

Instrukcja DP-T 14

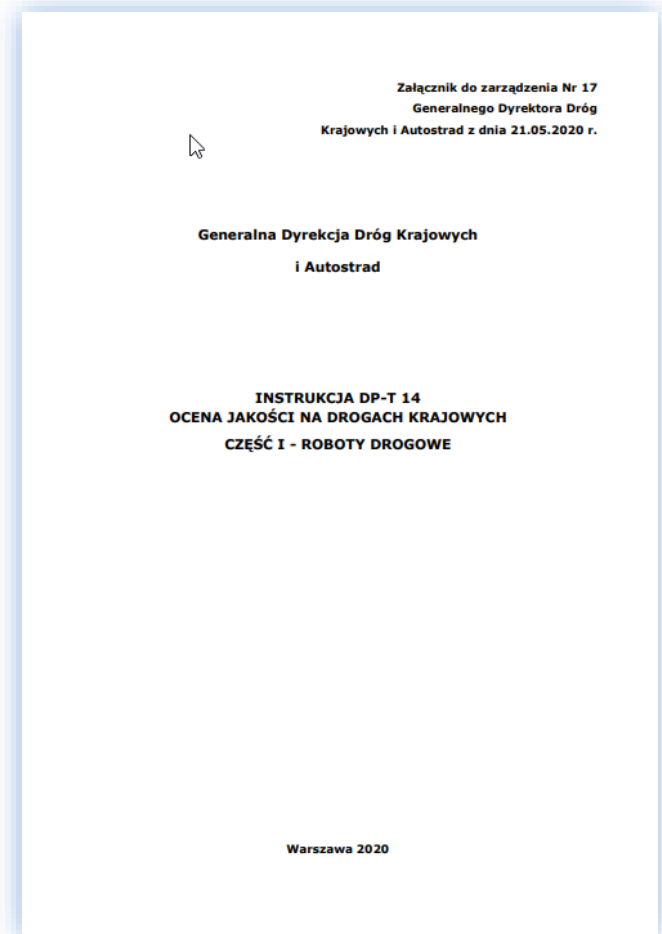
Reaktywność alkaliczna kruszyw



Warszawa, 17 sierpnia 2021 r.

1. Instrukcja DP-T 14

**Instrukcja DP-T 14 - zarządzenie
Generalnego Dyrektora Dróg
Krajowych i Autostrad z dnia
21.05.2020 r.**



Zakres stosowania Instrukcji DP-T 14

*„Każdy stwierdzony przypadek przekroczenia wartości wymaganych i odchyłek dopuszczalnych w odniesieniu do wymagań Zamawiającego, wymagań zawartych w dokumentacji projektowej oraz niniejszej Instrukcji **jest uznawany za wadę**.
W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest przedstawić program naprawczy.*

*Jeżeli przekroczenie wartości wymaganych lub odchyłek dopuszczalnych dla wykonanych robót lub zastosowanych materiałów mieści się w granicach akceptowalnych przez Zamawiającego (wg niniejszej Instrukcji podlegają odbiorowi z potrąceniami ze względów technicznych, ponieważ usuwanie tych elementów lub materiałów byłoby nieuzasadnione ekonomicznie), to wówczas **Wykonawca może wnioskować o zredukowanie ceny kontraktowej – naliczenie potrąceń.**”*

1. Instrukcja DP-T 14

1.1 Proces aktualizacji dokumentu z 2020 r.



1. Instrukcja DP-T 14

1.2 Główne zakresy zmian wprowadzone do 2.06.2021 r.

1. Część ogólna DP-T 14



Zmiana: liczba próbek, dla których nie stosuje się naliczenia potrąceń dla wartości średniej – 6 (dotychczas obowiązuje 4)

1. Instrukcja DP-T 14

1.2 Główne zakresy zmian wprowadzone do 2.06.2021 r.

2. Nawierzchnie asfaltowe

Odchyłki w zakresie grubości warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych



Dotychczasowe zapisy: naliczanie potrąceń za poszczególne warstwy i pakiet warstw

Zmiana: przyjąć wyższą kwotę potrącenia z obliczonych wartości potrącenia dla pakietu warstw lub sumy potrąceń dla poszczególnych warstw

1. Instrukcja DP-T 14

1.2 Główne zakresy zmian wprowadzone do 2.06.2021 r.

3. Nawierzchnie asfaltowe - odchyłki w zakresie wskaźnika zagęszczenia oraz wolnych przestrzeni



Dotychczasowe zapisy: naliczanie potrąceń zarówno za wskaźnik zagęszczenia oraz wolnych przestrzeni

Zmiana: dla próbek, dla których stwierdzono potrącenia zarówno w zakresie wskaźnika zagęszczenia, jak i zawartości wolnych przestrzeni, należy przyjąć wyższą wartość potrącenia

1. Instrukcja DP-T 14

1.2 Główne zakresy zmian wprowadzone do 2.06.2021 r.

4. Nawierzchnie asfaltowe - wartości wymagane i graniczne w zakresie wskaźnika zagęszczenia



Wprowadzenie warunków dodatkowych:

Dla wykonanej warstwy ścieralnej na całym zadaniu w zakresie wskaźnika zagęszczenia wymaga się, aby:

- a) dla odcinka reprezentowanego przez 6 próbek i więcej, minimum 90% uzyskanych wyników wskaźnika zagęszczenia była nie mniejsza niż 97% dla AC i SMA oraz nie mniejsza niż 96% dla PA.
- b) dla odcinka reprezentowanego przez mniej niż 6 próbek, minimum 60% uzyskanych wyników wskaźnika zagęszczenia była nie mniejsza niż 97% dla AC i SMA oraz nie mniejsza niż 96% dla PA.

1. Instrukcja DP-T 14

1.2 Główne zakresy zmian wprowadzone do 2.06.2021 r.

5. Nawierzchnie asfaltowe - warunek odporności na deformacje trwałe



Zmiana: rezygnacja z możliwości naliczania potrąceń dla braku spełnienia warunku odporności na deformacje trwałe

Wykreślenie możliwości naliczania potrąceń - na wniosek branży.

Warunek określony w WWiORB należy obligatoryjnie spełnić!

1. Instrukcja DP-T 14

1.2 Główne zakresy zmian wprowadzone do 2.06.2021 r.

6. Nawierzchnie betonowe - wartości wymagane i graniczne w zakresie makrotekstury



Wprowadzenie zapisów precyzujących: Ocena makrotekstury (do odbioru) warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego z odkrytym kruszywem powinna być wykonana na podstawie pomiarów makrotekstury ustalonej zgodnie z PN-EN 13036-1. Na podstawie czterech pomiarów makrotekstury MTD wykonanych na jednej płycie, należy obliczyć ich średnią jako wartość MTDi. Wartość MTD_{śr} należy obliczyć jako średnią arytmetyczną wszystkich wyników MTDi z całej drogi.

1. Instrukcja DP-T 14

1.2 Główne zakresy zmian wprowadzone do 2.06.2021 r.

6. Nawierzchnie betonowe - wartości wymagane i graniczne w zakresie makrotekstury cd.



Sposób postępowania	Głębokość tekstury MTD (Mean Texture Depth), mm	
	MTD _i	MTD _{śr}
bez potrąceń	0,6 ÷ 1,5	0,80 ÷ 1,30
z potrąceniami	1,6 ÷ 1,8	1,31 ÷ 1,69
nie do odbioru	≤ 0,5	≤ 0,79
	≥ 1,9	≥ 1,70

1. Instrukcja DP-T 14

1.2 Główne zakresy zmian wprowadzone do 2.06.2021 r.

7. Nawierzchnie betonowe - ustawienia pojedynczego dybla



Rodzaje odchyłek błędnego ustawienia pojedynczego dybla od położenia projektowanego	Akceptacja/zgodność z wymaganiami/ - bez potrąceń	Granice przedziału odchyłek - z potrąceniami	Dolna granica przedziału odchyłek - nie do odbioru
Podłużne przesunięcie dybla w poziomie	≤ 50 mm	51 ÷ 100 mm	101 mm
Przesunięcie dybla w pionie	≤ 20 mm	21 ÷ 40 mm ^{a)}	41 mm ^{b)}
Zmiana rozstawu dybli wynikająca z poprzecznego przesunięcia dybla w poziomie	≤ 50 mm	51 ÷ 75 mm	76 mm
Odchylenie w poziomie dla dybla o długości 50 cm	≤ 20 mm	21 ÷ 40 mm	41 mm
Odchylenie w pionie dla dybla o długości 50 cm	≤ 20 mm	21 ÷ 40 mm	41 mm

a) oraz dodatkowe wymagania konieczne do spełnienia: odległość środka dybla od spodu nacięcia szczeliny jest nie mniejsza od wartości: $(6 + \frac{1}{2}$ średnicy dybla) [mm] i grubość otuliny betonu nad górnym końcem dybla (w wyniku przesunięcia pionowego) jest nie mniejsza niż 65 mm.
b) oraz dodatkowe warunki dyskwalifikujące dyble do odbioru: odległość środka dybla od spodu nacięcia szczeliny jest mniejsza od wartości: $(6 + \frac{1}{2}$ średnicy dybla) [mm] lub grubość otuliny betonu nad górnym końcem dybla (w wyniku przesunięcia pionowego) jest mniejsza niż 65 mm.

1. Instrukcja DP-T 14

1.3 Dalsze uwagi branży do DP-T 14

1. Wytrzymałość na ścinanie

Zgłoszony wniosek:

Utworzenie przedziału wymagań dla potrażeń w połączeniach między warstwami i dostosowanie wzoru potrażeń do uzyskiwanych wartości wytrzymałości na ścinanie

Stanowisko w sprawie:

- zaproponowany wzór ma na celu obniżenie wartości potrażeń,
- szczepność międzywarstwowa jest niezwykle ważnym parametrem wpływającym na trwałość nawierzchni,
- wymagane wartości wytrzymałość na ścinanie połączeń (bez potrażeń) są łatwe do osiągnięcia

1. Instrukcja DP-T 14

1.3 Dalsze uwagi branży do DP-T 14

2. Makrotekstura

Zgłoszony wniosek:

Modyfikacja punktu dotyczącego makrotekstury (zgodnie z propozycją dr Wasilewskiej, Politechnika Białostocka) oraz sposobu naliczania potrąceń – tylko wartości średniej a nie pojedynczej.

Stanowisko w sprawie:

- zastosowanie naliczenia potrąceń dla pojedynczych wyników badań ma na celu uniknięcie lokalnych niewłaściwych parametrów makrotekstury
- wprowadzono poniższe zmiany do zapisów

2.8. Wartości wymagane i graniczne w zakresie makrotekstury warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego

Ocena makrotekstury (do odbioru) warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego z odkrytym kruszywem powinna być wykonana na podstawie pomiarów makrotekstury MTD_i wykonanych na jednej płycie. Wartość MTD_{sr} należy obliczyć jako średnią arytmetyczną wszystkich wyników MTD_i z całej drogi.

Wartości wymagane i graniczne dla pojedynczego pomiaru i średniej makrotekstury warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego z odkrytym kruszywem oraz sposób postępowania z uzyskanymi wynikami zostały przedstawione w tabeli 17.





1. Instrukcja DP-T 14

1.3 Dalsze uwagi branży do DP-T 14

3. Badanie zawartości wolnych przestrzeni oraz zagęszczenia

Zgłoszony wniosek:

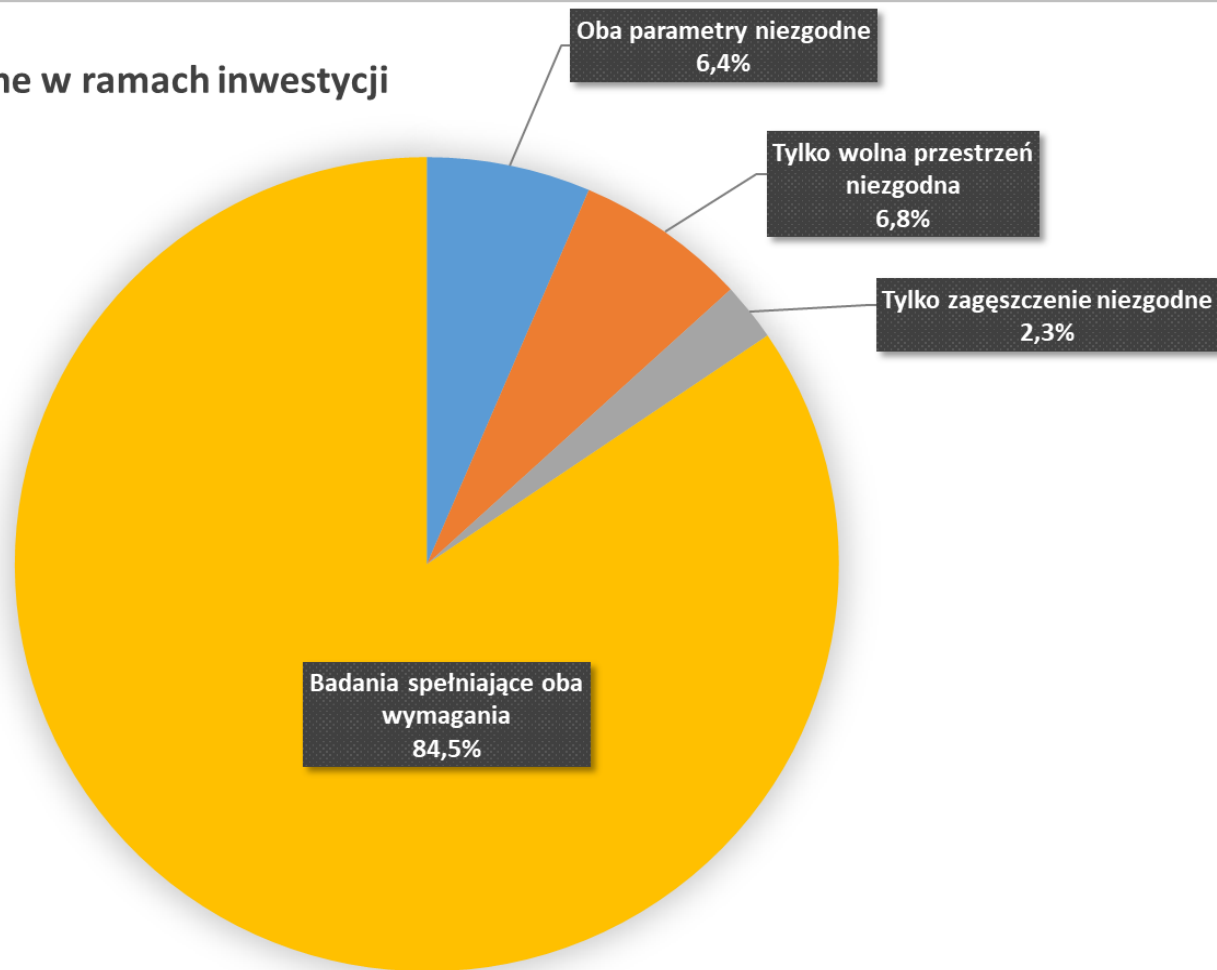
Usunięcie punktu dotyczącego zawartości wolnych przestrzeni (pkt 2.7, 3.5) - alternatywnie: dostosowanie wzoru potrąceń „wolnych przestrzeni” do wzoru potrąceń z uwagi na „wskaźnik zagęszczenia”- oba w/w parametry ściśle ze sobą korelują.

Stanowisko w sprawie:

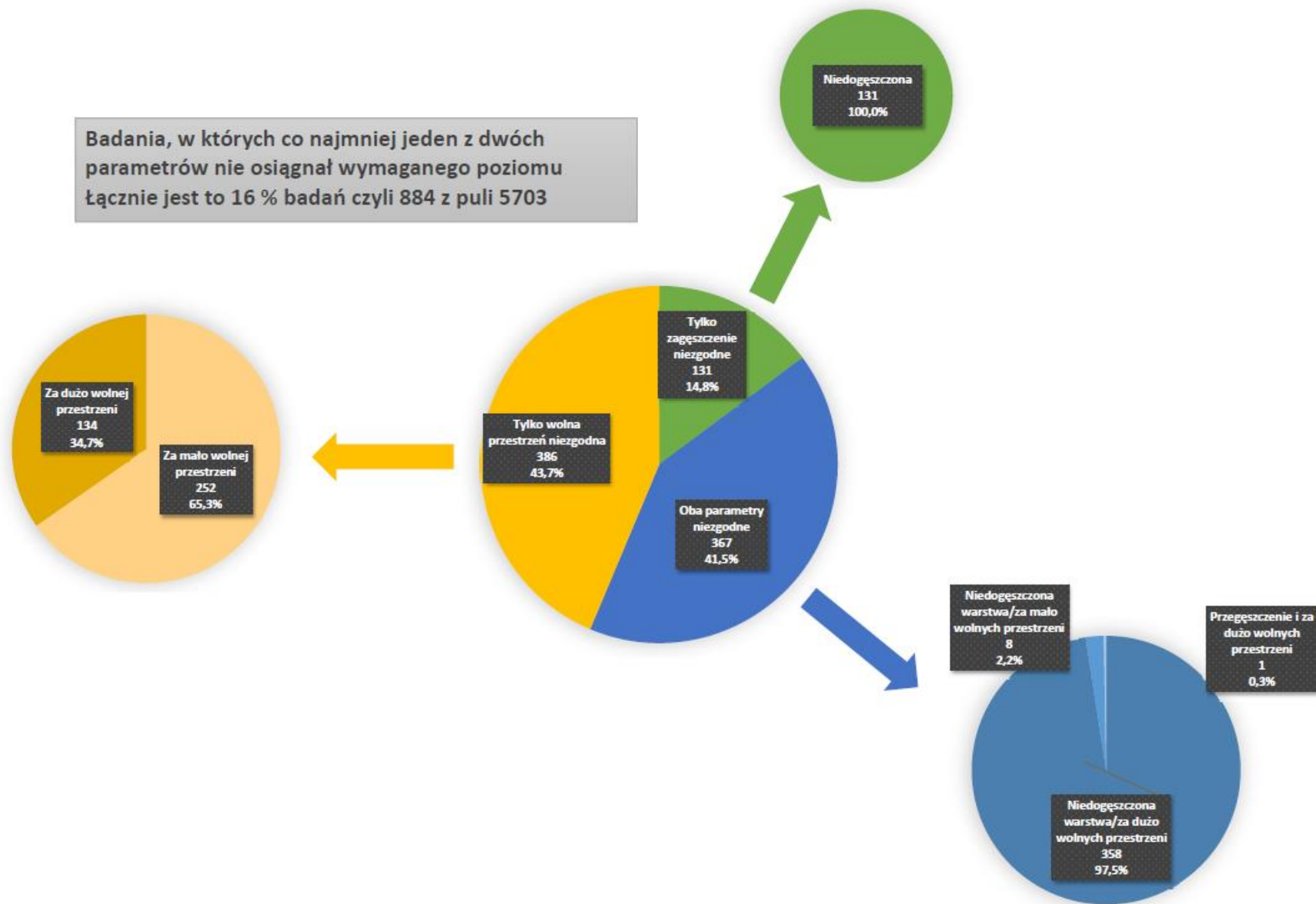
- parametr zawartości wolnej przestrzeni istotnie wpływa na trwałość zmęczeniową konstrukcji nawierzchni, odporność na warunki klimatyczne,
- w przypadku usunięcia warunku – przy każdym wyniku niespełniającym wymagań - usunięcie warstwy/program naprawczy,
- w znaczącej ilości przypadków wada występuje tylko w obszarze wolnych przestrzeni (wskaźnik zagęszczenia jest prawidłowy)

Wszystkie badania wykonane w ramach inwestycji

Razem wykonano 5703 pary badań wskaźnika zagęszczenia oraz wolnej przestrzeni



Badania, w których co najmniej jeden z dwóch parametrów nie osiągnął wymaganego poziomu łącznie jest to 16 % badań czyli 884 z puli 5703



1. Instrukcja DP-T 14

1.2 Dalsze uwagi branży do DP-T 14

4. Nadmiar lepiszcza - odporność na koleinowanie

Zgłoszony wniosek:

Usunięcie wymagania sprawdzania odporności na koleinowanie dla przekroczonej na plus odchyłki w zakresie zawartości lepiszcza obliczonej dla wartości średniej („średnia arytmetyczna wszystkich wyników z całej drogi dla danego badania typu i danej warstwy asfaltowej”) (pkt 2.1.1, Tabela 1), niejednoznaczne zapisy

Stanowisko w sprawie:

- Doprecyzowano zapisy, aby nie stanowiły problemów interpretacyjnych (doprecyzowanie ppkt b)

Tabela 1. Zbiorcza tabela granic dla których ustala się potrącenia oraz warunek odporności na deformacje trwałe dla wartości średniej policzonej z dokładnością do 0,01 %

Oceniany parametr	Granice dla których ustala się potrącenia oraz warunek odporności na deformacje trwałe; %		
	AC, SMA, BBTM, PA		MA
	KR3+7	KR1+2	KR1+7
Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego S – niedomiary (potrącenie)	od 0,16 do 0,30	od 0,21 do 0,30	od 0,21 do 0,40
Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego S – nadmiar	od 0,21 do 0,30 ^{b)}	od 0,21 do 0,30 ^{a)}	od 0,21 do 0,40 ^{b)}

a) Potwierdzić spełnienie pozostałych właściwości wykonanej warstwy

b) Przedziały, przy których należy sprawdzać warunek odporności na deformacje trwałe, badanie wykonuje się w miejscach, w których pojedyncze wyniki zawierały się w granicach wskazanych w Tabeli 2

1. Instrukcja DP-T 14

1.2 Dalsze uwagi branży do DP-T 14

5. Dyble

Zgłoszony wniosek:

zawiesić wymagania dla dybli do czasu osiągnięcia konsensusu w grupie roboczej przy udziale Rady Naukowej (wymagania odbiorowe, wymagania dla dybli „nie do odbioru”, sposób naliczania potrąceń)

Stanowisko w sprawie:

- brak podstaw do zawieszenia wymagań dla dybli,
- wprowadzono wzory precyzujące wyliczenie kwot do potrąceń

1. Instrukcja DP-T 14

1.2 Dalsze uwagi branży do DP-T 14

6. Grubość warstw asfaltowych

Zgłoszony wniosek:

Usunięcie błędu formalnego z wzoru na potrącenia dla nieprawidłowej grubości warstwy

Stanowisko w sprawie:

- zaktualizowano wzór określający potrącenia dla nieprawidłowej grubości warstwy/pakietu warstw nawierzchni, tak by potrącenie było odpowiednio wysokie, jednak nie przekraczało dopuszczalnych 50% wartości wykonanych robót

Potrącenie oblicza się według wzoru 27.

$$P_{gw} = \frac{p_{gw}}{100} \times 3,25 \times K \times F \quad (27)$$

gdzie:

P_{gw} - potrącenie [PLN],

p_{gw} - wartość odchyłki, przekroczenia w dół od grubości przyjętej w konstrukcji nawierzchni [%],

K - cena jednostkowa [PLN/m²],

F - powierzchnia objęta sprawdzeniem [m²].

1. Instrukcja DP-T 14

Podsumowanie

1. Stosowanie instrukcji nie jest obligatoryjne dla Wykonawcy – powstałe wady wykonawcze może doprowadzić do zgodności z wymaganiami.
2. Dla kontraktów, na których obowiązuje DP-T 14 z 2017r. możliwe jest zastosowanie mechanizmu wyliczenia potrąceń z nowszej wersji DP-T 14 z 2020r. w przypadku, gdy stwierdzono wadliwe wykonanie robót w zakresach, które obejmuje nowsza wersja DP-T. Zastosowanie DP-T z uwzględnieniem warunków kontraktowych. Alternatywna – doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.
3. Zmiana zapisów Instrukcji DP-T 14 powinna zabezpieczać interes GDDKiA, tj. dbałość o jakość wykonywanych robót.
4. Wprowadzone do projektu zmiany zapisów uwzględniają realne i rzeczywiste możliwości osiągnięcia jakości na realizowanych kontraktach.
5. W propozycji zmian DP-T 14 nie zostały uwzględnione zmiany mające na celu obniżenie wymagań wobec wykonywanych robót.

2. Reaktywność alkaliczna kruszyw

Wytyczne techniczne klasyfikacji kruszyw krajowych i zapobiegania reakcji alkalicznej w betonie stosowanym w nawierzchniach dróg i drogowych obiektach inżynierskich

– efekt pracy badawczej RID-37

Wytyczne techniczne klasyfikacji kruszyw krajowych i zapobiegania reakcji alkalicznej w betonie stosowanym w nawierzchniach dróg i drogowych obiektach inżynierskich, czerwiec 2019



Projekt realizowany w ramach Wspólnego Przedsięwzięcia RID, finansowany ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju oraz Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad



Wytyczne techniczne
klasyfikacji kruszyw krajowych i zapobiegania reakcji alkalicznej
w betonie stosowanym w nawierzchniach dróg
i drogowych obiektach inżynierskich

Końcowy wynik prac nad Projektem będącym przedmiotem umowy pn:
REAKTYWNOŚĆ ALKALICZNA KRAJOWYCH KRUSZYW

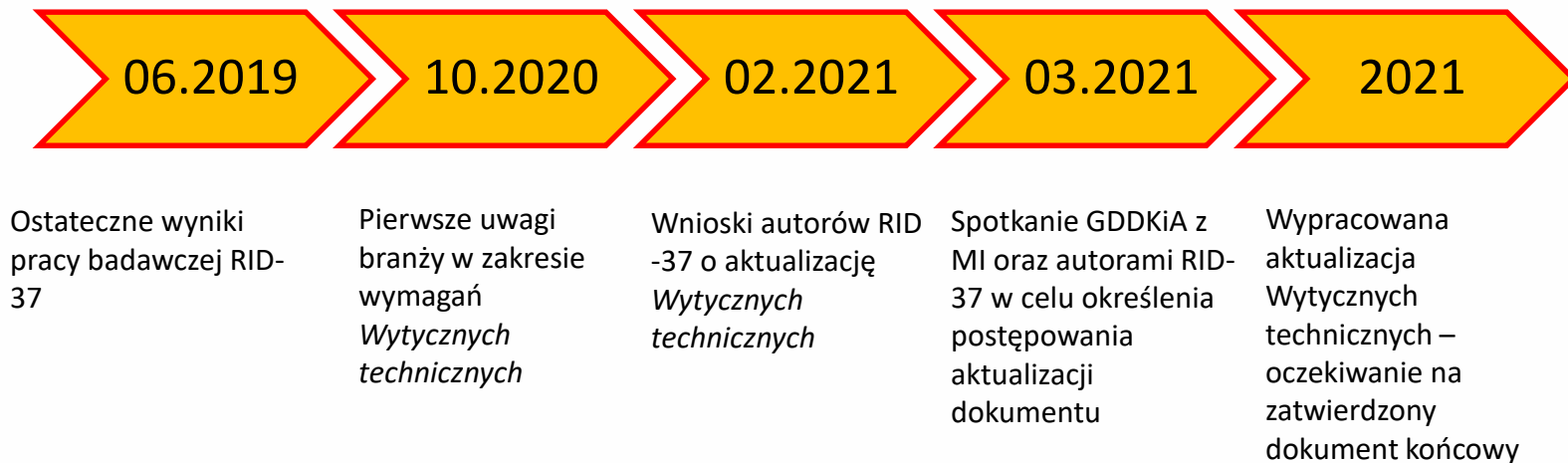


Akronim Projektu	OT1-1C/ICMB-IPPT
Numer umowy:	DZP/RID-I-37/6/NCBR/2016
Beneficjenci:	INSTYTUT CERAMIKI I MATERIAŁÓW BUDOWLANÝCH INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI PAN
Kierownik Projektu:	Albin Garbacik
Autorzy:	Albin Garbacik, Michał A. Glinicki, Daria Jóźwiak-Niedźwiedzka, Grzegorz Adamski, Karolina Gibas
Data rozpoczęcia:	01.01.2016
Data zakończenia:	31.03.2019

str. 3

2. Reaktywność alkaliczna kruszyw

2.1 Proces aktualizacji dokumentu z 2019 r.



2. Reaktywność alkaliczna kruszyw

2.2 Postulaty zgłoszone przez przedstawicieli branży (9.08.2021 r.)

1. W betonie konstrukcyjnym należy stosować kruszywo drobne niereaktywne tj. o kategorii reaktywności R0, wyznaczonej według procedury PB/2/18 (365 dniowej);
2. Zaproponowano *vacatio legis* do dnia 1 stycznia 2023 r., w trakcie którego dopuszcza się do stosowania w betonie konstrukcyjnym kruszywa drobne o kategorii reaktywności R0 i R1 wyznaczonej przez producenta kruszywa według procedury PB/1/18 (14-dniowej, ale dającej w zdecydowanej większości przypadków wyniki niepewne), przy jednoczesnym określeniu ilości aktywnych alkaliów w mieszance betonowej;
3. Kategorię reaktywności wyznacza producent kruszywa i w odpowiednim dokumencie podaje kategorię reaktywności oraz procedurę jej wyznaczenia; ważność dokumentu wynosi 18 miesięcy.

2. Reaktywność alkaliczna kruszyw

2.2 Postulaty zgłoszone przez przedstawicieli branży (9.08.2021 r.)

Ad. 1. Uwaga uwzględniona w projekcie aktualizacji *Wytycznych technicznych*

Tablica 1. Kategoryzacja reaktywności kruszyw do betonu

Metoda badawcza	Kategoria reaktywności kruszywa					
	Niereaktywne R0		Umiarkowanie reaktywne R1		Silnie reaktywne R2	Bardzo silnie reaktywne R3
	kruszywo drobne	kruszywo grube	kruszywo drobne	kruszywo grube	kruszywo drobne; kruszywo grube	kruszywo drobne; kruszywo grube
Procedura badawcza GDDKiA PB/1/18 (metoda przyspieszona)	Wydłużenie próbek zaprawy po 14 dniach, %					
	≤ 0,15	≤ 0,10	> 0,15; ≤ 0,30	> 0,10; ≤ 0,30	> 0,30; ≤ 0,45	> 0,45
Procedura badawcza GDDKiA PB/2/18 (metoda długoterminowa)	Wydłużenie próbek betonu po 365 dniach, %					
	≤ 0,04		> 0,04; ≤ 0,12		> 0,12; ≤ 0,24	> 0,24

UWAGA:

- 1) Jeżeli kategoryzacja kruszywa na podstawie przyspieszonej metody pomiaru ekspansji zaprawy (wg PB/1/18) wskazuje R1, a na podstawie długoterminowej metody pomiaru ekspansji betonu (wg PB/2/18) R0, to kategorię reaktywności badanego kruszywa przyjąć według metody długoterminowej.

2. Reaktywność alkaliczna kruszyw

2.2 Postulaty zgłoszone przez przedstawicieli branży (9.08.2021 r.)

Ad. 2. Brak piasku R0, vacatio legis

- Sposób postępowania w przypadku braku dostępności kruszyw R0 wskazano Oddziałom GDDKiA – pismo z 3.08.2021 r.
- Na zadaniach będących w fazie realizacji obowiązują dokumenty kontraktowe, w tym m.in. WWiORB.
- Istnieją możliwości kontraktowe dokonywania zmian z uwzględnieniem wymagań wskazanych w warunkach obowiązujących Wykonawcę.

2. Reaktywność alkaliczna kruszyw

2.2 Postulaty zgłoszone przez przedstawicieli branży (9.08.2021 r.)

Ad. 2. Sposób postępowania w przypadku braku dostępności kruszyw R0 wskazano Oddziałom GDDKiA – pismo z 3.08.2021 r.

Warunki konieczne do spełnienia

przedstawienie dowodu, że po szczegółowym rozpoznaniu złóż brak właściwego materiału

wykazanie, że zmiana jest bez wpływu na jakość i trwałość wykonanych robót, nie zwiększy kosztów konserwacji, eksploatacji robót

występuje przesłanka korzyści dla Zamawiającego

analiza parametrów jakościowych kruszywa i materiału końcowego, tj. betonu

zastosowanie rozwiązania równoważnego w zakresie zabezpieczenia betonu przed skutkami ASR

2. Reaktywność alkaliczna kruszyw

2.2 Postulaty zgłoszone przez przedstawicieli branży (9.08.2021 r.)

Ad. 3. Stanowisko wypracowane w projekcie aktualizacji *Wytycznych technicznych*

- Po wycofaniu norm PN-B-06714-46 [36] i PN-B-06714-34 [37] ze zbioru Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, w Polsce istnieje luka normalizacyjna, którą wypełniają niniejsze *Wytyczne techniczne*.
- Zaproponowane w *Wytycznych technicznych* zapisy w zakresie częstotliwości badań dla producenta kruszyw i producenta betonu stanowią rekomendację autorów RID.
- Wprowadzenie zapisów *Wytycznych technicznych* w polskiej normie dotyczącej kruszyw będzie możliwe po zakończeniu opracowania europejskiej normy dotyczącej kruszyw budowlanych.
- Do czasu opracowania w/w normy proponuje się wprowadzić zapisy w zakresie częstotliwości do wzorcowych WWiORB.

2. Reaktywność alkaliczna kruszyw

2.2 Postulaty zgłoszone przez przedstawicieli branży (9.08.2021 r.)

Opinia prawna przekazana przez branżę (5.08.2021 r.):

- opisuje ryzyka jakie ponosi Wykonawca w związku z postawionymi wymaganiami,
- wprowadzenie Wytycznych technicznych – dbałość GDDKiA o jakość dróg,
- **wskazuje na niewystarczające przebadanie złóż przez producentów kruszywa,**
- **producenci kruszyw nie są zainteresowani współpracą w przypadku przełożenia na nich odpowiedzialności za parametr kruszywa,**
- przed wejściem w życie *Wytycznych technicznych* konieczne jest przebadanie złóż kruszyw metodą długoterminową,
- PB/1/18 nie dają wyników pewnych,
- określić postępowanie przy odmiennych wynikach badań PB/1/18 oraz PB/2/18,
- konieczne określenie zasad dla kruszyw R1,
- po wykonaniu badań metodą długoterminową (co najmniej 3 wyniki) – postulat ogłoszenia publicznej listy złóż.

2. Reaktywność alkaliczna kruszyw

Podsumowanie

1. Autorzy RID-37 finalizują aktualizację *Wytycznych*.
2. Wszystkie uwagi, które uznane zostały przez autorów RID za słuszne - wprowadzone zostały do projektu aktualizacji *Wytycznych technicznych*.
3. Projekt finalizowanej aktualizacji zawiera 3 wnioskowane zakresy.
4. Opinia prawna przekazana przez branżę przedstawia jedynie informację rynkową bez uwzględnienia obwarowań prawnych – zapisów rozporządzenia, systemu normalizacyjnego, wymagań GDDKiA na kontraktach.
5. Zaktualizowane *Wytyczne techniczne* obowiązywały będą na kontraktach, dla których wszczynane będą postępowania przetargowe.
6. Dla kontraktów będących w fazie realizacji zmiany od wymagań Zamawiającego można wprowadzać z uwzględnieniem warunków kontraktowych.

Dziękuję za uwagę

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

ul. Wronia 53

00-874 Warszawa

tel. 22 375 88 88

e-mail: kancelaria@gddkia.gov.pl

www.gddkia.gov.pl

www.facebook.com

www.twitter.com/gddkia