogów proceduralnych (procedura Z2-P3 w powiązaniu z Z2-P1) stać się członkiem KT. Każdy członek KT realizuje zadania KT poprzez swoich reprezentantów.

Aktualny skład KT 329 jest podany na stronie www.pkn.pl, w Wykazie OT.

4 CELE KT I STRATEGIA ICH REALIZACJI

4.1 Cele KT 329

Cele KT 329 obejmują:

- współpracę z komitetami technicznymi CEN i ISO poprzez bezpośrednie uczestnictwo delegatów oraz korespondencyjnie,
- tłumaczenie norm europejskich (EN) i międzynarodowych (ISO),
- opracowywanie dokumentów krajowych, w tym Załączników Krajowych NA do Eurokodów,
- eliminowanie barier technicznych w projektowaniu, wytwarzaniu i budowie konstrukcji budowlanych z kompozytów polimerowych,
- ułatwienie handlu elementami kompozytowymi w kraju, Europie i na świecie,
- harmonizację i wdrażanie nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych w budownictwie,
- zapewnienie niezawodności obiektów budowlanych o konstrukcji z kompozytów i/lub konstrukcji z betonu, zbrojonego lub wzmocnianego elementami kompozytowymi, zgodnej z wymaganiami europejskimi oraz zapewnienie poczucia bezpieczeństwa użytkowników takich obiektów,
- promocję zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska oraz jakości w budownictwie przez wdrożenie do PN norm EN i ISO.

4.2 Strategia ustalona do osiągnięcia celów KT 329

Metody działania KT 329:

- wyznaczenie priorytetów przy ustalaniu Programu prac normalizacyjnych KT 329,
- wprowadzanie do zbioru PN metodą tłumaczenia przede wszystkim Norm Europejskich zharmonizowanych oraz norm międzynarodowych ISO;
- wprowadzanie do zbioru PN w pierwszej kolejności norm terminologicznych, następnie norm precyzujących procedury projektowe i metody badań,
- określenie niezbędnej współpracy z innymi KT/KZ, a w szczególności z KT 141 ds. Tworzyw Sztucznych, KT 102 ds. Podstaw Projektowania Konstrukcji Budowlanych oraz KT 213 ds. Projektowania i Wykonawstwa Konstrukcji z Betonu,
- aktywne poszukiwanie wykonawców prac normalizacyjnych przy opracowaniu PN i Załączników Krajowych NA.

4.3 Aspekty środowiskowe

Aspekty środowiskowe nie są bezpośrednio związane z pracami KT 329. Szczegółowe wytyczne na temat sposobu rozwiązywania w normach dla konstrukcji i materiałów z kompozytów polimerowych kwestii dotyczących ochrony środowiska podano w przewodniku PKN-CEN Guide 4.

5 CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA REALIZACJĘ PROGRAMU PRAC KT I WPROWADZANIE NOWYCH TN DO PROGRAMU PRAC

Każdy zainteresowany ma możliwość zgłaszania tematów normalizacyjnych (TN) wypełniając Karty nowego tematu (KNT) lub Karty propozycji tematu normalizacyjnego (KPT). Każdy zgłoszony TN jest wprowadzany do programu KT. KT decyduje o kontynuacji lub zaniechaniu tematu normalizacyjnego. W programie prac prezentowane są wszystkie TN będące aktualnie w opracowaniu.

Program prac KT 329 znajduje się na stronie www.pkn.pl, w Wykazie OT, po wybraniu numeru właściwego KT. Drugi element numeru tematu normalizacyjnego wskazuje numer Podkomitetu Technicznego opracowującego temat, np. numer tematu normalizacyjnego XXX.1.XXXX oznacza wykonywanie w KT XXX PK 1 (Podkomitecie Technicznym nr 1 Komitetu Technicznego XXX). Jeżeli drugi element przyjmuje wartość zero oznacza to, że TN jest opracowywany w KT.

Czynniki, które mogą mieć negatywny wpływ na terminowe wykonanie prowadzonych prac normalizacyjnych (opracowanie projektów norm/innych dokumentów normalizacyjnych) oraz na wprowadzanie do programu prac nowych tematów normalizacyjnych obejmują:

- brak w KT 329 ekspertów mogących ocenić poprawność postanowień projektu normy/innego dokumentu normalizacyjnego,
- brak środków finansowych na opracowanie danej PN (np. w przypadku ograniczeń budżetowych) lub konieczność poszukiwania wykonawcy danej normy/innego dokumentu normalizacyjnego,
- kwestie prawne uniemożliwiające dalsze prowadzenie prac nad normą, np. wykryta sprzeczność z obowiązującymi w danej dziedzinie przepisami prawa.

6 WYKAZ PROPOZYCJI TEMATÓW NORMALIZACYJNYCH (TN), DLA KTÓRYCH KT PRZEVIDUJE POZYSKANIE ZAMAWIAJĄCYCH W RAMACH PRAC NA ZAMÓWIENIE

Brak.