



**SYSTEM OCENY STANU POBOCZY  
I ODWODNIENIA DRÓG /SOPO/  
WYTYCZNE STOSOWANIA**

**ZAŁĄCZNIK A**

**Katalog najczęściej występujących uszkodzeń poboczy  
nieutwardzonych oraz elementów systemu odwodnienia dróg**

|  |    |
|--|----|
| 1. Wstęp.....  | 2  |
| 2. Zastosowanie katalogu.....  | 2  |
| 3. Sposób gromadzenia danych.....  | 2  |
| 4. Ocena stanu odwodnienia dróg.....   | 5  |
| Przykłady z terenów niezurbanizowanych.....                                      | 7  |
| Przykłady z terenów zurbanizowanych.....   | 23 |
| 5. Ocena stanu poboczy nieutwardzonych.....                                      | 27 |
| Przykłady poboczy w różnym stanie technicznym.....                               | 30 |
| Przykłady poboczny skoleinowanych (zaniżono/zawyżonych).....                     | 37 |
| 6. Szczególne zasady inwentaryzacji stanu ocenianych elementów w systemie SOPO.. | 40 |
| Zasady oceny poboczy.....  | 40 |
| Zasady oceny elementów odwodnienia dróg.....                                     | 43 |

Opracowanie GDDKiA – Biuro Studiów  
Wydział Systemów Zarządzania  
Zespół Diagnostyki Sieci Drogowej

mgr inż. Maciej Radzikowski  
mgr inż. Grzegorz Forys

WARSZAWA  
STYCZEŃ 2008

## **1. Wstęp**

W niniejszym katalogu przedstawione zostały przykłady różnego stopnia degradacji poboczy nieutwardzonych oraz elementów systemu odwodnienia dróg. Ich opis oraz kryteria klasyfikacji przyjęto zgodnie z dokumentem „System Oceny Stanu Poboczy i Odwodnienia Dróg /SOPO/ – Wytyczne stosowania”.

„Katalog...” powstał m.in. dzięki uwagom przesłanym przez pracowników Oddziałów i Rejonów Dróg GDDKiA, w tym również dzięki nadesłanym przez nich materiałom multimedialnym.

W związku z możliwością korzystania przez ekipy pomiarowe wyłącznie z niniejszego katalogu, dla jednoznaczności powtórzono w nim zapisy z Wytycznych systemu SOPO.

## **2. Zastosowanie katalogu**

Katalog jest pomocny przy ocenie stanu technicznego elementów systemu odwodnienia oraz poboczy dróg, wykonywanej w sposób ciągły z reguły z jadącego pojazdu.

Oceny stanu badanego odcinka drogi dokonuje się na podstawie inwentaryzacji przeprowadzonej na jego długości. Dane dotyczące stanu ocenianych elementów umieszczane są w „Formularzu do oceny poboczy nieutwardzonych i odwodnienia”, którego wzór zamieszczono w punkcie 3.

## **3. Sposób gromadzenia danych**

Zaleca się wykonywanie inwentaryzacji z wykorzystaniem wcześniej przygotowanych formularzy. W oparciu o opis sieci dróg, można określić zakres planowanej inwentaryzacji oraz wydrukować, z wykorzystaniem wspomagającego systemu informatycznego, formularze do celów rejestracji.

W trakcie inwentaryzacji stanu, jadąc pojazdem (niezbędne są dwie osoby) należy wypełnić odpowiednie rubryki formularza, a następnie wykorzystując oprogramowanie wspomagające prace w systemie, wprowadzić dane do pamięci komputera poprzez automatyczne wygenerowanie pliku w wymaganym formacie.

Zarówno dla poboczy jak i odwodnienia, oprócz oceny, w formularzu (w odpowiednich kolumnach) należy wpisać obmiar typowanych remontów ocenianych elementów.

Pusta komórka w kolumnie 4 lub 8 tabeli formularza – oznacza brak oceny /w takim przypadku odpowiednie komórki dotyczące remontów pozostają również puste/.

Formularz do oceny poboczy nieutwardzonych oraz elementów odwodnienia należy wypełnić z wykorzystaniem kodów podanych na stronie 3.

## Wzór formularza:

Droga ..... jezdnia ....

Data .....

Odcinek drogi od km ..... do km .....

Imię i Nazwisko .....

osoby przeprowadzającej inwentaryzację / kod RDK

Nr kolejny formularza .....

| Lokalizacja oraz rodzaj przekroju |     |           | Ocena wizualna – strona ..... jezdnia |         |         |  |       |         |         |         |         |           |           |           |           |    |     |    | Uwagi |
|-----------------------------------|-----|-----------|---------------------------------------|---------|---------|--|-------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|-----|----|-------|
| km                                | Hm  | (u, s, i) | Pobocze (stan, proponowany zabieg)    |         |         | Odwodnienie (stan, proponowany zabieg) |       |         |         |         |         |           |           |           |           |    |     |    | Tekst |
|                                   |     |           | OCENA                                 | PU [mb] | PS [mb] | UP [mb]                                | OCENA | PR [mb] | OR [mb] | RR [mb] | CR [mb] | OP [szt.] | CP [szt.] | RS [szt.] | CS [szt.] | IR | OPR | K  |       |
| 1                                 | 2   | 3         | 4                                     | 5       | 6       | 7                                      | 8     | 9       | 10      | 11      | 12      | 13        | 14        | 15        | 16        | 17 | 18  | 19 | 20    |
| ...                               | 0-1 |           |                                       |         |         |  |       |         |         |         |         |           |           |           |           |    |     |    |       |
|                                   | 1-2 |           |                                       |         |         |  |       |         |         |         |         |           |           |           |           |    |     |    |       |
|                                   | 2-3 |           |                                       |         |         |  |       |         |         |         |         |           |           |           |           |    |     |    |       |
|                                   | 3-4 |           |                                       |         |         |  |       |         |         |         |         |           |           |           |           |    |     |    |       |
|                                   | 4-5 |           |                                       |         |         |  |       |         |         |         |         |           |           |           |           |    |     |    |       |
|                                   | 5-6 |           |                                       |         |         |  |       |         |         |         |         |           |           |           |           |    |     |    |       |
|                                   | 6-7 |           |                                       |         |         |  |       |         |         |         |         |           |           |           |           |    |     |    |       |
|                                   | 7-8 |           |                                       |         |         |  |       |         |         |         |         |           |           |           |           |    |     |    |       |
|                                   | 8-9 |           |                                       |         |         |  |       |         |         |         |         |           |           |           |           |    |     |    |       |
|                                   | 9-0 |           |                                       |         |         |  |       |         |         |         |         |           |           |           |           |    |     |    |       |

### Lokalizacja:

**Km** - kilometr drogi (kolumna 1), **Hm** - hektometr drogi (kolumna 2) – standardowo wpisana lokalizacja.

### Przekrój (kolumna 3):

**u** – przekrój uliczny; **s** – przekrój szlakowy; **i** – inny.

### Pobocze:

#### ! ocena (kolumna 4)

1 – pobocze zawyżone

2 – pobocze zaniżone powyżej 15 cm

3 – pobocze zaniżone od 5 do 15 cm

4 – pobocze zaniżone do 5 cm

5 – pobocze w poziomie jezdni

20 – pobocze skoleinowane - zaniżone powyżej 15 cm

30 – pobocze skoleinowane - zaniżone od 5 do 15 cm

40 – pobocze skoleinowane - zaniżone do 5 cm

6 – brak pobocza nietwardzonego

#### ! remonty (kolumny 5, 6 i 7)

**PU** – uzupełnienie pobocza **PS** – ścinka pobocza **UP** – umocnienie pobocza

{ zakres prac [mb] na danym hektometrze }

### Odwodnienie:

#### ! ocena (kolumna 8)

2 – stan zły odwodnienia 3 – stan niezadowalający odwodnienia

4 – stan zadowalający 5 – stan dobry 6 – odwodnienie naturalne

#### ! remonty (kolumny 9-16)

**PR** – przebudowa rowów („odbudowa rowów”)

**OR** – odmulenie rowu

**RR** – renowacja rynien odprowadzających

**CR** – czyszczenie rynien odprowadzających

{ zakres prac [mb] lub [szt.] na danym hektometrze }

**OP** – budowa i odbudowa przepustów

**CP** – czyszczenie przepustów

**RS** – renowacja studzienek kanalizacyjnych

**CS** – czyszczenie studzienek kanalizacyjnych

**IR** (kolumna 17) – indywidualne rozwiązanie: **T** – jeżeli nie przewidziano przypadku w ww. rodzajach remontów

**OPR** (kolumna 18) – odwodnienie w pasie rozdziału jezdni: **T** – jeżeli występuje taki przypadek usytuowania odwodnienia

### Uwagi:

**lk** **P** – uwaga dotyczy tylko pobocza

**O** – uwaga dotyczy tylko odwodnienia

**R** – dotyczy pobocza i odwodnienia

**I** – inny rodzaj uwagi

**X** – uwaga robocza, organizacyjna (nie wprowadzana do systemu)

*W rubryce „Uwagi” możliwe jest, w razie potrzeby, wpisanie dodatkowej informacji. Po uprzednim wpisaniu w kolumnie 19 kodu uwagi (tzn. uwaga dotycząca odwodnienia, pobocza lub inna), w kolumnie 20 należy wprowadzić jej treść.*

W tabeli nr 1 przedstawiono zależności pomiędzy proponowanymi zabiegami i ocenami dotyczącymi: elementów systemu odwodnienia (ODW) oraz poboczy nieutwardzonych (PON).

**Tabela 1. Zabiegi proponowane w systemie SOPO**

| <b>Zabiegi utrzymaniowe (ODW)*</b> |  | <b>Kod oceny ODW</b> |
|------------------------------------|--|----------------------|
| <b>1</b>                           | <b>PR</b> Przebudowa rowów („obudowa rowów”)     | 2                    |
| <b>2</b>                           | <b>OR</b> Odmulenie rowów                        | 2, 3                 |
| <b>3</b>                           | <b>RR</b> Renowacja rynien odprowadzających      | 2                    |
| <b>4</b>                           | <b>CR</b> Czyszczenie rynien odprowadzających    | 3                    |
| <b>5</b>                           | <b>OP</b> Odbudowa, budowa przepustów            | 2                    |
| <b>6</b>                           | <b>CP</b> Czyszczenie przepustów                 | 2, 3, 4              |
| <b>7</b>                           | <b>RS</b> Renowacja studzienek kanalizacyjnych   | 2                    |
| <b>8</b>                           | <b>CS</b> Czyszczenie studzienek kanalizacyjnych | 2                    |
| <b>Zabiegi utrzymaniowe (PON)</b>  |  | <b>Kod oceny PON</b> |
| <b>1</b>                           | Profilowanie poboczy:                            |                      |
| <b>1a</b>                          | <b>PU</b> Uzupełnienie                           | 2, 3, 4 lub 20,30,40 |
| <b>1b</b>                          | <b>PS</b> Ścinka                                 | 1 lub 20,30,40       |
| <b>2</b>                           | <b>UP</b> Umocnienie poboczy**                   | 20,30,40             |

\*) – W przypadku braku możliwość wybrania odpowiedniego zabiegu z wymienionych w tabeli dopuszcza się wprowadzanie zabiegu o kodzie **IR** – indywidualne rozwiązanie wg projektu.

\*\*\*) – Zabiegi na poboczach nieutwardzonych zilustrowanych na rysunku nr 2b (str. nr 28).

## **4. Ocena stanu odwodnienia dróg**

**System odwodnienia nawierzchni** – zespół elementów usytuowanych w pasie drogi, służących do odprowadzenia wody z powierzchni jezdni, podbudowy i podłoża drogi.

W stosowanych systemach odwodnienia dróg (na terenach niezabudowanych i zabudowanych) wyróżnia się następujące rodzaje urządzeń:

a) powierzchniowe,    b) wgłębne (filtracyjne),    c) podziemne (szczelne, kanalizacja).

**Odwodnienie powierzchniowe dróg** zapewniają następujące urządzenia: rowy, rynny otwarte (ścieki), przepusty, zbiorniki retencyjne, zbiorniki odparowujące.

**Odwodnienie głębne dróg** zapewniają: dreny, sączki, warstwy filtracyjne, nasypy, studnie chłonne, zbiorniki infiltracyjne.

**Odwodnienie podziemne** zapewniają rowy zakryte, rynny zamknięte (ścieki kryte) oraz kanalizacja typu ulicznego składająca się z podziemnych kanałów o przekrojach zamkniętych, studzienek wpustowych (wpustów deszczowych) z nasadą (kratka), studzienek rewizyjnych i ewentualnie połączeniowych.

**Rynny odprowadzające (ścieki)** – występują wzdłuż ciągów komunikacyjnych lub pomiędzy nimi. Służą do przejmowania dopływającej wody opadowej i odprowadzania jej do wpustów kanalizacji deszczowej (lub ogólnie spływowej) albo bezpośrednio do odbiornika ścieków opadowych. Wyróżniamy następujące rodzaje rynien: rynny otwarte (przykrawężnikowe zwykłe, przykrawężnikowe wydzielone, wahadłowe oraz muldowe) oraz rynny zamknięte (skrzynkowe, szczelinowe zwykłe oraz szczelinowe z krawężnikiem).

**Wskaźnik stanu odwodnienia (WO)** – wskaźnik, który jest zmienną w zakresie od 2 (źle) do 5 (dobrze), zależną od rodzaju odwodnienia i jego stanu. Jakość odwodnienia określa się na podstawie oceny stanu technicznego elementów odwodnienia, który bezpośrednio wpływa na czas niezbędny do usunięcia wody z powierzchni jezdni i podbudowy drogi.

**Ze względu na przyjęte zasady (wykonywanie wizualnej oceny stanu technicznego urządzeń odwodnienia zlokalizowanych wzdłuż drogi) w systemie diagnozowane będą następujące rodzaje urządzeń:**

- a) **Odwodnienia powierzchniowe z wyłączeniem zbiorników retencyjnych i odparowujących oraz rowów stokowych,**
- b) **Widoczne na jezdni elementy urządzeń wchodzące w skład odwodnienia podziemnego tj.: studzienki wpustowe z nasadą (kratka).**

**Pozostałe urządzenia nie będą podlegały diagnostyce w ramach niniejszego systemu.**

Na drogach krajowych stan odwodnienia ocenia się według 4-stopniowej skali określonej dla wskaźnika **WO**, tabela 2.

**Tabela 2.** *Klasyfikacja stanu elementów odwodnienia*

| <b>Klasa</b> | <b>Ocena stanu elementów odwodnienia</b>                     | <b>Wartość wskaźnika stanu odwodnienia WO</b> |
|--------------|--|---|
| <b>A</b>     | Stan dobry   | 5   |
| <b>B</b>     | Stan zadowalający  | 4   |
| <b>C</b>     | Stan niezadowalający<br>/planywany zabieg remontowy/         | 3   |
| <b>D</b>     | Stan zły<br>/niezbędna natychmiastowa interwencja remontowa/ | 2   |

W trakcie przeprowadzania inwentaryzacji odcinków dróg oceniane elementy należy kwalifikować zgodnie z zasadami opisanymi w tabeli 3.

**Tabela 3.** *Kryteria oceny elementów odwodnienia*

| <b>Kod oceny w pliku POD*.*</b> | <b>Stan techniczny</b> | <b>Kryterium oceny elementów systemu odwodnienia</b>   |
|---------------------------------|------------------------|--|
| 2                               | Zły                    | Elementy odwodnień zasypane (przejazdy na pola bez przepustów). Przepusty zarwane, zamulenie powyżej 30% wysokości przekroju. Rowy zarośnięte krzewami lub drzewami. Brak odpływu wody z rowu.<br>Rynny odprowadzające niedrożne wskutek wykonania „dzikich zjazdów” lub nienależytego wykonania łąt na nawierzchni jezdni.<br>Rynny odprowadzające z uszkodzonymi elementami konstrukcyjnymi.<br>Studzienki kanalizacyjne zamulone lub zasypane.<br>Wpusty studzienek kanalizacyjnych zawyżone. |
| 3                               | Niezadowalający        | Nieregularna linia odwodnienia (ze szczególnym uwzględnieniem dna rowu), rów częściowo zamulony.<br>Przepusty zamulone, warstwa namułu do 30% wysokości przekroju.<br>Rynny odprowadzające zasypane, zarośnięte chwastami.   |
| 4                               | Zadowalający           | Wyraźna linia rowów. Dopuszczalne miejscowe nieznaczne zamulenie dna rowu.<br>Przepusty zamulone, warstwa namułu do 15 % wysokości przekroju.<br>Dopuszczalne zniżenie wpustów studzienek kanalizacyjnych.<br>Dopuszczalne spękania nawierzchni wokół wpustów studzienek kanalizacyjnych.  |
| 5                               | Dobry                  | Nowe elementy systemu odwodnienia, bez widocznych uszkodzeń.<br>Kilkuletnie elementy w pełni realizujące swoje funkcje.  |

**Uwaga.** W przypadku wystąpienia, chociaż jednego niedrożnego przepustu na ocenianym hektometrze, cały hektometr należy ocenić jako odwodnienie w stanie złym.

## 4.1. Przykłady z terenów niezurbanizowanych

### ELEMENTY ODWODNIENIA W STANIE DOBRYM



Fot. 1. Rynny odprowadzające na wyremontowanym odcinku drogi o nawierzchni betonowej.



Fot. 2. Odnowiony ciąg odwodnienia.



Fot. 3. Rynny odprowadzające w dobrym stanie technicznym.



Fot. 4. Rynna przykrawężnikowa zakończona wpustem z kratką ściekową.





Fot. 5. Pomimo zalegania naniesionych zanieczyszczeń na części rynny odprowadzającej elementom odwodnienia należy przypisać stan dobry.



Fot. 6. Odnowiony ciąg systemu odwodnienia (drożne przepusty na wszystkich zjazdach).



Fot. 7. Przepust w dobrym stanie technicznym.



Fot. 8. Mulda trawiasta w dobrym stanie technicznym.

## ELEMENTY ODWODNIENIA W STANIE ZADOWALAJĄCYM



Fot. 9. Odwodnienie w stanie zadowalającym. Przepust w pełni drożny (bez zanieczyszczeń), rów z prefabrykatów betonowych nieznacznie zamulony, z porastającą roślinnością.



Fot. 10. Wyraźna linia rowu, przepust z widocznym prześwitem, zamulony do 15% wysokości przekroju. Miejscowe nieznaczne zamulenie dna rowu.



Fot. 11. Odwodnienie w stanie zadowalającym, między betonowymi prefabrykatami rosnące kępy roślinności, nie utrudniające odprowadzania wody.



Fot. 12. Kolejny przykład elementu odwodnienia w stanie zadowalającym (pomimo roślinności pomiędzy prefabrykatami betonowymi).



Fot. 13. Odwodnienie z wyraźną linią rowu oraz drożnym przepustem, zamulony poniżej 15% wysokości przekroju.



Fot. 14. Odwodnienie w stanie zadowalającym, przepust nieznacznie zamulony.



Fot. 15. Rynna odprowadzająca nieznacznie zasypana piachem, zakończona wpustem z kratką ściekową – spełniająca swoją funkcję.



Fot. 16. Rynna przykrawężnikowa miejscami zasypana piachem.

## ELEMENTY ODWODNIENIA W STANIE NIEZADOWALAJĄCYM



Fot. 17. Przykład rowu zamulonego i zarośniętego kępami roślinności pomiędzy elementami betonowymi.



Fot. 18. Rynienka odprowadzająca zasypana i zarośnięta kępami roślinności.



Fot. 19. Przepust zamulony powyżej 15% przekroju.



Fot. 20. Odwodnienie w stanie niezadawalającym – nieregularna linia rowu.





Fot. 21. Elementy odwodnienia częściowo zamulone oraz ograniczone światło przepustu do 30% – stan niezadawalający.



Fot. 22. Mulda o nieregularnej linii dna.

## ELEMENTY ODWODNIENIA W STANIE ZŁYM



Fot. 23. Rynna odprowadzająca zasypiana i uszkodzona.



Fot. 24. Przepust zamulony powyżej 30% wysokości przekroju.



Fot. 25. Rów odwadniający z całkowicie zasypanym przepustem.



Fot. 26. Zarwany przepust pod zjazdem z drogi.



Fot. 27. Przepust zasypyany i zamulony w ponad połowie przekroju.



Fot. 28. Niedrożny rów odwadniający – zjazd bez przepustu na prywatną posesję.



Fot. 29. Brak elementu odwodnienia – stan zły, niezbędne indywidualne rozwiązanie.



Fot. 30. Odwodnienie zasypane i zarośnięte drzewami.



Fot. 31. Brak elementów doprowadzających wody opadowe do wpustu studzienki kanalizacyjnej.

## 4.2. Przykłady z terenów zurbanizowanych

### ELEMENTY ODWODNIENIA W STANIE DOBRYM I ZADOWALAJĄCYM



Fot. 32. Rynna przykrawężnikowa wraz z kratką studzienki w dobrym stanie technicznym.



Fot. 33. Studzienka w dobrym stanie technicznym (po wykonanym remoncie).



Fot. 34. Spękana nawierzchnia wokół wpustu studzienki kanalizacyjnej – stan zadowolający.



Fot. 35. Pomimo obniżenia poziomu kratki studzienki kanalizacyjnej względem nawierzchni jezdni, odwodnienie jest drożne – stan zadowolający.



## ELEMENTY ODWODNIENIA W STANIE ZŁYM



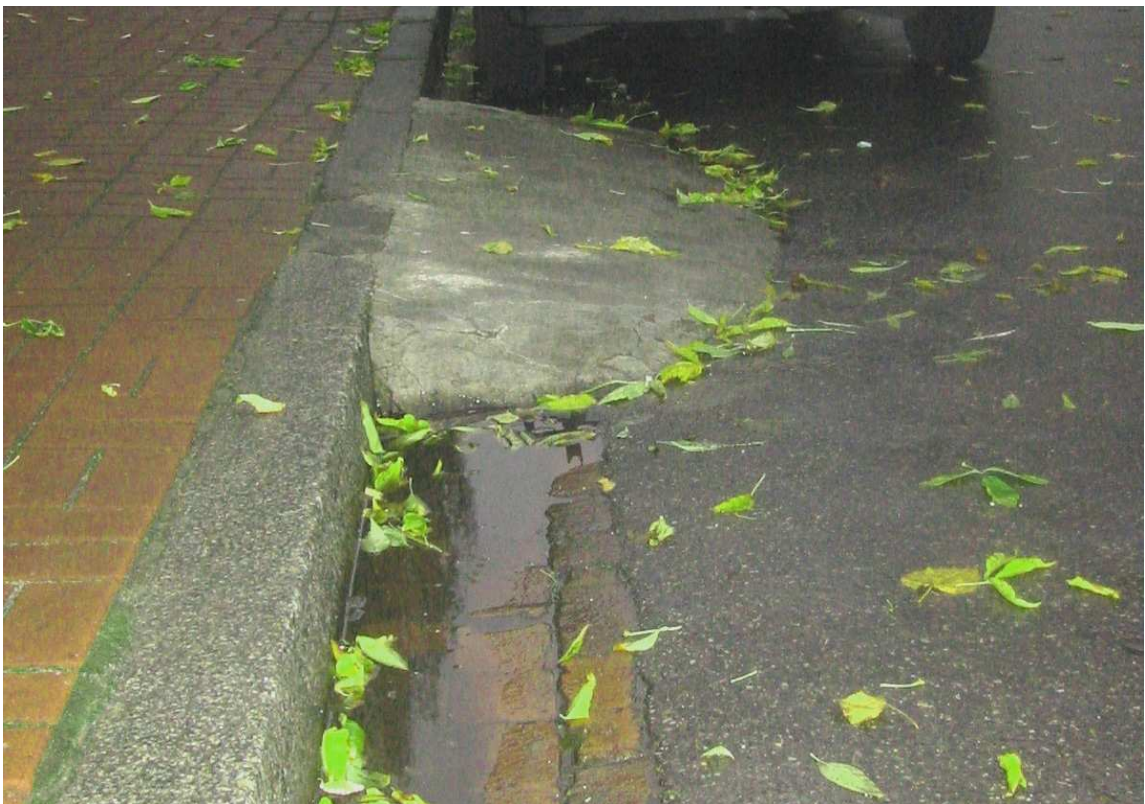
Fot. 36. Rynienka częściowo zasypana, niedrożna na kilku odcinkach.



Fot. 37. Całkowicie zasypana studzienka (łącznie z kratką). Brak możliwości odprowadzania wody.



Fot. 38. Kratka studzienki zawyżona względem nawierzchni jezdni.



Fot. 39. “Dziki” zjazd uniemożliwiający odprowadzenie wody rynną przykrawężnikową.

## 5. Ocena stanu poboczy nieutwardzonych

**Pobocze** – część korony drogi, przyległa do jezdni, przeznaczona między innymi do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie jako boczna przypora konstrukcji nawierzchni.

**Pobocze nieutwardzone** – pobocze gruntowe służące do umieszczania znaków drogowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu. W systemie oceniane pobocza dzielimy na:

- **Pobocza prawidłowe** – element korony drogi połączony z krawędzią jezdni (z reguły porośnięty trawą) ze spadkiem poprzecznym na zewnątrz.
- **Pobocze uszkodzone** – zaniżone lub/oraz zawyżone,

Rodzaje poboczy nieutwardzonych wyróżnianych w systemie przedstawiono na poniższych rysunkach (Rys. nr 1, nr 2a, nr 2b, nr 3 i nr 4).

Przykład przekroju pobocza nie poddanego degradacji przedstawiono na Rys. nr 1.

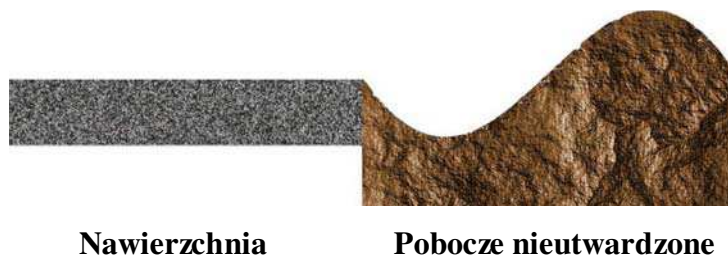
Rys. 1. **Pobocze prawidłowe (klasyczne) – wykazujące jednostronne pochylenie.**



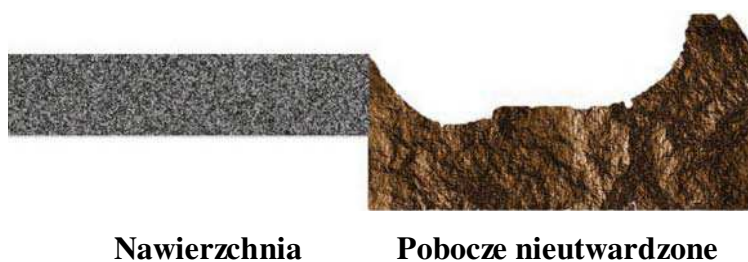
Wśród poboczy uszkodzonych rozróżniamy:

**Pobocze „skoleinowane”** – zaniżone/zawyżone powstałe wskutek ruchu pojazdów (wąskie zniżenie/zawyżenie) /Rys. 2a./ lub powstałe w wyniku działania sił natury /np. wypłukania przez wody opadowe - nie mające skutecznego odprowadzenia / (szerokie zniżenie/zawyżenie) /Rys 2b./

Rys. 2a. **Pobocze „skoleinowane” – zniżenie/zawyżenie powstałe wskutek ruchu pojazdów.**



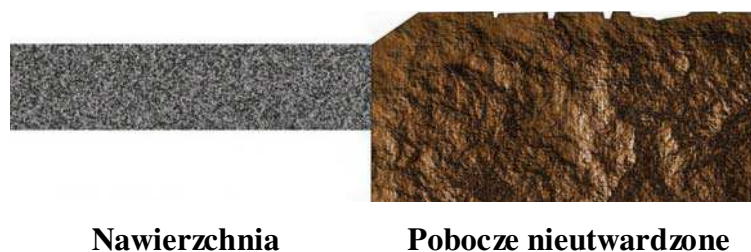
Rys. 2b. **Pobocze „skoleinowane” – zaniżone/zawyżone powstałe w wyniku działania sił natury.**



Rys. 3. **Pobocze zaniżone.**



Rys. 4. **Pobocza zawyżone – powstałe wskutek zjawiska tzw. „rośnięcia pobocza”.**



Pobocza uzupełnione destruktem lub tłuczniem, również podlegają ocenie w ramach systemu SOPO.

**Pobocze utwardzone (asfaltowe, betonowe)** – jest wyposażone w nawierzchnię o nośności wystarczającej do postoju lub ruchu pojazdu. Pełni funkcję wspomagającą jezdnię (przejęcie ruchu powolnego, ułatwienie wyprzedzania, wymijania).

**Wskaźnik stanu pobocza nieutwardzonego (WP)** – wskaźnik, który jest zmienną w zakresie 2 do 5, zależny od rodzaju uszkodzenia oraz degradacji pobocza. Jakość pobocza określa się na podstawie oceny stanu technicznego, który bezpośrednio wpływa na czas niezbędny do usunięcia wody z powierzchni jezdni oraz stan jej krawędzi.

Na drogach krajowych stan poboczy ocenia się zgodnie z klasyfikacją określoną dla wskaźnika **WP**, tabela 4. Ocenie podlegają zarówno pobocza przylegające bezpośrednio do jezdni, jak i pobocza nieutwardzone występujące za poboczami asfaltowymi lub betonowymi.

**Tabela 4.** *Klasyfikacja stanu poboczy nieutwardzonych*

| <b>Klasa</b> | <b>Ocena stanu poboczy nieutwardzonych</b>                   | <b>Wartość wskaźnika stanu poboczy WP</b> |
|--------------|--|---|
| <b>A</b>     | Stan dobry   | 5   |
| <b>B</b>     | Stan zadowalający  | 4   |
| <b>C</b>     | Stan niezadowalający<br>/plano wany zabieg remontowy/        | 3   |
| <b>D</b>     | Stan zły<br>/niezbędna natychmiastowa interwencja remontowa/ | 2   |

W przypadku oceny poboczy nieutwardzonych inwentaryzacja polega na wskazaniu lokalizacji odcinków drogi z różnicą uskoku pomiędzy powierzchnią jezdni a poboczem nieutwardzonym.

W trakcie przeprowadzania inwentaryzacji odcinki dróg należy kwalifikować do 8 grup, zgodnie z poniższymi zasadami opisanymi w tabeli 5.

**Tabela 5.** *Kryteria oceny poboczy nieutwardzonych*

| <b>Kod oceny w pliku POD*.*</b> | <b>Stan techniczny</b> | <b>Kryterium oceny stanu pobocza</b>  |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 1                               | Zły                    | Zawyżone                              |
| 2, 20*                          |                        | Zaniżone powyżej 15 cm                |
| 3, 30*                          | Niezadowalający        | Zaniżone od 5 do 15 cm                |
| 4, 40*                          | Zadowalający           | Zaniżone do 5 cm                      |
| 5                               | Dobry                  | Pobocze w poziomie powierzchni jezdni |

\*) - kody dotyczą przypadków poboczy skoleinowanych zilustrowanych na rysunkach nr 2a, 2b (str. nr 27 i 28).

## 5.1. Przykłady poboczy w różnym stanie technicznym

### POBOCZA W STANIE TECHNICZNYM DOBRYM

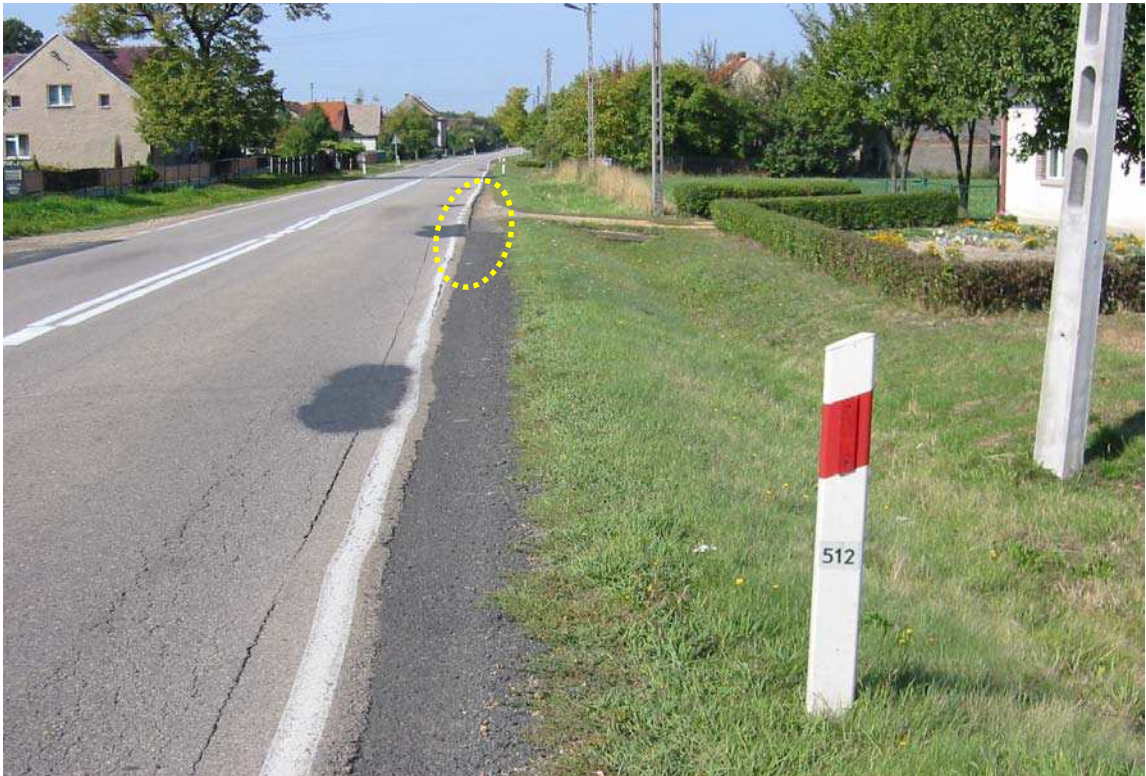


Fot. 40. Przykład pobocza w dobrym stanie technicznym.



Fot. 41. Kolejny przykład pobocza w dobrym stanie technicznym

## POBOCZA W STANIE TECHNICZNYM ZADOWALAJĄCYM



Fot. 42. Przykład na granicy stanu dobrego i zadowalającego – wyraźny uskok w dalszej części hektometra.



Fot. 43. Pobocze z niewielkim uskokiem uzupełnione tłucznem, można zaobserwować początki tworzenia się pobocza skoleinowanego (na pierwszym planie).



Fot. 44. Pobocze w stanie zadowalającym, uskok nie przekracza 5 cm.

#### **POBOCZA W STANIE TECHNICZNYM NIEZADOWALAJĄCYM**



Fot. 45. Pobocze zaniżone w przedziale 5 – 15 cm.





Fot. 46. Kolejny przypadek pobocza w stanie niezadowalającym pomimo wcześniejszego wykonania zabiegu uzupełnienia.



Fot. 47. Pobocze z wyraźnym uskokiem i licznymi uszkodzeniami krawędzi.

## POBOCZA W STANIE TECHNICZNYM ZŁYM



Fot. 48. Przykład zmiany stanu pobocza ze złego w niezadowalający na dwóch kolejnych hektometrach. Pierwszemu hektometrowi (na pierwszym planie) należy przypisać stan zły.



Fot. 49. Pobocze z uskokiem przekraczającym 15 cm.



Fot. 50. Przykład uskoku o znacznej wysokości oraz z widocznymi skutkami jego wpływu na nawierzchnię – liczne uszkodzeniami krawędzi jezdni.

### **POBOCZA ZAWYŻONE (ZŁY STAN TECHNICZNY)**



Fot. 51. Przykład pobocza zawyżonego, widoczne fragmenty gruntu znajdujące się na jezdni.



Fot. 52. Kolejny przykład pobocza zawyżonego na całej długości hektometra.



Fot. 53. Zawyżenie pobocza powodujące obsypywanie się ziemi na nawierzchnię.



Fot. 54. Pobocze zawyżone sięgające ponad 20 cm nad poziom jezdni.

### **Przykłady poboczy skoleinowanych (zanizono-zawyżonych)**



Fot. 55. Przykład pobocza skoleinowanego w stanie niezadowalającym – dodatkowo widoczne odwodnienie w złym stanie technicznym.



Fot. 56. Pobocze skoleinowane oraz odwodnienie w niezadowalającym stanie technicznym.



Fot. 57. Pobocze szeroko skoleinowane – stan zły.



Fot. 58. Pobocze punktowo skoleinowane – stan zły.



Fot. 59. Pobocze skoleinowane – różnica poziomów ponad 15 cm.

## **6. Szczególne zasady inwentaryzacji stanu ocenianych elementów w systemie SOPO**

### **6.1. Zasady oceny poboczy**

- 1) W przypadku usytuowania elementu odwodnienia (np. rynny ściekowej), bezpośrednio przy jezdni, poboczu asfaltowym lub betonowym, pobocze nieutwardzone na tym odcinku drogi nie podlega ocenie.
- 2) Pobocza nieutwardzone zlokalizowane za poboczami utwardzonymi, pasami dodatkowymi, podlegają ocenie w systemie.
- 3) Ocenę poboczy na drogach dwu-jezdniowych (ze względów bezpieczeństwa) należy wykonywać z prawego pasa poszczególnych jezdni. W przypadku braku możliwości dokonania oceny pobocza zlokalizowanego wzdłuż lewego pasa jezdni (słaba widoczność) w formularzu wypełnianym podczas oceny należy pozostawić pustą rubrykę – oznaczającą brak oceny.
- 4) W przypadku wątpliwości podczas przypisywania oceny (dany element znajduje się na granicy dwóch klas), należy stosować zasadę przypisywania rozpatrywanemu elementowi gorszego stanu technicznego (patrz fot. 42).

### **Przykłady szczególnych przypadków spotykanych przy ocenie poboczy**



Fot. 60. W przypadku widocznym na fotografii, usytuowania elementu odwodnienia – rynny ściekowej bezpośrednio przy jezdni, pobocze nieutwardzone nie podlega ocenie.





Fot. 61. Przykład usytuowania elementu odwodnienia (rynnę ściekową), bezpośrednio przy jezdni – pobocze nieutwardzone na tym odcinku drogi nie podlega ocenie.



Fot. 62. Brak pobocza nieutwardzonego – przykład przekroju ulicznego. W formularzu wpisujemy w kolumnie nr 3 kod „u” oraz w kolumnie nr 4 (ocena) kod 6.



Fot. 63. Pobocza nieutwardzone zlokalizowane za poboczami utwardzonymi, pasami dodatkowymi, podlegają ocenie w systemie.



Fot. 64. Przykład lokalizacji pobocza oraz elementu pobocza w pasie rozdziału.

W przypadku braku możliwości dokonania oceny elementów zlokalizowanych wzdłuż lewego pasa jezdni (słaba widoczność) w formularzu wypełnianym podczas oceny (kolumna nr 4) należy pozostawić pustą rubrykę – oznaczającą brak oceny.

## 6.2. Zasady oceny elementów odwodnienia dróg

1) W przypadku wystąpienia, chociaż jednego niedroźnego przepustu na ocenianym hektometrze, cały hektometr należy ocenić jako odwodnienie w stanie złym.

2) W przypadku oceny przepustu oprócz wysokości zamulenia przekroju przepustu należy również rozpatrywać ograniczenie światła przepustu. Kryteria oceny dotyczące procentowego ograniczenia światła przepustu należy przyjąć analogicznie do kryteriów zamulenie wysokości przekroju przepustu tj.:

*Stan dobry* – nowe lub oczyszczone elementy bez widocznego ograniczenia światła przepustu,

*Stan zadowolający* – ograniczenie światła przepustu do 15%,

*Stan niezadowolający* – ograniczenie światła przepustu do 30%,

*Stan zły* – ograniczenie światła przepustu powyżej 30%.

3) Oceny elementów odwodnienia dróg na drogach dwu-jezdniowych (ze względów bezpieczeństwa) dokonuje się z prawego pasa poszczególnych jezdni. W przypadku braku możliwości dokonania oceny elementów zlokalizowanych wzdłuż lewego pasa jezdni (słaba widoczność) w formularzu wypełnianym podczas oceny należy pozostawić pustą rubrykę – oznaczającą brak oceny.

4) Odcinki dróg prowadzone na nasypach lub odcinki posiadające spadki podłużne, na których wody opadowe zostają odprowadzane bez zastosowania dodatkowych urządzeń odwadniających, opisujemy w formularzach do oceny kodem (kolumna nr 8) „6 – odwodnienie naturalne”.

5) W przypadku wątpliwości podczas przypisywania oceny (dany element znajduje się na granicy dwóch klas), należy stosować zasadę przypisywania rozpatrywanemu elementowi gorszego stanu technicznego.

6) W systemie SOPO ocenie nie podlegają elementy odwodnienia na mostach, dokonywane jest to w systemie SGM.

7) W przypadku występowania na hektometrze równoległych elementów odwodnienia (między innymi na autostradach, drogach ekspresowych oraz na obszarach o dużym zróżnicowaniu wysokości terenu) ocenie podlega zespół urządzeń. Z reguły są to elementy różnego typu, np.: rynny zbierające wodę z jezdni i dalej za poboczem rowy odprowadzające, które zbierają wody opadowe do zbiorników odparowujących.

Przykład takiego rozwiązania przedstawiono na fotografii 65.

## Przykłady szczególnych przypadków spotykanych przy ocenie elementów odwodnienia

Rów odprowadzający wodę

Rynna zbierająca



Fot. 65. Przykład występowania równoległych elementów odwodnienia wzdłuż drogi.



Fot. 66. Równoległe elementy odwodnienia – rynna w stanie zadowalającym, rów w złym stanie technicznym.



Fot. 67. Równoległe elementy odwodnienia – studzienka oraz rów w dobrym stanie technicznym.



Fot. 68. Równoległe elementy odwodnienia – rynna oraz rów w stanie dobrym.

W celu dokonania inwentaryzacji stanu elementów zaprezentowanych na fot. 65 - 68, należy poza inwentaryzacją standardową opisaną w „Wytycznych...” wykonać dodatkowo inwentaryzację pieszą – celem oceny dodatkowych (równoległych) elementów. **W formularzu w kolumnie „OCENA” należy wpisać ocenę stanu najgorszego elementu.** Natomiast w poszczególnych kolumnach należy wpisać zakresy wymaganych remontów (w sumie na hektometrze zakres może przekroczyć 100 metrów).

Przykłady wypełnionego formularza z przypadkami równoległych elementów odwodnienia.

*Przykład 1. Przypadek: rów + rynna odprowadzająca*

|                                   |     |   | Ocena wizualna – strona ..... jezni   |            |            |            |   |            |            |            |            |              |              |              |              |    |     |       |       |
|-----------------------------------|-----|---|---------------------------------------|------------|------------|------------|---|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|-----|-------|-------|
| Lokalizacja oraz rodzaj przekroju |     |   | Pobocze<br>(stan, proponowany zabieg) |            |            |            | Odwodnienie<br>(stan, proponowany zabieg) |            |            |            |            |              |              |              |              |    |     | Uwagi |       |
| km                                | Hm  | p | OCENA                                 | PU<br>[mb] | PS<br>[mb] | UP<br>[mb] | OCENA                                     | PR<br>[mb] | OR<br>[mb] | RR<br>[mb] | CR<br>[mb] | OP<br>[szt.] | CP<br>[szt.] | RS<br>[szt.] | CS<br>[szt.] | IR | OPR | K     | Tekst |
| 1                                 | 2   | 3 | 4                                     | 5          | 6          | 7          | 8   | 9          | 10         | 11         | 12         | 13           | 14           | 15           | 16           | 17 | 18  | 19    | 20    |
|                                   | 0-1 | s | 6                                     |            |            |            | 2   |            | 75         |            | 60         |              |              |              |              |    |     |       |       |
|                                   | 1-2 |   |                                       |            |            |            |   |            |            |            |            |              |              |              |              |    |     |       |       |

*Przykład 2. Przypadek: rów + rynna odprowadzająca*

|     |   |   |  |  |  |   |  |    |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                            |
|-----|---|---|--|--|--|---|--|----|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|---|----------------------------|
| 2-3 | u | 6 |  |  |  | 3 |  | 80 |  | 30 |  |  |  |  |  |  |  |  | O | Prac wymaga rów wewnętrzny |
|-----|---|---|--|--|--|---|--|----|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|---|----------------------------|

*Przykład 3. Przypadek: rów + rów*

|     |   |   |  |  |  |   |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                            |
|-----|---|---|--|--|--|---|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|----------------------------|
| 3-4 | s | 4 |  |  |  | 2 |  | 65 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | O | Prac wymaga rów wewnętrzny |
|-----|---|---|--|--|--|---|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|----------------------------|

*Przykład 4. Przypadek: rów + rów*

|     |   |   |  |  |  |   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |                            |
|-----|---|---|--|--|--|---|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|----------------------------|
| 5-6 | s | 5 |  |  |  | 2 |  | 130 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | O | Prac wymagają obydwie rowy |
|-----|---|---|--|--|--|---|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|----------------------------|



Fot. 69. W przypadku wystąpienia, jednego niedrożnego przepustu na ocenianym hektometrze, cały hektometrowi pod względem odwodnienia należy przypisać stan zły.



Fot. 70. W systemie SOPO ocenie nie podlegają elementy odwodnienia na mostach, dokonywane jest to w systemie SGM.



Fot. 71. Przykład odwodnienia naturalnego (droga wyniesiona na nasypie).



Fot. 72. Kolejny przykład odwodnienia naturalnego na jednej z dróg krajowych.





Fot. 73. Odwodnienie naturalne (spadek podłużny) w przekroju ulicznym.



Fot. 74. Mimo niewielkiego zamulenia przepustu (rozpatrując wyłącznie wysokość zamulenia przekroju) światło przepustu jest ograniczone do 30 % jego przekroju. W takim przypadku należy ocenić stan elementu jako niezadowalający.



Fot. 75. Przykład odwodnienia w stanie złym. Rów wykonany prawdopodobnie przez właściciela przylegającej posesji.



Fot. 76. Dwa kolejne hektometry w stanie złym, pomimo istniejących częściowo elementów odwodnienia – na początku i końcu brak ciągłości, rowy wymagają odbudowy.



Fot. 77. Przykład odwodnienia zlokalizowanego w pasie rozdziału. W przypadku braku możliwości dokonania oceny elementów zlokalizowanych wzdłuż lewego pasa jezdni w formularzu wypełnianym podczas oceny należy pozostawić pustą rubrykę – oznaczającą brak oceny.

W przypadku konieczności rozstrzygnięcia pojawiających się ewentualnych wątpliwości przy ocenie poboczy albo elementów odwodnienia dróg, przewidywane jest publikowanie „Komentarza do Katalogu najczęściej występujących uszkodzeń poboczy nieutwardzonych oraz elementów systemu odwodnienia dróg”.