

Szkolenie dla projektantów i technologów drogowych

PROJEKTOWANIE DRÓG LOKALNYCH Z NAWIERZCHNIĄ BETONOWĄ



Grzegorz Stefanowicz

Warszawa, 28 marca 2023

ORGANIZATOR



Stowarzyszenie Producentów Cementu
Polish Cement Association

PARTNERZY



Stowarzyszenie Producentów
Betonu Towarowego w Polsce



Historia Spółki

- Rok powstania – 1976
- Rozpoczęcie produkcji betonów towarowych – 1992
- Włączenie do grupy ZPK RUPIŃSCY – 2015
- Pierwsza droga betonowa w technologii RCC - 2016
- Opracowanie i wdrożenie betonu drogowego CCR Kruszbet– 2017
- Mobilny węzeł betoniarski w miejscowości Mariampol na Litwie – 2020.10
- Akcje Spółki stały się własnością prywatnych akcjonariuszy - 2020.12
- Zakup super mobilnego węzła Bizon 500 – 2021.04

Realizacje PPMD KRUSZBET S.A w liczbach

- ponad 64 km dróg samorządowych w technologii betonu drogowego CCR KRUSZBET
- w bieżącej realizacji 10,748 km
- ponad 250 tys. m² placów manewrowych i składowych w technologii betonu drogowego CCR Kruszbet
- betonowe nawierzchnie lotniskowe o pow. około 10 tys. m²
- betonowe ścieżki rowerowe
- nawierzchnie fotokatalityczne
- drogi i place dla struktur NATO na Litwie
- realizacje dla MON w zakresie placów manewrowych, postojowych, lądowisk helikopterów

LABORATORIUM



PARAMETRY JAKOŚCIOWE

Właściwości betonu drogowego CCR KRUSZBET	Wyniki badań
Wytrzymałość na ściskanie	>60 MPa
Wytrzymałość betonu na zginanie	>6 MPa
Wytrzymałość betonu na rozciąganie przy rozłupywaniu	>4 MPa
Mrozoodporność w soli	FT2



Badania zewnętrzne.



UP POLITECHNIKA
BIAŁOSTOCKA

Właściwości przeciwpślizgowe

Wartości średnie	PTV [-]	MTD [mm]
odc. Burdeniszki	55,8	0,20
odc. Osowa	65,6	0,34
Odc. Osinki	70,3	0,73



Hałas

V [km/h]	Maksymalny poziom dźwięku L_{Amax} [dB]			ΔL_{Amax}	ΔL_{Amax}
	Beton asfaltowy - KRASNOPOL	CCR Beton Drogowy Kruszbet - OSOWA	CCR Beton Drogowy Kruszbet - BURDENISZKI	Beton asfaltowy - Beton cementowy - OSOWA	Beton asfaltowy - Beton cementowy - BURDENISZKI
40	65,4	63,7	62,4	1,7	3,0
50	67,9	67,1	65,9	0,8	2,0
60	70,0	69,8	68,7	0,2	1,3
70	71,8	72,1	71,2	-0,3	0,6
80	73,3	74,1	73,3	-0,8	0,0



**Przedsiębiorstwo Produkcji
Materiałów Drogowych
KRUSZBET S.A.**

Suwałki, ul. Bakalarzewska 86
tel. (87)566-32-07 / kruszbet@kruszbet.com.pl
www.kruszbet.com.pl

Beton Drogowy CCR Kruszbet

**Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru
robót budowlanych:
Nawierzchnia z betonu cementowego**

Budowa drogi o natężeniu ruchu KR1÷KR2 oraz KR3÷KR4

Drogi samorządowe w Polsce

Łączna długość dróg gminnych 246 tys. km



Łączna długość dróg powiatowych 125 tys. km



Źródło: SPC

Podstawowe akty prawne, normy zharmonizowane, wytyczne, literatura.

- Prawo budowlane. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 20 czerwca 2022 w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych. (Dz.U. 2022 poz. 1518)
- PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne.
- PN-EN 206+A2 2021-08 Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność.
- PN-EN 13877-1:2007 Nawierzchnie betonowe. Materiały.
- PN-EN 13887-2:2007 Nawierzchnie betonowe. Wymagania funkcjonalne dla nawierzchni betonowych.
- PN-EN 14188-1:2010 Wypełniacze szczelin i zalewy drogowe.
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Sztywnych (GDDKiA)
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (GDDKiA)
- Katalog Wzmocnień i Remontów Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (GDDKiA)
- Szydło A.; Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego. Wydawnictwo Polski Cement, Kraków 2004r.
- Szydło A., Mackiewicz P.; Nawierzchnie betonowe na drogach gminnych. Poradnik. Wydawnictwo Polski Cement, Kraków 2012r.

Najczęściej wykorzystywane wytyczne

**Załącznik
do zarządzenia Nr 30
Generalnego Dyrektora Dróg
Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.**

**KATALOG TYPOWYCH KONSTRUKCJI
NAWIERZCHNI SZTYWNYCH**

Ograniczenia stosowania KTNS

2.1. Katalog został opracowany do stosowania w projektowaniu dróg publicznych. Nie jest przeznaczony do projektowania dróg leśnych, rolniczych i wewnętrznych.

2.2. Katalog został opracowany do projektowania nowych konstrukcji nawierzchni i nie obejmuje projektowania wzmocnień nawierzchni istniejących.

2.3. Katalog nie powinien być wykorzystywany do projektowania konstrukcji nawierzchni dróg o bardzo małym natężeniu ruchu pojazdów ciężkich (poniżej 45 000 osi standardowych w okresie projektowym). Nawierzchnie tych dróg mogą być cieńsze od podanych w tym Katalogu i powinny być projektowane na podstawie innych przepisów 2.5. (...) Nie dotyczy także nawierzchni wykonanych z płyt betonowych sprężonych, z włóknami rozproszonymi, z betonu wałowanego, z betonu porowatego, z betonu piaskowego oraz nawierzchni złożonych (mieszanych) - warstwa betonowa ułożona na istniejącej nawierzchni asfaltowej (whitetopping).

2.6. Katalog został opracowany przy założeniu typowych warunków gruntowo-wodnych. W przypadku gruntów słabych (organicznych) oraz w sytuacjach wyjątkowych (np. kurzawki) konieczne jest indywidualne projektowanie wzmocnienia podłoża gruntowego nawierzchni lub budowli ziemnej. (...).

2.10. *Katalog* został opracowany dla określonych materiałów obecnie stosowanych do budowy dróg

Przyjęte postępowanie przy projektowaniu

Zapoznanie się z budową, oczekiwaniami klienta

Badanie istniejącej konstrukcji określenie warunków gruntowo - wodnych

Przegląd materiałów i ich właściwości

Określenie możliwych rozwiązań konstrukcyjnych

Prace konstrukcyjne

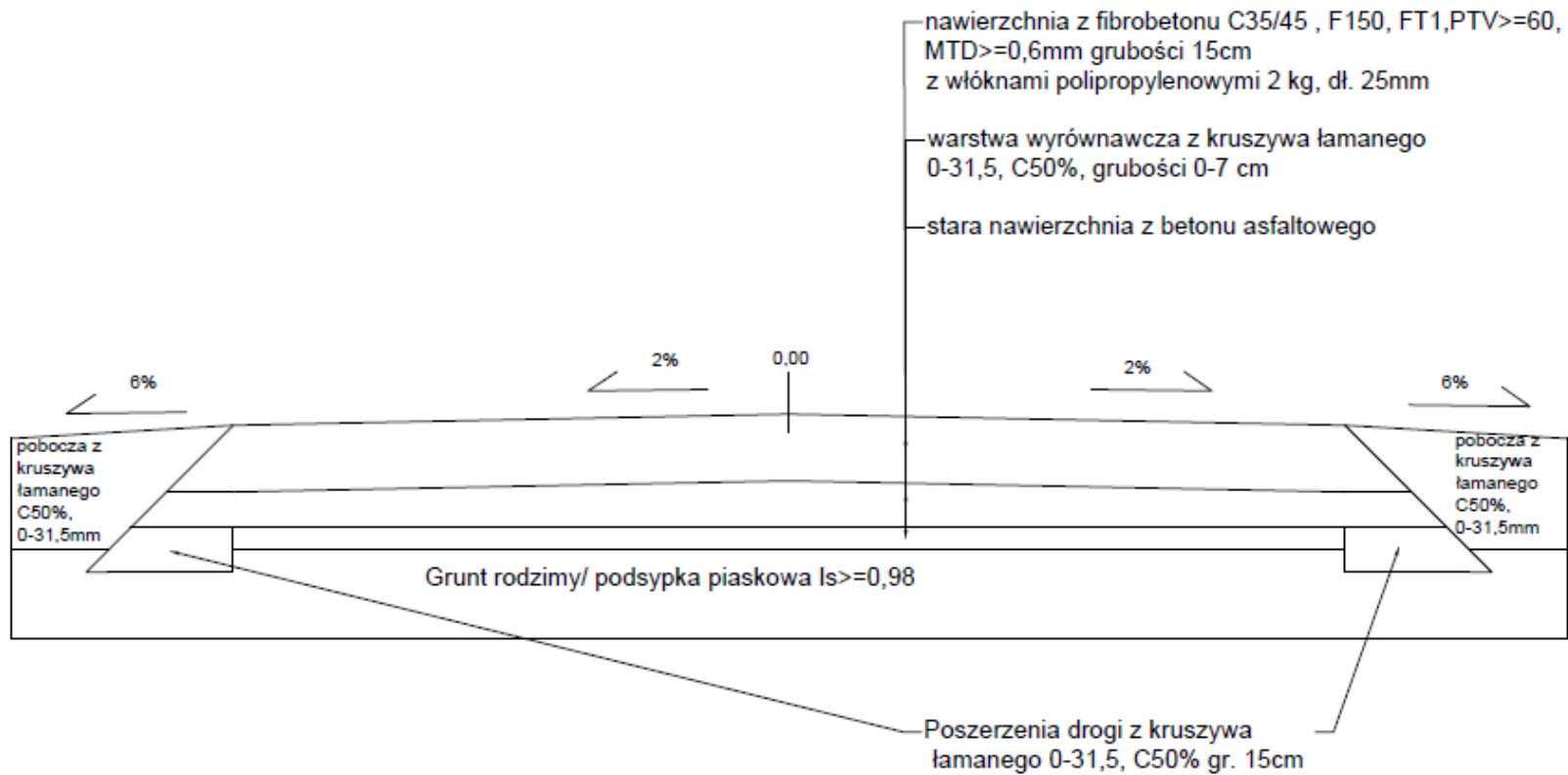
Przyjęcie rozwiązania konstrukcyjnego

Prace projektowe

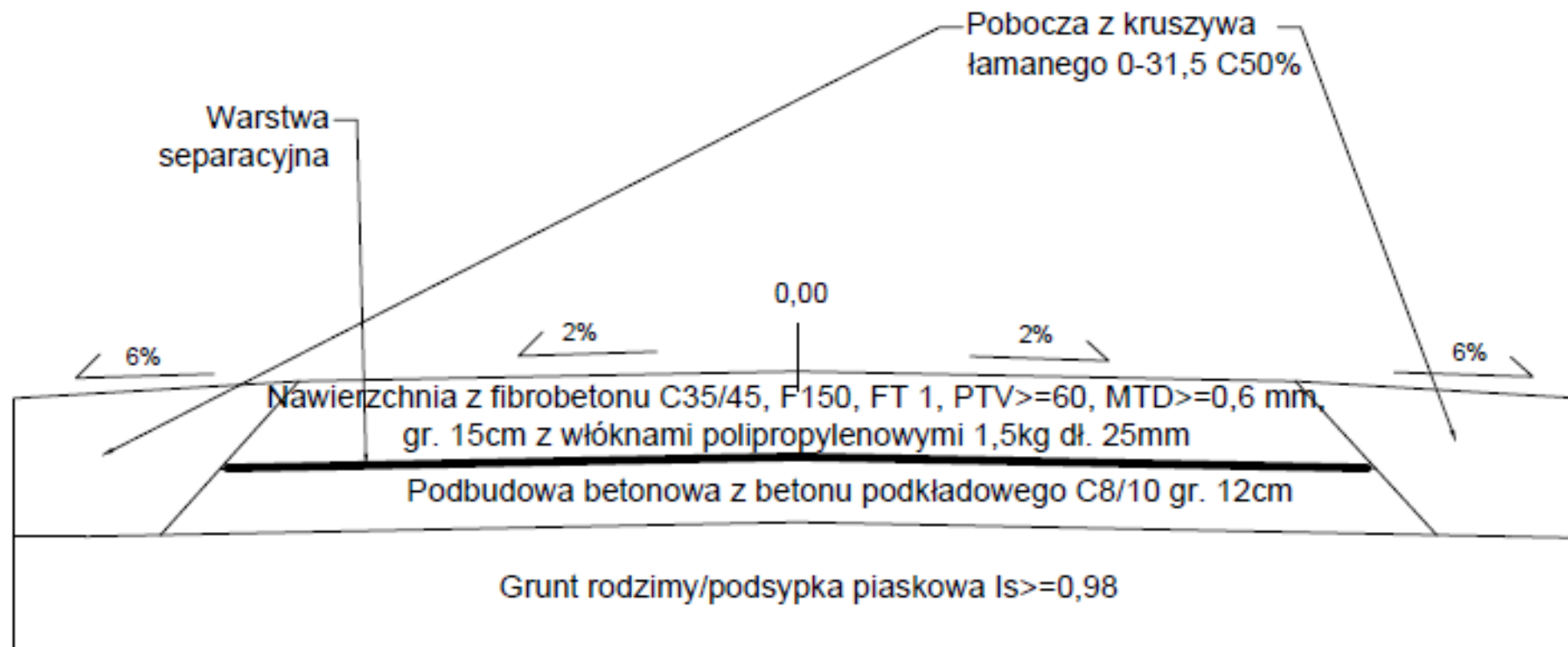
Budowa

Oddanie do użytku

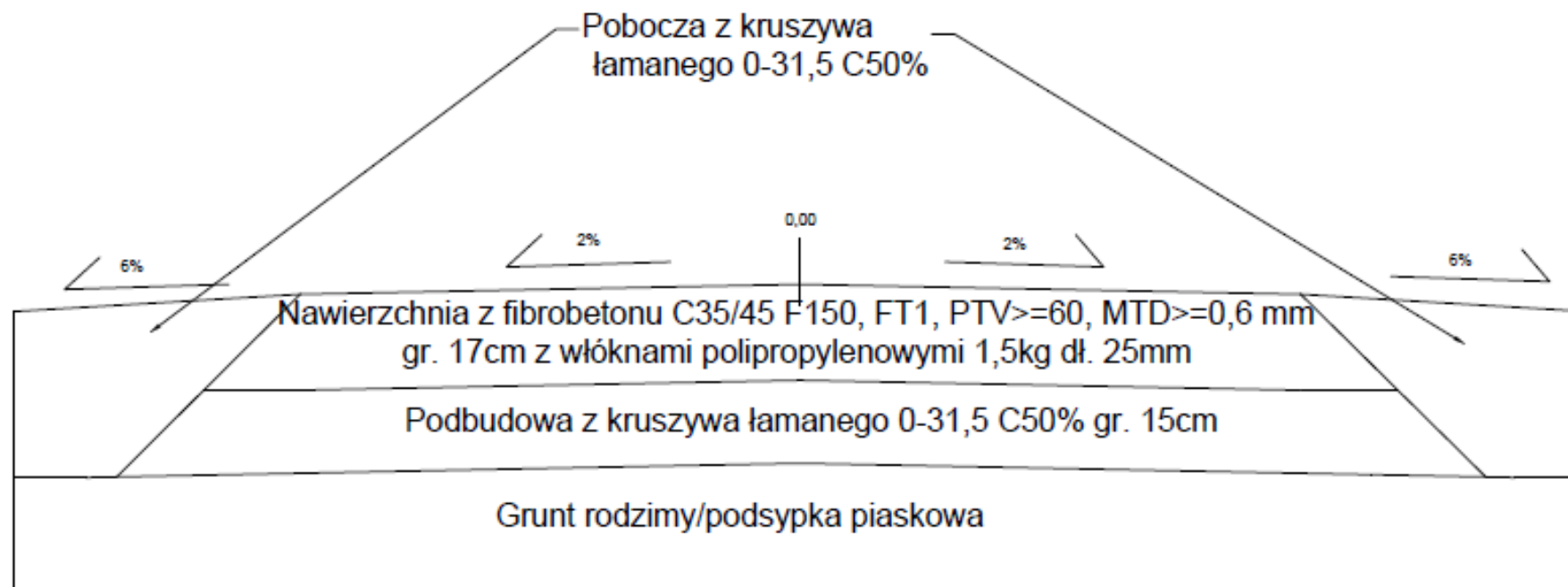
Przykładowe rozwiązania konstrukcyjne



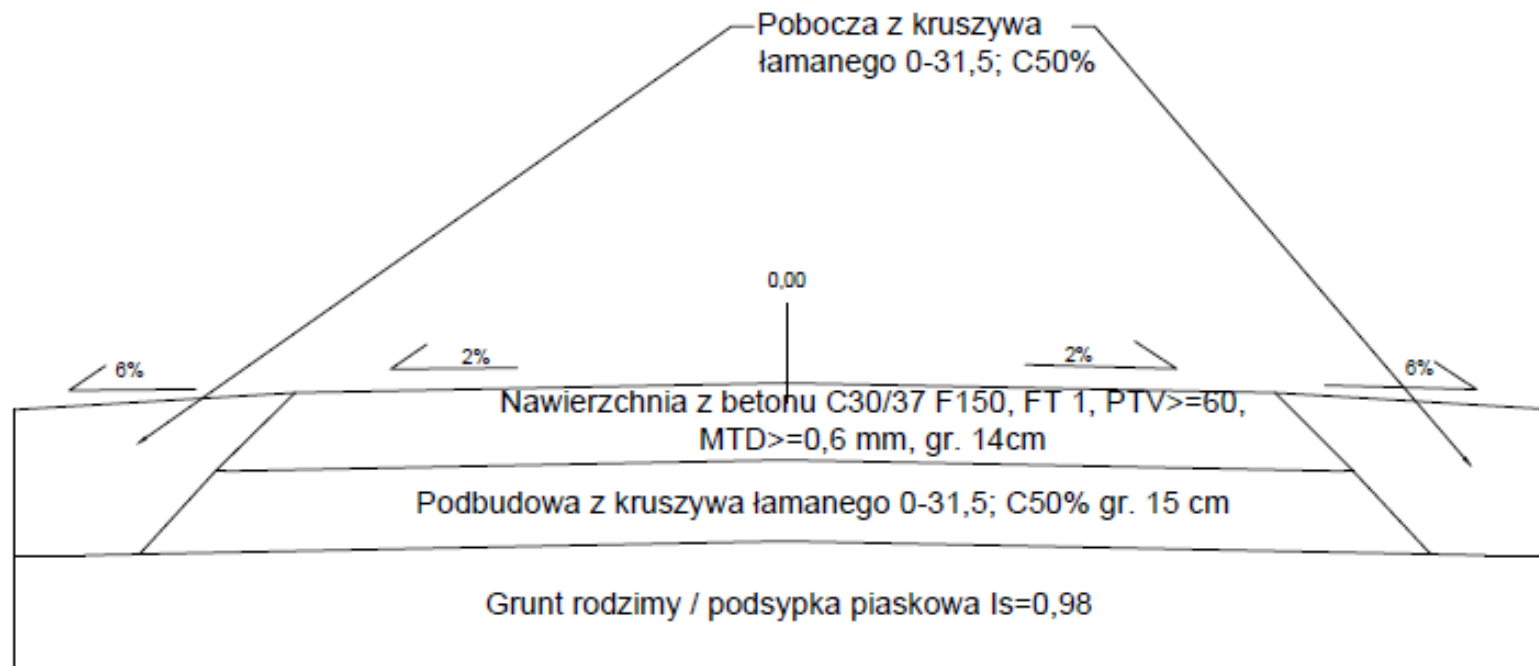
KR2 fb C35/45 ww C50



KR2 fb C35/45 C8/10



KR2 fb C35/45 C50



KR1 C30/37 C50

REALIZACJA NAWIERZCHNI Z BETONU DROGOWEGO CCR KRUSZBET

- wykonanie podbudowy



REALIZACJA NAWIERZCHNI Z BETONU DROGOWEGO CCR KRUSZBET

- wykonanie podbudowy



REALIZACJA NAWIERZCHNI Z BETONU DROGOWEGO CCR KRUSZBET

- wykonanie nawierzchni



REALIZACJA NAWIERZCHNI Z BETONU DROGOWEGO CCR KRUSZBET

- wykonanie nawierzchni



REALIZACJA NAWIERZCHNI Z BETONU DROGOWEGO CCR KRUSZBET

- wykonanie nawierzchni



REALIZACJA NAWIERZCHNI Z BETONU DROGOWEGO CCR KRUSZBET

- wykonanie nawierzchni



Super mobilna wytwórnia betonu Bizon 500



PRZYKŁADOWE REALIZACJE

Burdeniszki



Osowa



PRZYKŁADOWE REALIZACJE

Cimochowizna



Jabłonowo



Sobolewo



INWESTORZY PRYWATNI

Plac i droga wewnętrzna pomiędzy budynkami inwentarskimi



INWESTORZY PRYWATNI

Augustów



Łoje



Suwałki 20 ha



Ciągi pieszo - rowerowe



Zatoki autobusowe



Pierścienie rond



Dziękujemy za uwagę
i zapraszamy do współpracy

KONTAKT:

PPMD KRUSZBET S.A.

Dział realizacji: tel. 695 777 608

e-mail: dzialrealizacji@kruszbet.com.pl



KRUSZBET S.A.
SUWAŁKI