

GENERALNA DYREKCJA DRÓG PUBLICZNYCH
Biuro Studiów Sieci Drogowej

Załącznik *do Zarządzenia Nr 9*
Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych
z dnia 4 marca 2002 roku

SYSTEM OCENY STANU NAWIERZCHNI

SOSN

WYTYCZNE STOSOWANIA

WARSZAWA
LUTY 2002

AUTORZY:

System Oceny Stanu Nawierzchni SOSN; Wytyczne stosowania

opracowano w Biurze Studiów Sieci Drogowej Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych /BSSD GDDP/

- mgr inż. Cezary Saganowski

Załącznik A: Zasady ciągłego obmiaru uszkodzeń i oceny stanu nawierzchni bitumicznych metodą oceny wizualnej w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni /SOSN/

opracowano redakcyjnie w BSSD GDDP na podstawie pracy badawczej DRO-KONSULT sp. z o.o.

- dr inż. Krzysztof Czarnecki

- dr Andrzej Janowski

Załącznik B: Zasady pomiaru i oceny stanu równości podłużnej nawierzchni bitumicznych w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni /SOSN/

opracowano w BSSD GDDP

- mgr inż. Cezary Saganowski

Załącznik C: Zasady pomiaru i oceny stanu kolein nawierzchni bitumicznych w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni /SOSN/

opracowano w BSSD GDDP

na podstawie pracy badawczej DRO-KONSULT sp. z o.o. /mgr inż. Stanisław Szpinek/

- mgr inż. Cezary Saganowski

- mgr inż. Waldemar Kuryłowicz

Załącznik D: Zasady pomiaru i oceny stanu właściwości przeciwpoślizgowych nawierzchni bitumicznych w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni /SOSN/

opracowano redakcyjnie w BSSD GDDP na podstawie pracy badawczej Zakładu Diagnostyki Nawierzchni Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

- dr inż. Bogumił Szwabik

- mgr inż. Tomasz Mechowski

Załącznik E: Katalog typowych uszkodzeń nawierzchni bitumicznych dla potrzeb ciągłego obmiaru uszkodzeń metodą oceny wizualnej w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni /SOSN/

opracowano redakcyjnie w BSSD GDDP na podstawie pracy badawczej DRO-KONSULT sp. z o.o.

- dr Andrzej Janowski

- Konrad Gorzkowski

OPINIODAWCY:

Zespół Opiniujący BSSD GDDP pod kierunkiem mgr inż. Waldemara Kuryłowicza

Opracowanie redakcyjne: mgr inż. Maciej Radzikowski

Spis treści

1 Przedmiot wytycznych	4
2 Definicje	4
3 Cele Systemu	4
3.1 Ogólny schemat procesu decyzyjnego z zastosowaniem Systemu	5
3.2 Użytkownicy Systemu	5
3.3 Składowe Systemu	6
4 Ocena techniczna nawierzchni drogowej	7
4.1 Parametry stanu technicznego nawierzchni	7
4.2 Kryteria oceny	7
4.3 Ocena parametrów techniczno-eksploatacyjnych	8
4.3.1 Lokalizacja odcinków pomiarowych i odcinkowe oceny stanu nawierzchni	8
4.3.2 Zestawienia i średni poziom odcinkowych ocen stanu nawierzchni	12
4.3.3 Parametr (parametry) dominujący	12
4.3.4 Potrzeby remontowe na odcinku pomiarowym	13
4.3.5 Potrzeby remontowe na odcinku drogi, drodze, ciągu drogowym, sieci drogowej	13
4.3.6 Ocena globalna stanu nawierzchni	14
5 Aktualność danych	15
6 Wybór odcinków dróg do oceny	16
7 Przetwarzanie i przechowywanie danych	17
8 Ramowy plan działań w jednym cyklu eksploatacji Systemu	19
9 Program Zapewnienia Jakości	20
10 Formularze	21
Formularz nr 1: PODZIAŁ DROGI NA ODCINKI JEDNORODNE	21
Formularz nr 2: OCENA WSKAŹNIKA SPEKAŃ	22
Formularz nr 3: OCENA RÓWNOŚCI PODŁUŻNEJ	22
Formularz nr 4: OCENA KOLEIN	23
Formularz nr 5: OCENA WSKAŹNIKA STANU POWIERZCHNI	23
Formularz nr 6: OCENA WŁAŚCIWOŚCI PRZECIWPÓŚLIZGOWYCH	24
Formularz nr 7: ZESTAWIENIE ODCINKOWYCH OCEN I ŚREDNI POZIOM OCEN ODCINKOWYCH	24
Formularz nr 8: PARAMETRY DOMINUJĄCE	25
Formularz nr 9: OKREŚLENIE POTRZEB REMONTOWYCH	25
Formularz nr 10: OCENA GLOBALNA STANU NAWIERZCHNI	26
11 Przykład	27
12 Dokumenty związane	33
13 Załączniki	33
13.1 Załącznik A "Zasady ciągłego obmiaru uszkodzeń i oceny stanu nawierzchni bitumicznych metodą oceny wizualnej w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni SOSN"	33
13.2 Załącznik B "Zasady pomiaru i oceny stanu równości podłużnej nawierzchni bitumicznych w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni SOSN"	45
13.3 Załącznik C "Zasady pomiaru i oceny stanu kolein nawierzchni bitumicznych w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni SOSN"	51
13.4 Załącznik D "Zasady pomiaru i oceny stanu właściwości przeciwpoślizgowych nawierzchni bitumicznych w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni SOSN"	59
13.5 Załącznik E "Katalog typowych uszkodzeń nawierzchni bitumicznych dla potrzeb ciągłego obmiaru uszkodzeń metodą oceny wizualnej w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni SOSN"	65

1 Przedmiot wytycznych

Przedmiotem wytycznych są zasady oceny stanu technicznego nawierzchni bitumicznych dróg krajowych dla celów planowania na poziomie sieci drogowej w oparciu o parametry techniczno-eksploatacyjne, które są rejestrowane w ramach oceny wizualnej oraz pomiarów z zastosowaniem specjalistycznych urządzeń pomiarowych. Zasady te składają się na **System Oceny Stanu Nawierzchni /SOSN/**, nazywany w dalszej części **Systemem**.

2 Definicje

Nośność – zdolność nawierzchni do przenoszenia obciążeń od ruchu drogowego

Stan spękań – cecha górnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni, charakteryzująca stopień ich nieciągłości, stanowiąca przesłankę do określenia utraty nośności nawierzchni.

Równość podłużna – cecha eksploatacyjna określająca zdolność nawierzchni jezdni do nie wzbudzania wstrząsów i drgań poruszającego się pojazdu.

Koleina – trwałe odkształcenie przekroju poprzecznego nawierzchni, powstałe wzdłuż drogi w miejscu oddziaływania kół pojazdów w ruchu.

Stan powierzchni – cecha nawierzchni charakteryzująca spójność tworzywa warstwy ścieralnej nawierzchni.

Właściwości przeciwpoślizgowe - zdolność do wytwarzania sił tarcia między nawierzchnią drogi a kołami pojazdów w warunkach wzajemnego poślizgu.

Odcinek jednorodny – odcinek drogi jednorodny pod względem rodzaju warstwy ścieralnej, roku i grupy ostatniego zabiegu remontowego oraz kategorii ruchu.

Odcinek pomiarowy – odcinek drogi, dla którego wyznaczana jest ocena stanu nawierzchni poszczególnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych.

3 Cele Systemu

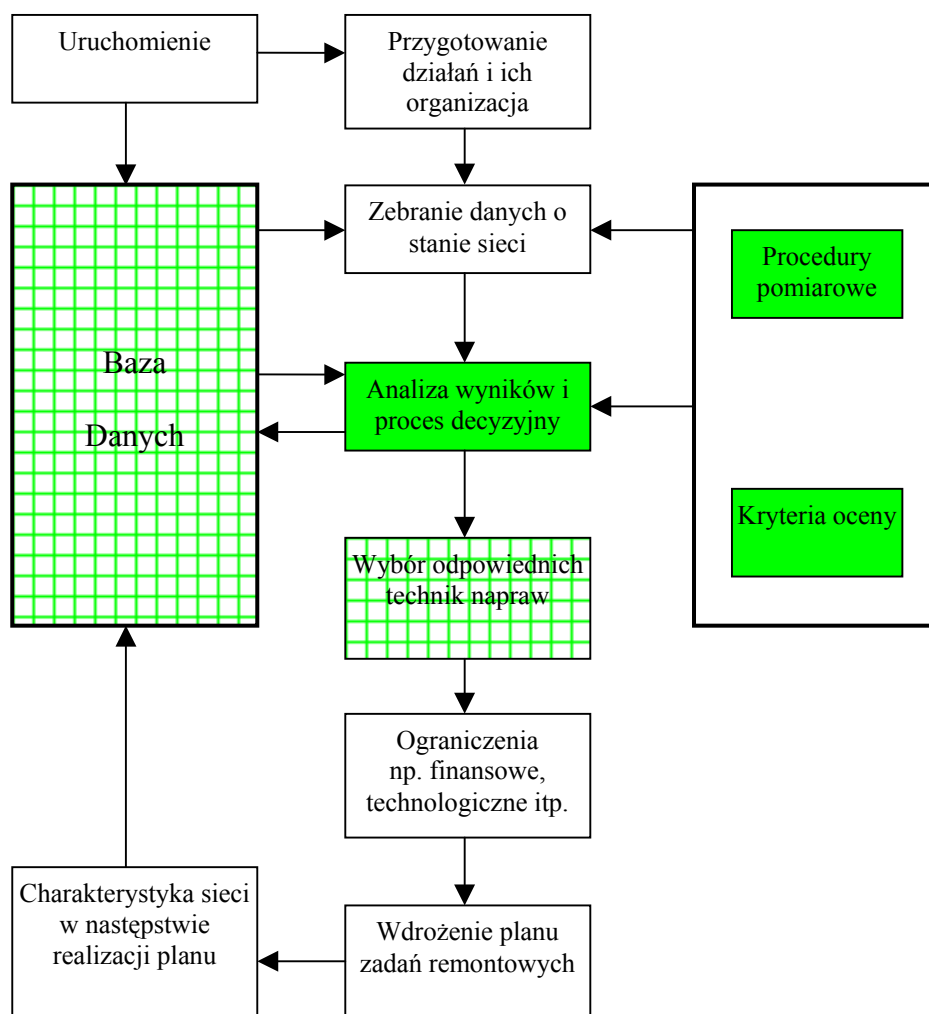
Celami Systemu są:

- Sformułowanie jednolitych zasad prowadzenia badań diagnostycznych i metody wnioskowania dla celów planowania
- Uzyskanie danych do kształtowania polityki utrzymania dróg
- Uzyskanie kryteriów technicznych dla podziału środków finansowych na remonty dróg
- Uzyskanie danych do wstępnego zlokalizowania remontów nawierzchni drogowej i zakresu ich planowanego wykonania
- Wdrażanie do stosowania nowoczesnych metod diagnostycznych nawierzchni drogowych

Uwaga: System nie służy do szczegółowego wskazywania lokalizacji robót remontowych oraz do wskazywania szczegółowego zestawu technik napraw.

3.1 Ogólny schemat procesu decyzyjnego z zastosowaniem Systemu

Na rysunku 1 przedstawiono ogólny proces decyzyjny z zastosowaniem dowolnego systemu wspomagania zarządzania siecią drogową, w tym również z zastosowaniem Systemu SOSN.



Rysunek 1. Proces decyzyjny z zastosowaniem Systemu

3.2 Użytkownicy Systemu

Użytkownikami systemu są:

Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – Centrala, która sprawuje ogólny nadzór nad Systemem w zakresie:

- kształtowania polityki utrzymania dróg na podstawie danych z Systemu
- rozdziału środków finansowych na utrzymanie i remonty nawierzchni pomiędzy Oddziały/Biura

- zapewnienia środków finansowych niezbędnych dla funkcjonowania Systemu

Biuro Studiów Sieci Drogowej Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych, które jest ogólnokrajowym koordynatorem funkcjonowania Systemu. Zakres jego działania jest następujący:

- odpowiada za aktualność merytoryczną Systemu oraz zgodność z nim komputerowego systemu informatycznego
- przygotowuje strategię realizacji pomiarów
- koordynuje program zapewnienia jakości
- prowadzi i koordynuje szkolenia w zakresie Systemu
- zleca pomiary specjalistyczne
- opracowuje wyniki oceny dla całej sieci dróg krajowych i publikuje wyniki w dorocznym raporcie
- przygotowuje propozycję podziału środków finansowych na remonty nawierzchni
- opracowuje analizy i wnioski dotyczące kształtowania polityki utrzymaniowej
- współuczestniczy w opracowywaniu centralnych programów rehabilitacyjnych sieci dróg krajowych

Oddziały/Biura Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych, których zadania w tym zakresie są następujące:

- obsługa i wykorzystanie Systemu
- zapewnienie odpowiedniego personelu dla zbierania i analizowania danych w Systemie
- wykonanie pomiarów siłami własnymi i podległych rejonów dróg krajowych oraz laboratoriów drogowych, zgodnie z przyjętą strategią
- zlecenie do laboratoriów drogowych pomiarów specjalistycznych
- realizacja programu zapewnienia jakości i odpowiedzialność za prawidłowe funkcjonowanie Systemu na swoim terenie
- wykorzystanie wyników z Systemu do określania potrzeb w zakresie utrzymania dróg
- opracowanie planów zabiegów remontowych
- archiwizacja danych w komputerowym systemie informatycznym

3.3 Składowe Systemu

System składa się z następujących modułów funkcjonalnych:

- Moduł rejestracji
- Moduł oceny
- Komputerowy system informatyczny

Moduł rejestracji obejmuje procedury pomiaru i zapisu danych o parametrach stanu nawierzchni.

Moduł oceny obejmuje procedury przetwarzania danych z pomiarów i kryteria do określenia stanu technicznego nawierzchni drogowych. Ponadto moduł oceny zawiera relacje pomiędzy

stanem nawierzchni i zabiegami remontowymi, które należy zaplanować i wykonać, aby poprawić ten stan.

Komputerowy system informatyczny składa się z bazy danych, przechowującej wyniki pozyskiwane w ramach modułu rejestracji oraz z procedur wykonawczych, implementujących moduł oceny i umożliwiających wygenerowanie odpowiednich zestawień w formie tabel, wykresów i map. Komputerowy system informatyczny może być realizowany przez jedną lub kilka współzależnych aplikacji.

4 Ocena techniczna nawierzchni drogowej

4.1 Parametry stanu technicznego nawierzchni

Stan techniczny nawierzchni określają następujące parametry techniczno-eksploatacyjne:

- Stan spękań
- Równość podłużna
- Koleiny
- Stan powierzchni
- Właściwości przeciwpoślizgowe

Stan spękań – określa się wskaźnikiem spękań nawierzchni „n” na podstawie oceny wizualnej uszkodzeń nawierzchni wg zasad podanych w Załącznikach A i E.

Równość podłużna – określana jest na podstawie pomiaru profilu podłużnego nawierzchni urządzeniami profilometrycznymi wg zasad podanych w Załączniku B.

Koleiny – określa się na podstawie pomiaru ich głębokości w równoodległych przekrojach poprzecznych specjalistycznymi urządzeniami wg zasad podanych w Załączniku C.

Stan powierzchni – określa się wskaźnikiem stanu powierzchni „p” na podstawie oceny wizualnej uszkodzeń nawierzchni wg zasad podanych w Załącznikach A i E.

Właściwości przeciwpoślizgowe – określa się na podstawie pomiaru współczynnika tarcia urządzeniami (zestawami) pomiarowymi wg zasad podanych w Załączniku D.

Zarejestrowane parametry techniczno-eksploatacyjne podlegają ocenie (klasyfikacji).

4.2 Kryteria oceny

Kryteria oceny wyznaczają trzy poziomy decyzyjne stanu technicznego nawierzchni, dla którego wyróżnia się cztery klasy: A, B, C, D:

- Poziom pożądaný** – w poziomie pożądanym znajdują się nawierzchnie nowe, odnowione oraz eksploatowane, których stan techniczny nie wymaga planowania w normalnych warunkach przez okres co najmniej 4 kolejnych lat zabiegów remontowych; poziom pożądaný obejmuje dwie klasy stanu nawierzchni: klasę A, która oznacza nawierzchnie w stanie dobrym, oraz klasę B, która oznacza nawierzchnie w stanie zadowalającym.
- Poziom ostrzegawczy** – jest to poziom określający stan nawierzchni, w którym uzasadnione jest co najmniej wykonanie szczegółowych badań stanu technicznego w celu wykonania zabiegu poprawiającego stan nawierzchni [1]; poziom ostrzegawczy obejmuje klasę C, która oznacza nawierzchnie w stanie niezadowalającym.
- Poziom krytyczny** – jest to poziom określający stan nawierzchni, w którym wymagane jest natychmiastowe wykonanie szczegółowych badań technicznych w celu wykonania zabiegu [1]; poziom krytyczny obejmuje klasę D, która oznacza nawierzchnie w stanie złym.

Relację poziomów decyzyjnych i klas stanu technicznego pokazano na rysunku 2.

Rysunek 2. Kryteria oceny stanu technicznego nawierzchni

Poziom pożądaný	Klasa A - stan dobry	Nawierzchnie nowe, odnowione i eksploatowane, dopuszczalne występowanie sporadycznych uszkodzeń, nawierzchnie nie wymagające remontów
	Klasa B - stan zadowalający	
Poziom ostrzegawczy	Klasa C - stan niezadowalający	Nawierzchnie ze znaczącymi uszkodzeniami, wymagane zaplanowanie remontu
Poziom krytyczny	Klasa D - stan zły	Nawierzchnie z licznymi i rozległymi uszkodzeniami, wymagany natychmiastowy remont

4.3 Ocena parametrów techniczno-eksploatacyjnych

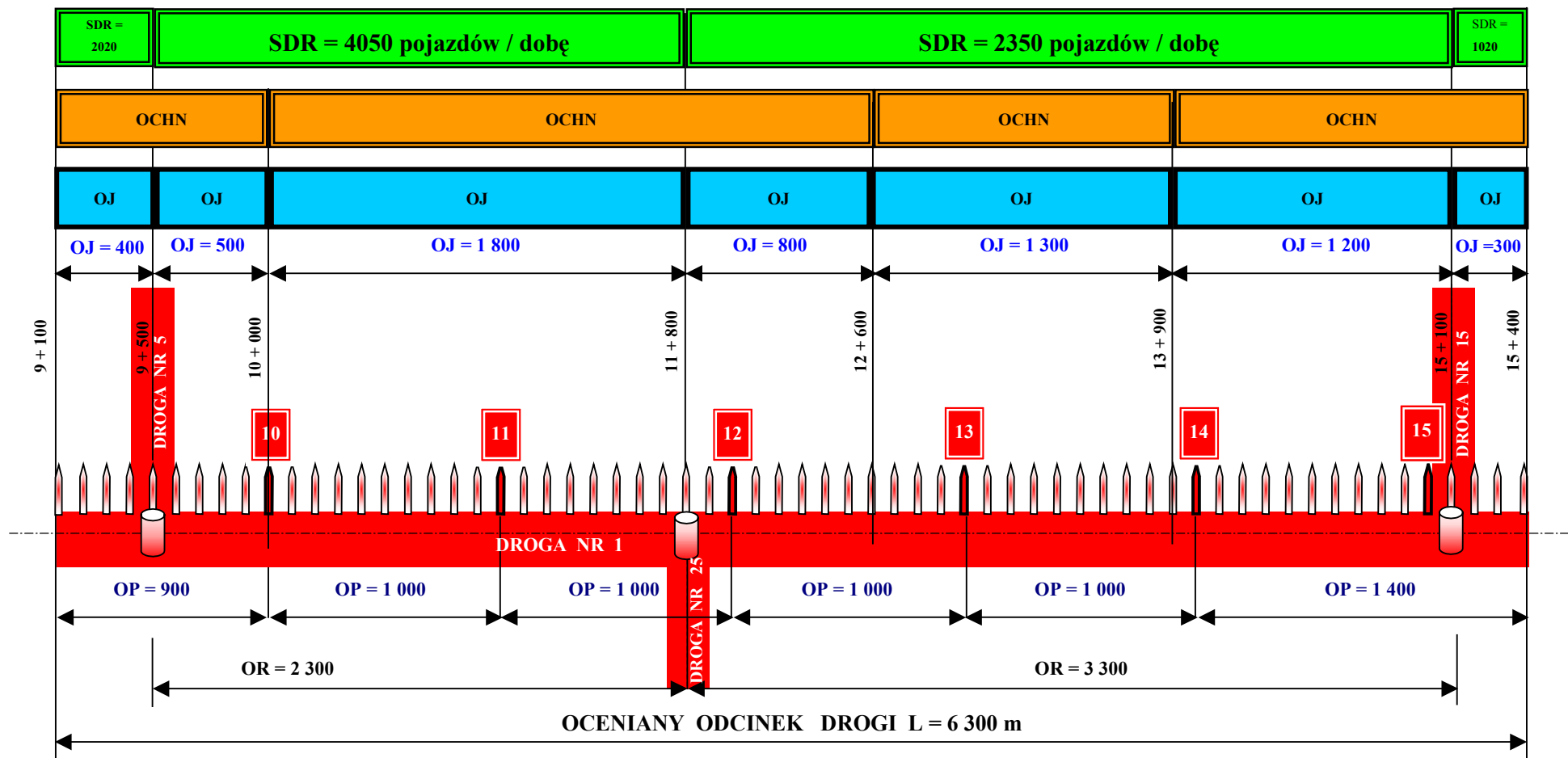
Parametry techniczno-eksploatacyjne należy oceniać wg następującego schematu ogólnego:

1. Ustalić lokalizację odcinków pomiarowych i wyznaczyć na nich odcinkowe oceny stanu nawierzchni.
2. Wykonać zestawienia odcinkowych ocen oraz wyznaczyć średni poziom odcinkowych ocen.
3. Ustalić dominujący parametr (parametry) na poziomie ostrzegawczym i poziomie krytycznym.
4. Określić potrzeby remontowe odcinka pomiarowego na ustalonym poziomie decyzyjnym.
5. Określić potrzeby remontowe drogi, ciągu drogowego, części sieci drogowej, całej sieci drogowej.
6. Wyznaczyć ocenę globalną stanu nawierzchni.

4.3.1 Lokalizacja odcinków pomiarowych i odcinkowe oceny stanu nawierzchni

Dla potrzeb Systemu ustala się długość odcinka pomiarowego $L=1000$ metrów.

W przypadkach szczególnych jak początek i koniec drogi ocenę odcinkową wyznacza się dla odcinków o długości $500 \div 1499$ m. Przykład podano na rysunku nr 3.



OZNACZENIA

- SDR - ODCINEK GENERALNEGO POMIARU RUCHU [SDR]
- OCHN - ODCINEK O JEDNAKOWYCH CHARAKTERYSTYKACH NAWIERZCHNI (WARSTWIE ŚCIERALNEJ ORAZ ROKU I GRUPIE OSTATNIEGO ZABIĘGU) [OCHN]
- OJ - ODCINEK JEDNORODNY [OJ]

- PUNKT REFERENCYJNY
- SŁUPEK HEKTOMETROWY
- SŁUPEK KILOMETROWY

OR – ODCINEK REFERENCYJNY

OP - ODCINEK POMIAROWY SOSN
minimum 500 m

Rysunek 3. *Lokalizacja odcinków w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni*

W sprawozdawczości oraz w analizach na poziomie sieci drogowej oceny odcinkowe są wyznaczane bez uwzględnienia początków i końców odcinków jednorodnych.

W analizach prowadzonych na wewnętrzne potrzeby Oddziałów/Biur Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych dopuszcza się uwzględnianie, przy wyznaczaniu ocen odcinkowych, początków i końców odcinków jednorodnych.

Odcinkowa ocena stanu nawierzchni dla poszczególnych parametrów jest wyznaczana poprzez porównanie obliczonych wg wzorów z Załączników A-D wartości miarodajnych na odcinku o ustalonej długości z klasyfikacją stanu nawierzchni. Dodatkowo dla równości podłużnej należy uwzględnić klasę drogi [3].

Odcinkowe oceny stanu nawierzchni służą do określenia parametrów dominujących (zobacz p. 4.3.3) i potrzeb remontowych (zobacz p. 4.3.4 i p. 4.3.5).

4.3.2 Zestawienia i średni poziom odcinkowych ocen stanu nawierzchni

Zestawienia odcinkowych ocen i średnie poziomy ocen odcinkowych są wykonywane w oparciu o zasady podane w **Załącznikach A-D**.

Zestawienia, średni poziom odcinkowych ocen wraz z oceną globalną stanu nawierzchni (zobacz p. 4.3.6) służą do zilustrowania ogólnego stanu technicznego nawierzchni ocenianej drogi (sieci drogowej).

4.3.3 Parametr (parametry) dominujący

Odcinek drogi w Systemie charakteryzowany jest przez pięć parametrów techniczno-eksploatacyjnych, z których każdy jest sklasyfikowany w jednej z czterech klas.

W przypadkach szczególnych, takich jak brak danych lub zbyt krótki odcinek do oceny (zobacz p. 4.3.1), nie wyznacza się oceny odcinkowej.

Dla ustalenia parametru (parametrów) dominującego przyjmuje się **następującą hierarchię priorytetów** (od najwyższego do najniższego):

1. stan spękań (N),
2. równość podłużna (R),
3. koleiny (K),
4. stan powierzchni (Sp),
5. właściwości przeciwpoślizgowe (S).

Parametrem dominującym w poziomie krytycznym jest ten, który został oceniony w klasie D i ma najwyższy priorytet, pod warunkiem, że ocena odcinkowa dla parametrów o wyższym priorytecie jest wyznaczona.

Parametrem dominującym w poziomie ostrzegawczym jest ten, który został oceniony co najmniej w klasie C i mający najwyższy priorytet, pod warunkiem, że ocena odcinkowa dla parametrów o wyższym priorytecie jest wyznaczona .

Jeżeli żaden z parametrów nie został oceniony co najmniej w klasie C, to parametr dominujący nie występuje.

4.3.4 Potrzeby remontowe na odcinku pomiarowym

W zależności od dominującego parametru i kategorii natężenia ruchu wyznacza się zabieg remontowy należący do jednej z trzech grup zabiegów remontowych, które w Systemie mają następująco określony wpływ na stan nawierzchni:

- Wzmocnienie** – grupa zabiegów poprawiających wszystkie cechy techniczno-eksploatacyjne nawierzchni oceniane w Systemie.
- Wyrównanie z warstwą ścieralną** – grupa zabiegów poprawiających równość podłużną, likwidująca koleiny, polepszająca stan powierzchni i właściwości przeciwpoślizgowe
- Zabieg powierzchniowy** – grupa zabiegów polepszająca stan powierzchni i właściwości przeciwpoślizgowe

Ustala się następujące zależności pomiędzy parametrem dominującym i grupą zabiegów remontowych:

Tabela 4.3.4

Grupa zabiegów	Dominujący parametr
Wzmocnienie	N
Wyrównanie + warstwa ścieralna	R lub K
Zabieg powierzchniowy	Sp lub S

Jeżeli dominujący parametr jest w poziomie ostrzegawczym, to należy zaplanować wykonanie zabiegu w ciągu kilku najbliższych lat oraz odcinek taki należy poddać w tym okresie szczegółowym badaniom [1]

Jeżeli dominujący parametr jest w poziomie krytycznym, to należy zaplanować wykonanie zabiegu natychmiast i przeprowadzić natychmiast szczegółowe badania [1].

Szczegółowe badania są niezbędne do zaprojektowania techniki wykonania zabiegu wg. [1] lub innych wytycznych, lub zaleceń.

Jeżeli na odcinku parametr dominujący jest „nieokreślony”, to również zabieg remontowy na tym odcinku jest „nieokreślony” z uwagi na brak danych.

4.3.5 Potrzeby remontowe na odcinku drogi, drodze, ciągu drogowym, sieci drogowej

W celu określenia **natychmiastowych** potrzeb remontowych sumuje się długości odcinków wymagających w **poziomie krytycznym** zabiegów remontowych z poszczególnych grup zabiegów remontowych oddzielnie.

W celu określenia **planowanych i natychmiastowych** potrzeb remontowych postępuje się analogicznie, przy czym sumuje się długości odcinków wymagających zabiegów remontowych w **poziomie ostrzegawczym**.

W celu określenia długości odcinków **nie wymagających** zabiegów remontowych należy obliczyć różnicę algebraiczną sumy długości odcinków jednorodnych, sumy długości odcinków wymagających zabiegów w poziomie ostrzegawczym oraz sumy długości odcinków o nieokreślonych (z braku danych) zabiegach remontowych.

4.3.6 Ocena globalna stanu nawierzchni

Ocena globalna polega na wyznaczeniu wskaźnika globalnego, który zawiera sumę wpływów poszczególnych parametrów, poddanych standaryzacji i obciążonych określonymi wagami.

W celu wyznaczenia wskaźnika globalnego [G] przyjmuje się następującą standaryzację:

Wskaźnik spękań $N_j = 100 (1 - n_m)$,
gdzie: oznaczenia jak w **Załączniku A**; wynik zaokrągla się do liczby całkowitej, zgodnie z ogólnymi zasadami

Równość podłużna $R_j = 10 IRI_p$ jeżeli $R_j > 100$ przyjąć 100
gdzie: oznaczenia jak w **Załączniku B**; wynik zaokrągla się do liczby całkowitej, zgodnie z ogólnymi zasadami

Koleiny $K_j = 2 H_p$, jeżeli $K_j > 100$ przyjąć 100
gdzie: oznaczenia jak w **Załączniku C**

Wskaźnik stanu powierzchni $Sp_j = 100 (1 - p_m)$
gdzie: oznaczenia jak w **Załączniku A**; wynik zaokrągla się do liczby całkowitej, zgodnie z ogólnymi zasadami

Właściwości przeciwpoślizgowe $S_j = 100 - 180 \mu_m$, jeżeli $S_j < 0$ przyjąć 0
gdzie: oznaczenia jak w **Załączniku D**

Wskaźnik globalny definiowany jest następująco:

$$G = 100 - [W_N \times N_j + W_R \times R_j + W_K \times K_j + W_{Sp} \times Sp_j + W_S \times S_j]$$

gdzie: $W_N, W_R, W_K, W_{Sp}, W_S$ – wagi poszczególnych parametrów techniczno eksploatacyjnych, przyjmujących wartości z przedziału $<0,1>$ i spełniające warunek:
 $W_N + W_R + W_K + W_{Sp} + W_S = 1$

Wagi poszczególnych parametrów są zmiennymi decyzyjnymi i zależą od przyjętej strategii utrzymania dróg. W tabeli 4.3.6 podane są przykładowe wartości wag dla trzech strategii:

- a. **Priorytet poprawy stanu strukturalnego nawierzchni**, dla którego przyjęto 70% łącznego udziału parametrów: stan spękań i stan powierzchni;

- b. **Priorytet poprawy stanu bezpieczeństwa ruchu**, dla którego przyjęto 70% łącznego udziału parametrów: wskaźnik spękań, koleiny i właściwości przeciwpoślizgowe;
- c. **Minimalizacji kosztów zabiegów utrzymaniowych**, dla której wagi są proporcjonalne do jednostkowych kosztów robót; przy tej strategii (c) uwzględnione są parametry decydujące o rodzaju zabiegu utrzymaniowego

Tabela 4.3.6. Przykładowe wartości wag dla różnych strategii utrzymaniowych dróg

Waga	Wartości wag dla strategii			
	a	b	c	
			Drogi klasy A, S, Gp	Drogi klasy G
W_N	0,4	0,2	0,44	0,50
W_R	0,1	0,2	0,20	0,22
W_K	0,1	0,25	0,20	0,22
W_{Sp}	0,3	0,1	0,08	0,03
W_S	0,1	0,25	0,08	0,03

Strategię utrzymania dróg i wagi poszczególnych parametrów ustala:

- Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – Centrala dla całej sieci dróg krajowych
- Oddział/Biuro Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych dla zarządzanej sieci dróg krajowych

Zakres wartości **wskaźnika globalnego** zawiera się w przedziale $<0,100>$ i im większa jego wartość, tym lepszy stan nawierzchni. Wskaźniki globalne wg dowolnej strategii można obliczać dla odcinków o określonej długości 1000 m oraz jako średnie ważone dla:

- odcinków międzywęzłowych
- ciągów drogowych
- wycinków sieci drogowej
- całej sieci drogowej

5 Aktualność danych

Jeżeli od momentu pomiaru wykonano zabieg remontowy, to jego wpływ niezależnie od klasy stanu nawierzchni przed remontem, przy braku danych z oceny wizualnej i/lub pomiarów automatycznych, uwzględnia się następująco:

Tabela 5

Grupa zabiegów	Stan spękań	Równość podłużna	Koleiny	Stan powierzchni	Właściwości przeciwpoślizgowe
	Klasa stanu nawierzchni				
Wzmocnienie	A	A	A	A	A
Wyrównanie + warstwa ściernalna	nieokreślony	A	A	A	A
Zabieg powierzchniowy	nieokreślony	nieokreślony	nieokreślony	A	A

W obliczeniach przyjmuje się minimalne (tj. najmniej korzystne) wartości liczbowe odpowiadające klasie A dla poszczególnych parametrów.

Jeżeli od poprzedniego pomiaru parametru techniczno-eksploatacyjnego nawierzchni eksploatowanej upłynęły **cztery lata** (lub więcej), to wyniki tego pomiaru uważa się za nieaktualne i wobec tego oznacza się je w Systemie jako „**nieokreślone**”.

6 Wybór odcinków dróg do oceny

Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Biuro Studiów Sieci Drogowej opracowuje ogólną strategię realizacji pomiarów poszczególnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych w formie dokumentu wprowadzanego do stosowania Zarządzeniem Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych. Dokument ten jest periodicznie uaktualniany, przy uwzględnieniu następujących przesłanek:

- **technicznych** – na podstawie analizy pomiarów realizowanych dla Systemu w latach poprzednich i na podstawie wyników badań na Długoterminowych Odcinkach Testowych
- **ekonomicznych** – na podstawie dostępnych środków finansowych, jakie można przeznaczyć na sfinansowanie pomiarów
- **organizacyjnych** – na podstawie analizy wydajności sprzętu, jego dostępności i sprawności oraz uwag zgłaszanych przez użytkowników Systemu.

Strategia realizacji pomiarów jest ustalana i przekazywana użytkownikom Systemu nie później niż do końca pierwszego kwartału każdego roku. Jeżeli nie zajdą przesłanki do jej zmiany, w bieżącym roku obowiązuje strategia z roku poprzedniego.

Oddziały/Biura Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych opracowują szczegółowe wykazy odcinków dróg przeznaczonych do pomiarów w bieżącym roku. Pod uwagę należy brać następujące przesłanki:

- **organizacyjne** – na podstawie strategii sformułowanej przez Generalną Dyrekcję Dróg Publicznych - Biuro Studiów Sieci Drogowej
- **techniczne** – na podstawie analizy pomiarów realizowanych dla Systemu w latach poprzednich, analizy innych pomiarów i badań jak pomiar ugięć, badania geotechniczne, lokalizacji zabiegów remontowych, lokalizacji zabiegów planowanych na rok bieżący, informacji służby utrzymania dróg, obciążenia dróg ruchem itp.
- **systemowe** – tj. eliminuje się z programu pomiarów:
 - a) odcinki dróg o nawierzchni nowej w okresie do czterech lat od oddania do eksploatacji lub remontowanej (za wyjątkiem remontu cząstkowego) w okresie do dwóch lat od oddania do eksploatacji
 - b) odcinki dróg objęte planem robót remontowych w bieżącym roku
 - c) odcinki dróg o złym stanie technicznym, mogącym doprowadzić do uszkodzenia sprzętu pomiarowego lub jego przedwczesnego zużycia
 - d) odcinki dróg, które ze względu na swoje parametry geometryczno-ruchowe uniemożliwiają wykonanie pomiaru zgodnie z zasadami podanymi w **Załącznikach A-D**.

W module komputerowego systemu informatycznego, przy eliminacji odcinków z oceny przyjmowane są arbitralnie następujące rozstrzygnięcia:

ad a) w przypadku nawierzchni nowej wszystkie parametry otrzymują ocenę w klasie A;

w przypadku nawierzchni remontowanej przyjmuje się zasady przypisywania oceny wg tabeli 5

ad b) po zakończeniu sezonu robót remontowych należy wykonane remonty wprowadzić do systemu (zobacz 8); ocenę przypisuje się wg zasad podanych w tabeli 5

ad c) parametrom, których nie można było ocenić na podstawie pomiarów, przypisuje się ocenę w klasie D

ad d) oceny nie wyznacza się i odpowiednie odcinki oznacza się jako „nieokreślone” z uwagi na brak danych.

W wyniku tej analizy Oddziały/Biura Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych opracowują program oceny stanu nawierzchni w bieżącym roku, który zawiera wykaz odcinków dróg przewidzianych do pomiaru poszczególnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych. Wykaz jest przesyłany do akceptacji Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych - Biuro Studiów Sieci Drogowej, które porównuje zgodność wykazu ze strategią realizacji pomiarów, co warunkuje przystąpienie do realizacji pomiarów.

Częstotliwość prowadzenia pomiarów jest definiowana w strategii realizacji pomiarów dla potrzeb Systemu, przy czym z uwagi na ustalenia punktu 5 nie powinna być niższa niż co trzy lata dla każdego odcinka drogi w eksploatacji.

7 Przetwarzanie i przechowywanie danych

Oddziały/Biura Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych przetwarzają dane z użyciem Komputerowego Systemu Informatycznego i na tej podstawie realizują zadania zdefiniowane w punkcie 3.2.

Kopie bazy danych Komputerowego Systemu Informatycznego są przesyłane, zgodnie z punktem 8, do Biura Studiów Sieci Drogowej Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych.

Na podstawie danych z Oddziałów/Biur Biuro Studiów Sieci Drogowej Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych realizuje zadania postawione w punkcie 3.2. Ma przy tym obowiązek archiwizowania danych przez okres co najmniej pięciu lat w następującym zakresie:

- pliki wynikowe z pomiarów cech techniczno-eksploatacyjnych i z oceny wizualnej
- dokumentację z pomiarów porównawczych wraz z plikami pomiarowymi
- dokumentację pomiarów odbiorczych wraz z plikami pomiarowymi.

Oddziały/Biura Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych mają obowiązek archiwizowania danych przez okres co najmniej pięciu lat w następującym zakresie:

- pliki wynikowe z pomiarów cech techniczno-eksploatacyjnych
- pliki pomiarowe i pliki wynikowe z oceny wizualnej
- dokumentację tj. dzienniki pomiarów, wyniki pomiarów kalibracyjnych i odbiorczych.

Jednostki wykonujące pomiary cech techniczno-eksploatacyjnych mają obowiązek archiwizowania danych przez okres co najmniej pięciu lat w następującym zakresie:

- pliki pomiarowe z pomiarów cech techniczno-eksploatacyjnych i (jeżeli dotyczy) z oceny wizualnej
- pliki wynikowe z pomiarów cech techniczno-eksploatacyjnych i (jeżeli dotyczy) z oceny wizualnej

- dokumentację przetwarzania danych pomiarowych
- dokumentację wraz z plikami pomiarowymi z okresowych kontroli stanu technicznego sprzętu pomiarowego
- dokumentację wraz z plikami pomiarowymi z pomiarów odbiorczych

Dane wprowadzone do komputerowego systemu informatycznego powinny obejmować okres co najmniej czterech lat licząc od roku bieżącego.

8 Ramowy plan działań w jednym cyklu eksploatacji Systemu

Wyszczególnienie	Miesiąc	Odpowiedzialny	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
Opracowanie zakresów pomiarowych	BSSD GDDP O/B GDDP*)		■									
Zlecenia pomiarów	O/B GDDP			■	■							
Serwis przedsezonowy urządzeń pomiarowych	Użytkownicy urządzeń		■	■								
Badania porównawcze przedsezonowe	BSSD GDDP			■								
Pomiary cech techniczno-eksploatacyjnych	O/B GDDP Użyt. urządz.				■	■	■	■	■	■		
Badania porównawcze śródsezonowe	BSSD-GDDP								■			
Badania odbiorcze	BSSD-GDDP O/B GDDP								■	■		
Sukcesywne przekazywanie wyników	O/B GDDP Użyt. urządz.									■	■	
Wprowadzenie danych do KSI	BSSD-GDDP O/B GDDP									■	■	
Uzupełnienie danych o remonty wykonane w roku bieżącym i przesłanie bazy danych KSI do BSSD-GDDP	O/B GDDP										■	
Analiza wyników	BSSD-GDDP O/B GDDP											■

■ Przerwa sezonowa w pomiarach właściwości przeciwpoślizgowych

*) – O/B GDDP – Oddziały/Biura GDDP

*) – KSI – Komputerowy System Informatyczny

Ramowy plan działań ma charakter orientacyjny i może zostać zmieniony w strategii realizacji pomiarów dla potrzeb Systemu (zobacz 6)

9 Program Zapewnienia Jakości

Celem stosowania Programu Zapewnienia Jakości jest uzyskanie danych, których jakość nie jest gorsza niż wymagania określone przez ogólnokrajowego koordynatora Systemu, przy uwzględnieniu dostępnych środków oraz celów Systemu.

Koordynatorem ogólnokrajowym jest BSSD-GDDP, do którego należy:

- Podjęcie wszystkich niezbędnych działań dla opracowania, wdrożenia i utrzymywania Programu Zapewnienia Jakości;
- Przygotowywanie corocznego sprawozdania, dotyczącego funkcjonowania Programu Zapewnienia Jakości;
- Dokonywanie corocznego przeglądu Programu Zapewnienia Jakości i na tej podstawie jego doskonalenie.

Koordynatorem terenowym jest Oddział/Biuro GDDP, o zadaniach analogicznych j.w., lecz ograniczonych do obszaru swojego działania.

Program Zapewnienia Jakości obejmuje następujące zagadnienia:

1. Wszystkie urządzenia, wraz z ich oprogramowaniem (jeżeli dotyczy), stosowane w procesie zbierania danych, analizy danych i archiwizacji danych muszą być w pełni sprawne, spełniać co najmniej wymagania producenta, posiadać aktualne zaświadczenia o ich dopuszczeniu (jeżeli dotyczy). Personel wykonujący prace związane z obsługą Systemu powinien być odpowiednio przeszkolony i posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacji (jeżeli dotyczy).
2. Elementy procedur sprawdzających dla urządzeń pomiarowych oraz zespołów oceniających w ramach oceny wizualnej a także procedur odbiorczych dla pomiarów parametrów techniczno-eksploatacyjnych są definiowane w oddzielnych dokumentach [4], [5], [6], [7], które podlegają stałemu doskonaleniu.
3. Dane wynikowe z każdego z modułów Systemu (patrz p. 3.3) muszą być poddane procedurom kontroli jakościowej i tylko te, które pozytywnie ją przeszły mogą być dalej wykorzystywane w Systemie.
4. Wszystkie zmiany i modyfikacje Systemu muszą być przed ich wprowadzeniem zidentyfikowane, udokumentowane, poddane przeglądom i zaopiniowane przez koordynatora ogólnokrajowego Systemu oraz wprowadzone do stosowania Zarządzeniem Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych.

10 Formularze

Formularz nr 1: PODZIAŁ DROGI NA ODCINKI JEDNORODNE

Oddział/Biuro GDDP RDK Droga nr..... Klasa drogi.....

Rok oceny

L.p.	Współrzędna punktu początkowego	Współrzędna punktu końcowego	Długość odcinka [m]	Rodzaj warstwy ścieralnej	Kategoria ruchu	Rok ostatniego remontu i grupa zabiegów	Rok ostatniej oceny
1	2	3	4	5	6	7	8
						/	
						/	
						/	
		Razem:					

Wyjaśnienia:

W kolumnie 2 i 3 wpisywany jest pikietaż lub adres w systemie referencyjnym [2] punktów początkowego i końcowego odcinka jednorodnego

W kolumnie 4 wpisywana jest rzeczywista długość odcinka jednorodnego

W kolumnie 7 wpisywany jest rok ostatniego remontu (w tym uzupełniane są dane o remontach wykonywanych w roku bieżącym) i numer grupy zabiegów remontowych, do której należy dany remont (porównaj 4.3.4). Remontów cząstkowych nie uwzględnia się.

W przypadku nowej drogi wpisywany jest rok budowy i kod „0”

Formularz nr 2: OCENA WSKAŹNIKA SPEKAŃ

Oddział/Biuro GDDP RDK Droga nr

Data 01-07-2002

ODCINEK POMIAROWY – wsp. początku	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	n ₅	n ₆	n ₇	n ₈	n ₉	n ₁₀	n _m	KLASA
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>

Formularz nr 3: OCENA RÓWNOŚCI PODŁUŻNEJ

Oddział/Biuro GDDP RDK Droga nr..... Klasa drogi

Data

ODCINEK POMIAROWY wsp. początku	IRI ₁	IRI ₂	IRI ₃	IRI ₄	IRI ₅	IRI ₆	IRI ₇	IRI ₈	IRI ₉	IRI ₁₀	IRI ₁₁	IRI ₁₂	IRI ₁₃	IRI ₁₄	IRI ₁₅	IRI ₁₆	IRI ₁₇	IRI ₁₈	IRI ₁₉	IRI ₂₀	IRI _p	Klasa	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>	<i>21</i>	<i>22</i>	<i>23</i>	

Formularz nr 4: OCENA KOLEIN

Oddział/Biuro GDDP RDK Droga nr.....

Data

ODCINEK POMIAROWY wsp. początku	H _{m1}	H _{m2}	H _{m3}	H _{m4}	H _{m5}	H _{m6}	H _{m7}	H _{m8}	H _{m9}	H _{m10}	H _p	KLASA
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>

Formularz nr 5: OCENA WSKAŹNIKA STANU POWIERZCHNI

Oddział/Biuro GDDP RDK Droga nr

Data 01-07-2002

ODCINEK POMIAROWY – wsp. początku	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇	P ₈	P ₉	P ₁₀	P _m	KLASA
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>

Formularz nr 6: OCENA WŁAŚCIWOŚCI PRZECIWPOŚLIZGOWYCH

Oddział/Biuro GDDP RDK Droga nr.....

Data

ODCINEK POMIAROWY wsp. początku	μ_1	μ_2	μ_3	μ_4	μ_5	μ_6	μ_7	μ_8	μ_9	μ_{10}	μ_m	KLASA
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>

Formularz nr 7: ZESTAWIENIE ODCINKOWYCH OCEN I ŚREDNI POZIOM OCEN ODCINKOWYCH

Oddział/Biuro GDDP Rok oceny

LP.	NR DROGI	KLASA	PODZIAŁ DRÓG WG STANU NAWIERZCHNI W POSZCZEGÓLNYCH PARAMETRACH										
			Wskaźnik spękań		Równość		Koleiny		Wskaźnik Stanu pow.		Właściwości przeciwpoślizgowe		
			<i>km</i>	<i>%</i>	<i>km</i>	<i>%</i>	<i>km</i>	<i>%</i>	<i>km</i>	<i>%</i>	<i>km</i>	<i>%</i>	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	
		A B C D Nieokreślone											
RAZEM													
ŚREDNI POZIOM													
...

Formularz nr 8: PARAMETRY DOMINUJĄCE

Droga nr Klasa drogi Rok oceny

ODCINEK POMIAROWY- współrzędna początku	DŁU- GOŚĆ [m]	LICZBA LAT OD OSTAT. ZABIEGU	KATEGORIA RUCHU	KLASA STANU TECHNICZNEGO					DOMINUJĄCY PARAMETR W POZIOMIE:		NR GRUPY ZABIEGÓW W POZIOMIE:	
				Wskaźnik spekań [N]	Równość [R]	Koleiny [K]	Wskaźnik Stanu Pow. [Sp]	Właściwości przeciwpośl- izgowe [S]	OSTRZEGAW.	KRYTYCZ.	OSTRZEGAW.	KRYTYCZ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Formularz nr 9: OKREŚLENIE POTRZEB REMONTOWYCH

Lp.	RDK lub Oddział/Biuro lub BSSD	Numer drogi	Łączna długość odcinków jednorodnych [m]	Długość odcinków w [m] wymagających zabiegu z grupy:									
				wzmocnień		wyrównań + warstwa ścieralna		zabiegów powierzchniowych		Razem		Nieokreślone	
				Poziom ostrzeg.	Poziom krytyczny	Poziom ostrzeg.	Poziom krytyczny	Poziom ostrzeg.	Poziom krytyczny	Poziom ostrzeg.	Poziom krytyczny	Poziom ostrzeg.	Poziom krytyczny
1	2	4	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Razem												

Formularz nr 10: OCENA GLOBALNA STANU NAWIERZCHNI

Oddział/Biuro GDDP RDK..... Droga nr.....

Rok oceny

ODCINEK POMIAROWY- współrzędna początku	Długość [m]	N _j	R _j	K _j	Sp _j	S _j	Wskaźnik globalny						
							Dla odcinków pomiarowych			Dla odcinków jednorodnych			
							Wg strategii			Wg strategii			
							a	b	c	a	b	c	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

11 Przykład

Formularz nr 1: PODZIAŁ DROGI NA ODCINKI JEDNORODNE

Oddział/Biuro GDDP AAAA RDK aaaa Droga nr 1 Klasa drogi GP

Rok oceny 2002

L.p.	Współrzędna punktu początkowego	Współrzędna punktu końcowego	Długość odcinka [m]	Rodzaj warstwy ścieralnej	Kategoria ruchu	Rok ostatniego remontu i grupa zabiegów	Rok ostatniej oceny
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0+000	1+500	1500	BA	KR4	1996/0	2001
2	1+500	2+000	500	BA	KR5	2002/3	2001
3	2+000	5+000	3000	BA	KR5	1996/0	2001
4	5+000	6+000	1000	BA	KR3	1992/2	1999
5	6+000	7+500	1500	KS	KR3	?/?	?
Razem:			7 500				

Uwaga 1: przykład dla przypadku bez uwzględnienia lokalizacji odcinków jednorodnych

Uwaga 2: „,?” – oznacza w formularzu nr 1 i następnym „nieokreślone”

Formularz nr 2: OCENA WSKAŹNIKA SPEKAŃ

Oddział/Biuro GDDP AAAA RDK aaaa Droga nr 1

Data 01-07-2002

ODCINEK POMIAROWY – wsp. początku	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	n ₅	n ₆	n ₇	n ₈	n ₉	n ₁₀	n _m	KLASA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0+000	0.513	0.595	0.581	0.455	0.350	0.500	0.385	0.399	0.734	0.465	0.46	C
1+000	0.572	0.504	0.536	0.532	0.465	0.600	0.432	0.562	0.551	0.499	0.51	C
2+000	0.486	0.605	0.736	0.684	1.000	0.682	1.000	0.918	0.673	1.000	0.72	B
3+000	1.000	1.000	1.000	0.640	0.456	0.448	0.397	0.426	0.424	0.512	0.55	C
4+000	0.797	0.297	0.349	0.334	0.441	0.536	0.464	0.442	0.245	0.445	0.40	D
5+000	0.507	0.505	0.545	0.528	0.548	0.569	0.369	0.640	0.679	0.802	0.53	C

Formularz nr 3: OCENA RÓWNOŚCI PODŁUŻNEJ

Oddział/Biuro GDDP AAAA RDK aaaa Droga nr 1 Klasa drogi GP

Data 15.07.2002; 20.07.2002

ODCINEK POMIAROWY – wsp. początku	IRI ₁	IRI ₂	IRI ₃	IRI ₄	IRI ₅	IRI ₆	IRI ₇	IRI ₈	IRI ₉	IRI ₁₀	IRI ₁₁	IRI ₁₂	IRI ₁₃	IRI ₁₄	IRI ₁₅	IRI ₁₆	IRI ₁₇	IRI ₁₈	IRI ₁₉	IRI ₂₀	IRI _p	Klasa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
0+000	1.91	2.62	1.47	2.99	3.18	1.97	1.89	1.85	2.24	2.38	2.42	3.13	2.67	3.87	4.00	4.08	3.65	3.65	2.73	3.41	2.81	B
1+000	3.79	4.77	4.19	2.64	2.99	3.06	2.73	3.88	3.91	2.03	2.51	5.87	2.73	2.91	3.77	3.10	2.08	3.52	2.40	1.96	3.24	B
2+000	2.95	2.51	3.41	3.70	3.50	2.80	3.50	3.48	3.28	7.83	2.53	2.97	4.41	3.55	3.46	4.29	4.15	4.30	3.48	3.68	B	
3+000	5.51	5.78	4.76	6.06	5.85	5.14	8.32	9.05	3.63	3.36	1.97	2.10	1.36	2.74	1.63	1.22	1.31	1.13	1.26	2.55	3.74	B
4+000	4.87	3.79	5.31	5.19	3.98	4.32	7.02	2.67	5.32	3.83	5.11	5.98	4.78	3.28	3.67	4.04	6.79	6.98	6.21	4.94	4,90	C
5+000	5.23	7.21	4.76	6.33	5.23	4.13	6.89	5.77	8.21	7.02	5.67	4.89	5.72	5.71	6.92	7.03	6.10	4.71	7.23	7.22	6.10	D

Formularz nr 4: OCENA KOLEIN

Oddział/Biuro GDDP AAAA RDK aaaa Droga nr 1

Data 10.07.2002

ODCINEK POMIAROWY – wsp. początku	Hm ₁	Hm ₂	Hm ₃	Hm ₄	Hm ₅	Hm ₆	Hm ₇	Hm ₈	Hm ₉	Hm ₁₀	H _p	KLASA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0+000	31	33	52	19	22	41	29	31	17	10	35	D
1+000	17	14	11	9	10	6	9	19	14	17	15	B
2+000	11	10	10	10	11	12	7	10	8	18	12	B
3+000	12	15	25	25	23	32	19	22	11	15	23	C
4+000	10	7	15	21	19	13	12	24	29	19	20	B
5+000	12	15	12	15	15	13	12	24	29	19	19	B

Formularz nr 5: OCENA WSKAŹNIKA STANU POWIERZCHNI

Oddział/Biuro GDDP AAAA RDK aaaa Droga nr 1

Data 01-07-2002

ODCINEK POMIAROWY – wsp. początku	p ₁	p ₂	p ₃	p ₄	p ₅	p ₆	p ₇	p ₈	p ₉	p ₁₀	p _m	KLASA
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>
0+000	1.000	0.896	0.858	0.851	0.728	1.000	1.000	1.000	0.775	0.549	0.82	B
1+000	0.704	1.000	0.896	0.896	1.000	0.950	0.950	0.950	0.950	0.950	0.90	B
2+000	0.813	0.813	0.851	1.000	1.000	0.918	0.922	0.603	0.777	1.000	0.83	B
3+000	1.000	1.000	1.000	0.691	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.94	A
4+000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.758	1.000	0.851	1.000	0.94	A
5+000	1.000	1.000	0.824	1.000	1.000	0.745	0.918	0.696	0.724	0.818	0.83	B

Formularz nr 6: OCENA WŁAŚCIWOŚCI PRZECIWPÓŚLIZGOWYCH

Oddział/Biuro GDDP AAAA RDK aaaa Droga nr 1

Data 20.05.2002

ODCINEK POMIAROWY – wsp. początku	μ ₁	μ ₂	μ ₃	μ ₄	μ ₅	μ ₆	μ ₇	μ ₈	μ ₉	μ ₁₀	μ _m	KLASA
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>
0+000	0.55	0.42	0.46	0.42	0.43	0.43	0.40	0.43	0.46	0.47	0.40	B
1+000	0.29	0.44	0.38	0.43	0.21	0.18	0.23	0.24	0.15	0.31	0.18	D
2+000	0.44	0.43	0.55	0.46	0.42	0.64	0.43	0.44	0.42	0.37	0.38	B
3+000	0.27	0.29	0.32	0.31	0	0.27	0.28	0.27	0.29	0.28	0.27	D
4+000	0.52	0.47	0.40	0.44	0.49	0.49	0.44	0.47	0.67	0.38	0.40	B
5+000	0.35	0.38	0.33	0.37	0	0.34	0.35	0.31	0.34	0.35	0.33	C

Formularz nr 7: ZESTAWIENIE ODCINKOWYCH OCEN I ŚREDNI POZIOM OCEN ODCINKOWYCH

Oddział/Biuro GDDP AAAA Rok oceny 2002

LP.	NR DROGI	KLASA	PODZIAŁ DRÓG WG STANU NAWIERZCHNI W POSZCZEGÓLNYCH PARAMETRACH									
			Wskaźnik spękań		Równość		Koleiny		Wskaźnik Stanu pow.		Właściwości przeciwpółizgowe	
			km	%	km	%	km	%	km	%	km	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	A	-	-	-	-	-	-	2.5	33.3	0.5	7.7
		B	1.0	13.3	3.5	46.7	3.5	46.7	3.5	46.7	3.0	40.0
		C	3.5	46.7	1.0	13.3	1.0	13.3	-	-	1.0	13.3
		D	1.0	13.3	1.0	13.3	1.0	13.3	-	-	1.5	20.0
		Nieokreślone	2.0	26.7	2.0	26.7	2.0	26.7	1.5	20.0	1.5	20.0
RAZEM			7.5		7.5		7.5		7.5		7.5	
ŚREDNI POZIOM / KLASA			0.53 / C		4.10 / B		20 / B		0.88 / B		0.35 / C	

Uwaga 3: w formularzu nr 7 i dalszych uwzględniono wykonane zabiegi i aktualność danych – zobacz p. 5

Uwaga 4: „-” oznacza w formularzu nr 7 i następnych „nie występuje”

Formularz nr 8: PARAMETRY DOMINUJĄCE

Droga nr 1 Klasa drogi GP Rok oceny 2002

ODCINEK POMIAROWY- współrzędna początku	DŁU- GOŚĆ [m]	LICZBA LAT OD OSTAT. ZABIEGU	KATEGORIA RUCHU	KLASA STANU TECHNICZNEGO					DOMINUJĄCY PARAMETR W POZIOMIE:		NR GRUPY ZABIEGÓW W POZIOMIE:	
				Wskaźnik spekań [N]	Równość [R]	Koleiny [K]	Wskaźnik Stanu Pow. [Sp]	Właściwości przeciwpół- zgowie [S]	OSTRZEGAW.	KRYTYCZ.	OSTRZEGAW.	KRYTYCZ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0+000	1000	6	KR4	C	B	D	B	B	N	K	1	2
1+000	500	6	KR4	C	B	B	B	D	N	S	1	3
1+500	500	0	KR5	?	?	?	A	A	?	?	?	?
2+000	1000	6	KR5	B	B	B	B	B	-	-	-	-
3+000	1000	6	KR5	C	B	C	A	D	N	S	1	3
4+000	1000	6	KR5	D	C	B	A	B	N	N	1	1
5+000	1000	10	KR3	C	D	B	B	C	N	R	1	2
6+000	1500	?	KR3.	?	?	?	?	?	?	?	?	?

Formularz nr 9: OKREŚLENIE POTRZEB REMONTOWYCH

Lp.	RDK lub Oddział/Biurow lub BSSD	Numer drogi	Łączna długość odcinków jednorodnych [m]	Długość odcinków w [m] wymagających zabiegu z grupy:									
				wzmocnień		wyrównań + warstwa ścieralna		zabiegów powierzchniowych		Razem		Nieokreślone	
				Poziom ostrzeg.	Poziom krytyczny	Poziom ostrzeg.	Poziom krytyczny	Poziom ostrzeg.	Poziom krytyczny	Poziom ostrzeg.	Poziom krytyczny	Poziom ostrzeg.	Poziom krytyczny
1	2	4	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	aaaa	1	7 500	4 500	1 000	0	2 000	0	1 500	4 500	4 500	2 000	2 000
	Razem		7 500	4 500	4 000	0	2 000	0	1 500	4 500	4 500	2 000	2 000

Formularz nr 10: OCENA GLOBALNA STANU NAWIERZCHNI

Oddział/Biuro GDDP AAAA RDK aaaa Droga nr 1

Rok oceny 2002

ODCINEK POMIAROWY- współrzędna początku	Długość [m]	N _j	R _j	K _j	Sp _j	S _j	Wskaźnik globalny					
							Dla odcinków pomiarowych			Dla odcinków jednorodnych		
							Wg strategii			Wg strategii		
							a	b	c	a	b	c
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0+000	1000	54	28	70	18	27	60.5	57.6	53.0	61.9	59.0	55.7
1+000	500	49	34	26	14	55	64.7	61.8	60.9			
1+500	500	?	?	?	5	6	?	?	?	?	?	?
2+000	1000	28	37	24	17	31	74.5	71.6	71.6			
3+000	1000	45	37	46	6	52	66.7	58.5	59.0	67.7	63.4	61.1
4+000	1000	61	49	40	6	29	62.0	60.2	52.6			
5+000	1000	47	61	38	17	41	62.1	57.0	54.9	62.1	57.0	54.9
6+000	1500	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>RAZEM</i>	7500	47.2	41.6	42.0	12.2	35.1	65	61	58	65	61	58

Uwaga 5: w formularzu nr 10, w obliczeniach uwzględniano tylko odcinki z określonymi wagami poszczególnych parametrów techniczno eksploatacyjnych oraz wskaźnikami globalnymi odcinków pomiarowych i jednorodnych

12 Dokumenty związane

- [1] „Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych”; ISBN 83-913902-4-1; IBDiM; Warszawa 2001; Praca zbiorowa pod kierunkiem D. Sybilskiego
- [2] System referencyjny, wytyczne stosowania, Zarządzenie nr 8 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 4.05.1993 roku z późniejszymi zmianami
- [3] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie; Dz.U. nr 43 z 14.05.1999 r.
- [4] „Koncepcja kontroli jakości pomiarów równości podłużnej” wraz z późniejszymi zmianami, IBDiM, Warszawa 1994, St. Szpinek
- [5] „Profilograf laserowy; Ogólne zasady prowadzenia pomiarów i przetwarzania wyników dla potrzeb SOSN i BDD”; DRO-KONSULT sp. z o.o., Warszawa 1998, St. Szpinek
- [6] „Nadzór merytoryczny nad pomiarami przyczepności nawierzchni drogowych w 2000 roku”, rozdział 2, IBDiM, Warszawa 2000, Praca pod kierunkiem T. Mechowskiego
- [7] „Dostawa półautomatycznego systemu SOWA-1 do inwentaryzacji danych w ramach tzw. oceny wizualnej, Zadanie 3”, rozdział 3; DRO-KONSULT Sp. z o.o., Warszawa 2001, A. Janowski

13 Załączniki

- 13.1 Załącznik A "Zasady ciągłego obmiaru uszkodzeń i oceny stanu nawierzchni bitumicznych metodą oceny wizualnej w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni /SOSN/"**
- 13.2 Załącznik B "Zasady pomiaru i oceny stanu równości podłużnej nawierzchni bitumicznych w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni /SOSN/"**
- 13.3 Załącznik C "Zasady pomiaru i oceny stanu kolein nawierzchni bitumicznych w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni /SOSN/"**
- 13.4 Załącznik D "Zasady pomiaru i oceny stanu właściwości przeciwpoślizgowych nawierzchni bitumicznych w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni /SOSN/"**
- 13.5 Załącznik E "Katalog typowych uszkodzeń nawierzchni bitumicznych dla potrzeb ciągłego obmiaru uszkodzeń metodą oceny wizualnej"**