

Załącznik F4

**Procedura badań kontrolnych
zestawu TWO na odcinku testowym**

Warszawa, maj 2019

Niniejsze opracowanie stanowi załącznik do dokumentu głównego:

**DIAGNOSTYKA STANU NAWIERZCHNI
I WYBRANYCH ELEMENTÓW KORPUSU DROGI**
Wytyczne stosowania

W załącznikach zamieszczono m.in.: szczegółowe zasady realizacji pomiarów, instrukcje dotyczące oceny i klasyfikacji poszczególnych parametrów, zasady wizualizacji i analizy wyników diagnostycznych, instrukcje wykonywania pomiarów, procedury przedsezonowych badań porównawczych, procedury badań kontrolnych na własnym odcinku testowym, katalogi uszkodzeń nawierzchni oraz elementów korpusu drogi

Dokumenty systemu DSN zostały opracowane przez Zespół Autorski pracowników
Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad

Wszelkie prawa zastrzeżone

SPIS TREŚCI

1. Zasada i zastosowanie procedury	5
2. Wykonanie badań kontrolnych	6
3. Analiza wyników badań kontrolnych	6

1. Zasada i zastosowanie procedury

Celem tej procedury jest sprawdzenie, czy zestaw TWO daje spójne i powtarzalne wyniki na własnym odcinku kontrolnym.

W procedurze tej należy wykonać przynajmniej trzy przejazdy na tym samym odcinku drogi o długości 1 km i w tym samym śladzie pomiarowym z prędkością 60 km/h.

Użytkownik zestawu TWO powinien prowadzić dokumentację czynności weryfikacyjnych wykonanych według tej procedury, która powinno zawierać:

1. wyniki pomiarów,
2. wyniki analizy.

2. Wykonanie badań kontrolnych

Przystępując do badań kontrolnych na odcinku testowym, należy wykonać zalecenia zawarte w *Instrukcji wykonywania badań TWO* oraz sprawdzić oponę pomiarową i napędzającą. Konieczna jest kontrola ich stanu i ciśnienia. W nierozgrzanej oponie należy ustawić ciśnienie 2 bar. W ramach wizualnej kontroli stanu opony sprawdzamy czy nie została mechanicznie uszkodzona i nie jest zanieczyszczona. W razie potrzeby należy ją wymienić lub oczyścić.

Należy również sprawdzić, czy są widoczne znaczniki określające grubość warstwy pomiarowej opony, która powinna być jednakowa dla obu opon.

W przypadku potrzeby powinno się przeprowadzić kalibrację czujnika odległości zgodnie z Załącznikiem F8.

Ponadto, należy zmierzyć i zapisać temperaturę powietrza oraz nawierzchni.

Należy również sprawdzić w programie ustawienie wydatku wody, tak aby zapewnić film wodny pod kołem pomiarowym o zadeklarowanej grubości 0,5 mm.

Ponadto należy zweryfikować wartość zadeklarowanej siły nacisku koła pomiarowego do nawierzchni (wskazany nacisk 85 kg) oraz naprężenie łańcucha (0,3–0,6), zgodnie z zapisami określonymi w Załączniku D4 (p. 1.3)

Odcinek, na którym wykonujemy pomiary powinien być równy, bez widocznych uszkodzeń nawierzchni oraz czysty. Na nawierzchni nie może być miejsc w których stoi woda.

Pomiar wykonujemy w sposób ciągły z częstotliwością co 10 m (średnia).

Do arkusza kalibracji zamieszczonego w tabeli 2.1. należy wpisać następujące dane:

1. użytkownik sprzętu,
2. nazwisko osoby weryfikującej,
3. miejsce wykonania badań,
4. datę ostatnich badań,
5. datę badania,
6. temperaturę powietrza/nawierzchni.

Tabela 2.1. Arkusz karty kontroli własnej

Użytkownik	Osoba weryfikująca	Miejsce wykonania badań	Data ostatnich badań	Data badania	Temperatura pow./naw.

3. Analiza wyników badań kontrolnych

Wariant I

Analizie statystycznej poddano powtarzalność zestawu pomiarowego TWO.

Należy obliczyć średnią wartość współczynnika szorstkości dla każdej z trzech serii przejazdów oraz wyznaczyć średnią wartość tych trzech serii.

Należy obliczyć również wartość średnią dla wszystkich przejazdów z danego sezonu pomiarowego, łącznie z analizowanymi wynikami badań.

Następnie określić odchylenie standardowe dla wartości średnich wszystkich przejazdów wykonanych w danym sezonie pomiarowym, łącznie z analizowanymi wynikami badań.

Ocena wyników badań jest oparta na wartości wskaźnika z (tzw. „reszta standaryzowana”) obliczonej ze wzoru:

$$z = \frac{|\text{miM}_i - \text{miM}_{\text{sr}}|}{\sigma}, \quad (3.1)$$

w którym:

miM_i — wartość średnia trzech serii pomiarowych danego testu,

miM_{sr} — wartość średnia wszystkich przejazdów wykonanych w danym sezonie pomiarowym,

σ — odchylenie standardowe dla wartości średnich wszystkich przejazdów wykonanych w danym sezonie pomiarowym łącznie z analizowanymi wynikami badań.

Kryteria oceny są następujące:

$z = 0$ lub $z \cong 0$ — wynik bardzo dobry,

$z \approx 1$ — wynik dobry,

$z \leq 2$ — wynik zadowalający,

$z > 2$ — wynik niezadowalający.

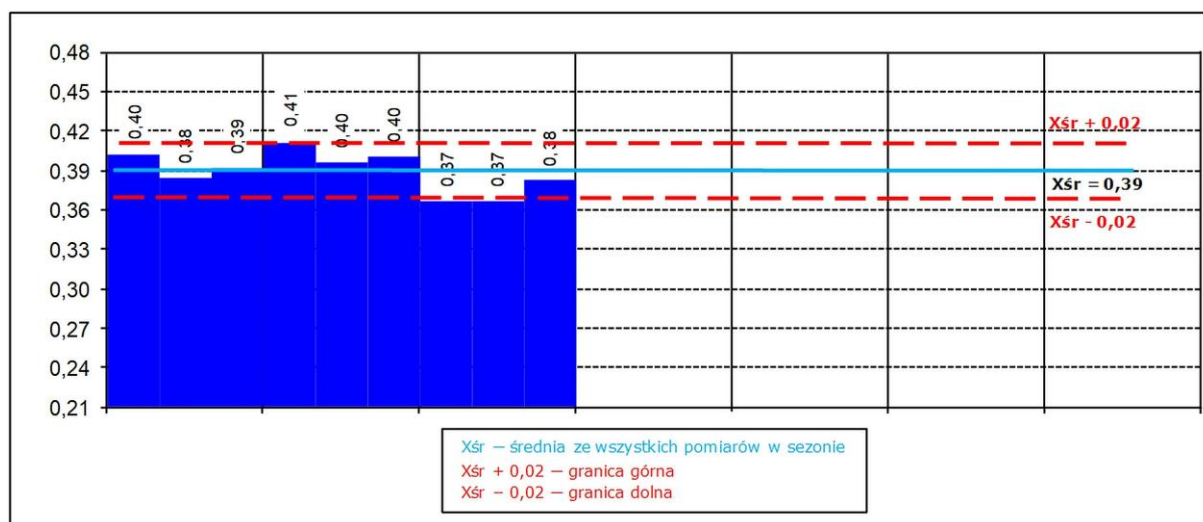
Jeżeli wyniki nie spełnią wymagań to próbę należy powtórzyć. W przypadku stałej niezgodności należy znaleźć i wyeliminować przyczynę niezgodności.

Wariant II

Polega na porównaniu średnich wartości z aktualnego badania na odcinku testowym do granicznych wartości średniej (granica dolna i górna), określonych na podstawie średniej ze wszystkich pomiarów testowych, wykonanych w danym sezonie pomiarowym.

Średnie wartości danego testu powinny zawierać się w ustalonych granicach, aby wynik testu można uznać za zadowalający (akceptowalny). Granica górna to wartość średniej arytmetycznej, dla wszystkich wyników z serii przejazdów na odcinku testowym w danym sezonie pomiarowym, powiększona o 0,02. Granica dolna to wartość średniej arytmetycznej, dla wszystkich wyników z serii przejazdów na odcinku testowym w danym sezonie pomiarowym, pomniejszona o 0,02 (rys. 3.1).

Jeżeli wyniki nie spełnią wymagań to próbę należy powtórzyć. W przypadku stałej niezgodności należy znaleźć i wyeliminować przyczynę niezgodności.



Rys. 3.1. Przykład wykresu z zaznaczonymi granicami górną i dolną (akceptowalności testu)