

Dostosowywanie polskich norm do norm europejskich, między innymi w zakresie kruszyw, jest realizacją zobowiązania Polski do osiągnięcia zgodności polskiego prawa z ustawodawstwem europejskim w chwili wejścia do Unii.

Do końca 2002 roku do polskich norm należy wdrożyć 80% opublikowanych norm europejskich. Jest to warunek uzyskania przez Polski Komitet Normalizacyjny pełnego członkostwa w Europejskim Komitecie Normalizacyjnym CEN.

Do polskich norm wdrażane są normy europejskie EN z zakresu metod badań i wymagań dla kruszyw, opracowywane i publikowane przez Komitet Techniczny CEN/TC 154 „Kruszywa” Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego – CEN – Comité Européen de Normalization.

Normy te dzieli się na następujące grupy:

- [1] normy obejmujące wymagania dla wyrobów
- [2] EN 932 badania podstawowych właściwości kruszyw
- [3] EN 933 badania geometrycznych właściwości kruszyw
- [4] EN 1097 badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw
- [5] EN 1367 badanie właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych
- [6] EN 1744 badanie chemicznych właściwości kruszyw.

W ramach tych grup opracowywanych jest 47 projektów norm EN. Z tej liczby w 2001 r. przewiduje się opublikowanie 32 norm.

Wdrożone normy europejskie EN

Opracowywane projekty norm EN przez Komitet Techniczny CEN/TC 154 „Kruszywa” są wdrażane do PN przez Normalizacyjną Komisję Problemową nr 108 ds. Kruszyw i Kamienia Budowlanego. Tłumaczone na język polski normy mają ten sam status, co wersje oficjalne i nadaje się im status, norm krajowych PN EN, po ustanowieniu przez Polski Komitet Normalizacyjny. W latach 1998 i 2000 zostało ustanowionych 16 norm PN EN. W 2001 r. Normalizacyjna Komisja Problemowa nr 108 wdrożyła i przekazała do ustanowienia przez PKN 12 norm EN, do końca 2002 r. normy te zostaną ustanowione.

Większość tych norm miała odpowiedniki w dotychczas stosowanych normach, niektóre z nich wprowadziły zmiany w metodyce badań, a część nie miała

Nowa norma kruszyw mineralnych

odpowiedników w normach dotychczas stosowanych.

Ustanowione przez PKN normy europejskie, PN EN przedstawiono w tabeli 1, natomiast w tabeli 2 podano normy europejskie EN przekazane przez NKP nr 108 w 2001 r. do ustanowienia.

Ustanowione normy PN EN na badania właściwości kruszyw a obowiązujące PN na wymagania techniczne dla kruszyw mineralnych

Wdrożone i ustanowione normy PN EN dotyczyły metod badań właściwo-

ści kruszyw mineralnych (tab. 1 i 2), natomiast rozpoczęcie prac nad wdrożeniem norm zawierających wymagania techniczne dla kruszyw mineralnych przewiduje się w 2002 roku. Będą to normy:

1. EN 13055 Kruszywa lekkie. Część 1: Kruszywa lekkie do betonu i zapraw
2. EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i nawierzchni drogowych oraz innych nawierzchni komunikacyjnych
3. Kruszywa do zapraw.

Tabela 1. Normy europejskie ustanowione przez PKN w latach 1998 - 2000

Nowa norma krajowa	Zastąpi dotychczasową normę krajową
PN-EN-932-1/1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw METODY POBIERANIA PRÓBEK	PN-87/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek
PN-EN-932-2 Badania podstawowych właściwości kruszyw METODY REDUKCJI PRÓBEK LABORATORYJNYCH	Nie ma odpowiednika w PN
PN-EN-932-3/1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw PROCEDURA I TERMINOLOGIA UPROSZCZONEGO OPISU PETROGRAFICZNEGO	PN-B-06714/11 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu petrograficznego
PN-EN-933-1/2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Określenie składu ziarnowego METODA PRZESIEWANIA	PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
PN-EN-933-2/1999 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Określenie składu ziarnowego OZNACZANIE OTWORÓW SIT	Nie ma odpowiednika w PN Wymiary oczek wg PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego (Norma ta nie zawiera wymagań dla sit)
PN-EN-933-3/1999 Badania geometrycznych właściwości kruszyw OZNACZANIE KSZTAŁTU CZĄSTEK ZA POMOCĄ WSKAŹNIKA PŁASKOŚCI	Nie ma odpowiednika w PN
PN-EN-933-5/2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw OZNACZANIE ZAWARTOŚCI ZIARNO POWIERZCHNIACH POWSTAŁYCH W WYNIKU KRUSZENIA I ŁAMANIA KRUSZYW GRUBYCH	Nie ma odpowiednika w PN
PN-EN-933-7/1999 Badania geometrycznych właściwości kruszyw OZNACZANIE ZAWARTOŚCI MUSZLI. ZAWARTOŚĆ PROCENTOWA MUSZLI W KRUSZYWACH GRUBYCH	Nie ma odpowiednika w PN
PN-EN-933-9/1999 Badania geometrycznych właściwości kruszyw OCENA DROBNOZIARNISTOŚCI - BADANIE Z BŁĘKITEM METYLOWYM	Nie ma odpowiednika w PN
PN-EN-1097-1/1999 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw OZNACZENIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE - mikro Deval	Nie ma odpowiednika w PN
PN-EN-1097-2/2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw METODY OZNACZENIA ODPORNOŚCI NA ROZDRABNIANIE	PN-79/B-06714/42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-EN-1097-3/2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw OZNACZENIE GĘSTOŚCI NASYPOWEJ I JAMISTOŚCI	PN-77/B-06714/07 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie gęstości nasypowej PN-76/B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości
PN-EN-1097-9:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw OZNACZENIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE ABRAZYJNE PRZEZ OPONY Z KOLCAMI, BADANIE SKANDYNAWSKIE	Nie ma odpowiednika w PN
PN-EN-1367-2:2000 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych BADANIE Z SIARCZANEM MAGNEZU. OZNACZANIE SKURCZU	PN-78/B-06714/20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą krystalizacji
PN-EN-1367-4:2000 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych OZNACZANIE SKURCZU PRZY WYSYCHANIU	Nie ma odpowiednika w PN
PN-EN-1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw ANALIZA CHEMICZNA	PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zanieczyszczeń organicznych PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki całkowitej metodą bromową PN-90/B-06714/31 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości związków rozpuszczalnych w wodzie PN-78/B-06714/35 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości strat przy prażeniu PN-89/B-06714/39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości rozpadu żelazowego PN-78/B-06714/49 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości chlorków

Po 2002 r. planuje się z kolei wdrożenie norm określających wymagania techniczne dla kruszyw do:

1. Betonu prEN 12620
2. Nawierzchni kolejowych prEN 13450
3. Robót hydrotechnicznych prEN 13242; prEN 13055-2.

Normy określające wymagania techniczne dla poszczególnych rodzajów kruszyw mineralnych stanowią podstawę do oceny jakości badanego kruszywa i dopuszczenia go do zastosowania. Aktualnie obowiązujące wymagania stanowiące podstawę zastosowania kruszyw do celów drogowych i budowlanych określają normy:

- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; Żwir i mieszanka
 PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
 PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
 PN-B-11114:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni kolejowych
 PN-B-06710:1996 Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych
 PN-B-06711:1979 Kruszywa łamane ze skał węglanowych do lastryko i suchych mieszanek do tynków szlachetnych
 PN-B-06712:1986 Kruszywa mineralne do betonu.

Właściwości będące przedmiotem badań na podstawie ww. norm zestawiono w tab. 3.

Na podstawie wyników badań tych właściwości kruszywo uzyskuje odpowiednio klasę lub gatunek.

Wprowadzenie norm PN EN na wyma-

Tabela 3. Właściwości kruszyw mineralnych oznaczane zgodnie z wymaganiami PN

Wyszczególnienie	Badania wg
Ścieralność w bębnie Los Angeles	PN - 79/B - 06714.42
Ścieralność w bębnie Devala	PN - 78/B - 06714.41
Nasiąkliwość	PN - 77/B - 06714.18
Wilgotność	PN - 77/B - 06714.17
Mrozoodporność (ubytek masy)	PN - 78/B - 06714.19
Mrozoodporność wg met. zmodyfikowanej	BN - 84/6774-02
Wytrzymałość na miazdzenie, wskaźnik rozkruszenia	PN - 78/B - 06714.40
Zawartość ziarn słabych	PN - 79/B - 06714/43
Zawartość związków siarki	PN - 78/B - 06714.28
Zaw. cząstek mniejszych od 0,075 mm	PN - 71/C - 04501
Zaw. zanieczyszczeń obcych (wagowo)	PN - 76/B - 6714.12
Zawartość ziarn nieforemnych	PN - 78/B - 06714.16
Skład ziarnowy	PN - 78/B - 06714.15
Zaw. zanieczyszczeń organicznych	PN - 78/B - 06714.26
Wskaźnik piaskowy	BN - 64/8931-01
Zaw. pyłów mineralnych pon. 0,063 mm	PN - 78/B - 06714.13

Tabela 2. Przykładowe normy europejskie EN przekazane do ustanowienia w 2001 r.

Wdrażana norma europejska EN	Zastąpi dotychczasową normę krajową
EN-932-5 Badania podstawowych właściwości kruszyw PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE I WZORCOWANIE	Nie ma odpowiednika w PN
EN-932-6 Badania podstawowych właściwości kruszyw DEFINICJE POWTARZALNOŚCI I ODTWARZALNOŚCI	Nie ma odpowiednika w PN
EN-933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw OZNACZENIE KSZTAŁTU ZIARN - WSKAŹNIK KSZTAŁTU	PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
EN-933-8 Badania geometrycznych właściwości kruszyw OCENA ZAWARTOŚCI ZIAREN DROBNYCH - BADANIE WSKAŹNIKA PIASKOWEGO	BN-64/8931-01 Oznaczenie wskaźnika piaskowego
EN-1097-4 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw OZNACZANIE PUSTYCH PRZESTRZENI SUCHEGO ZAGĘSZCZONEGO WYPEŁNIACZA	Nie ma odpowiednika w PN
EN-1097-5 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw OZNACZENIE ZAWARTOŚCI WODY W SUSZARCE Z WENTYLACJĄ	PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności
EN-1097-6:1999 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw OZNACZENIE GĘSTOŚCI ZIARN I NASIĄKLIWOŚCI WODĄ	PN-/B-06714/05 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie gęstości pozornej PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
EN-1097-7:1999 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw OZNACZENIE GĘSTOŚCI WYPEŁNIACZA - METODA PIKTOMETRYCZNA	PN-77/B-06714/03 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie gęstości w piknometrze
EN-1097-8:1999 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw OZNACZENIE POLEROWALNOŚCI KAMIENIA	Nie ma odpowiednika w PN
EN-1367-1:1999 Badania cieplnych i atmosferycznych właściwości kruszyw OZNACZENIE MROZOODPORNOŚCI	PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią

gania dla kruszyw dopiero po 2002 r. powoduje, że nie można wykorzystać już ustanowionych norm dotyczących metod badań do oznaczania właściwości kruszyw mineralnych. Ustanawiane normy PN EN na metody badań właściwości kruszyw powinny być wykorzystywane w praktyce. A będzie to możliwe tylko wówczas, gdy uzyskiwane wyniki odniesione zostaną do odpowiednich kryteriów oceny, tj. wymagań technicznych. Wymagania stanowiące kryteria oceny są ściśle związane z metodami badań poszczególnych właściwości, a konsekwencją każdej zmiany metody badania jest konieczność weryfikacji wartości kryterijnych.

Porównując wprowadzane normy PN EN z obowiązującymi dotychczas normami PN w zakresie metod badań właściwości kruszyw mineralnych można stwierdzić, że metodami określonymi w PN EN można jedynie zbadać skład ziarnowy i kształt ziarn.

Normy PN EN zmieniły m.in. sposób badania ścieralności, mrozoodporności, nasiąkliwości, wskaźnika piaskowego, nie określają natomiast sposobu badania takich właściwości jak wytrzymałość na miazdzenie i zawartość ziarn

słabych. Jednym ze sposobów umożliwiających stosowanie w niektórych przypadkach tych norm jest określenie korelacji wyników badań uzyskanych według norm PN EN i PN, co pozwoli na klasyfikowanie kruszywa zgodnie z aktualnymi wymaganiami PN.

dr inż. Wiesław Frankiewicz
 Instytut Górnictwa
 Politechnika Wroclawska

