Warszawa, dnia poniedziałek, 7 października 2024 r.

Poz. 25

Z A R Z Ą D Z E N I E N R 2 5

G E N E R A L N E G O D Y R E K T O R A D R Ó G K R A J O W Y C H I A U T O S T R A D

z dnia 7 października 2024 r.

w sprawie zasad i sposobu rozpoznania konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego konstrukcji nawierzchni istniejących dróg oraz inwentaryzacji i oceny stanu technicznego drogowych obiektów inżynierskich dla zadań polegających na ich przebudowie lub rozbudowie

Na podstawie § 5 ust. 2 pkt 1 załącznika do zarządzenia Nr 27 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 5 grudnia 2022 r. w sprawie ustalenia regulaminu organizacyjnego Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (Dz. Urz. GDDKiA poz. 27 oraz z 2023 r. poz. 8, 11 i 39), zarządza się, co następuje:

§ 1. Wprowadza się „Wytyczne rozpoznania konstrukcji i podłoża gruntowego konstrukcji nawierzchni istniejących dróg oraz inwentaryzacji i oceny stanu technicznego drogowych obiektów inżynierskich dla zadań polegających na ich przebudowie lub rozbudowie”, stanowiące załącznik do zarządzenia.

§ 2. 1. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem następującym po dniu ogłoszenia.

2. Do dokumentacji projektowych, dla których ogłoszenie postępowania w sprawie udzielenia zamówienia publicznego nastąpiło przed dniem wejścia w życie zarządzenia, wytycznych, o których mowa w § 1, nie stosuje się.

P.O. GENERALNY DYREKTOR
DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD

Paweł Woźniak

Załącznik do zarządzenia Nr 25
Generalnego Dyrektora Dróg
Krajowych i Autostrad
z dnia 7 października 2024 r.

WYTYCZNE

Wytyczne rozpoznania konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego konstrukcji nawierzchni istniejących dróg oraz inwentaryzacji i oceny stanu technicznego drogowych obiektów inżynierskich dla zadań polegających na ich przebudowie lub rozbudowie

1. Postanowienia ogólne

1.1. Wytyczne określają zasady i sposób rozpoznania konstrukcji nawierzchni i podłoża gruntowego konstrukcji nawierzchni istniejących dróg oraz stanu technicznego drogowych obiektów inżynierskich dla zadań polegających na ich przebudowie lub rozbudowie podczas przygotowania i realizacji inwestycji Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

1.2. W przypadku zadań polegających na przebudowie lub rozbudowie istniejących dróg krajowych uwzględnia się, adekwatnie do zakresu zadania, konieczność wykonania przeglądu oraz badań konstrukcji nawierzchni i jej podłoża gruntowego w celu szczegółowego określenia stanu drogi, jak i przydatności do dalszego wykorzystania materiałów, które powstaną w wyniku jej rozbiórki. Przewiduje się wykorzystanie istniejących dokumentów umożliwiających określenie konstrukcji nawierzchnia i podłoża gruntowego konstrukcji nawierzchni, pod warunkiem potwierdzenia aktualności danych zawartych w tych dokumentach, zgodnie z zasadami określonymi w niniejszych wytycznych.

1.3. W przypadku zadań polegających na przebudowie bądź rozbudowie odcinków drogi, na których znajdują się drogowe obiekty inżynierskie, w tym samodzielnych zadań związanych z przebudową lub rozbudową drogowych obiektów inżynierskich, w ramach prac projektowych każdorazowo przewiduje się wykonanie inwentaryzacji i oceny stanu technicznego tych obiektów, o ile taka ocena nie została wykonana lub została wykonana wcześniej, ale jest nieaktualna. Celem inwentaryzacji i oceny stanu technicznego jest przesądzenie o zakresie możliwego wykorzystania istniejących obiektów lub ich fragmentów dla potrzeb planowanego zadania inwestycyjnego.

1.4. W przypadku, gdy samodzielne zadanie związane z przebudową lub rozbudową drogowych obiektów inżynierskich obejmuje odcinek drogi, stosuje się pkt 1.2.

1.5. Wytyczne obowiązkowo stosuje się w Oddziałach Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, zwanych dalej „Oddziałami” w przypadku zadań polegających na przebudowie lub rozbudowie istniejących dróg, w tym obejmujących odcinki drogi, na których znajdują się drogowe obiekty inżynierskie, jak również dla samodzielnych zadań związanych z przebudową lub rozbudową drogowych obiektów inżynierskich.

1.6. Wytyczne mają zastosowanie również w przypadku zadań polegających na remoncie dróg lub remoncie obiektów inżynierskich oraz w przypadku zadań utrzymaniowych, przy czym należy wówczas każdorazowo dostosować zakres niezbędnych

do przeprowadzenia badań i czynności do zakresu tych zadań. W przypadku ograniczenia zakresu badań i czynności, Oddział uzasadnia to i dokumentuje.

2. Wykaz dokumentów odniesienia

[1] zarządzenie Nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 r. w sprawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych.

[2] zarządzenie Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 r. w sprawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych.

[3] zarządzenie Nr 58 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 listopada 2015 r. w sprawie dokumentacji do realizacji inwestycji zmienione zarządzeniem Nr 18 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 17 lipca 2024 r. zmieniającym zarządzenie w sprawie dokumentacji do realizacji inwestycji.

[4] zarządzenie Nr 1 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 stycznia 2019 r. w sprawie zasad stosowania skali ocen punktowych stanu technicznego i przydatności do użytkowania drogowych obiektów inżynierskich.

[5] zarządzenie Nr 21 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 17 czerwca 2019 r. w sprawie diagnostyki stanu nawierzchni i wybranych elementów korpusu drogi.

[6] zarządzenie Nr 22 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych wykonywania badań podłoża gruntowego na potrzeby budownictwa drogowego”.

[7] zarządzenie Nr 35 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 28 września 2020 r. w sprawie wprowadzenia instrukcji przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich.

[8] zarządzenie Nr 48 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 29 grudnia 2023 r. w sprawie oceny i odbioru dokumentacji projektowej.

3. Wytyczne badań i czynności rozpoznawczych stanu istniejącej konstrukcji nawierzchni, podłoża gruntowego konstrukcji nawierzchni oraz pozostałych elementów drogi

3.1. W ramach rozpoznawczej oceny stanu nawierzchni odcinka drogi, w zależności od etapu procesu inwestycyjnego, zapewnia się:

3.1.1. **Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowe (STEŚ)** – inwentaryzację i ocenę stanu technicznego istniejących dróg uwzględniającą:

a) dane zgromadzone w ramach systematycznej diagnostyki stanu nawierzchni DSN, okresowych przeglądów dróg i wykonane badania,

b) dane z okresu budowy (m.in. projekty konstrukcji, grubości i skład poszczególnych warstw, recepty MMA i ich uziarnienie - o ile są dostępne, itp.),

c) dane z ewentualnych remontów i wszystkich zabiegów wykonywanych na nawierzchni w zakresie analogicznym do wskazanego w pkt 3.1.1 lit. b,

d) dostępne opracowania geologiczno-inżynierskie, hydrogeologiczne, geotechniczne i geofizyczne określające warunki gruntowo-wodne podłoża gruntowego konstrukcji nawierzchni,

e) badania i czynności rozpoznawcze konstrukcji przebudowywanej lub rozbudowywanej drogi, wskazane w poniższej tabeli w zależności od kategorii ruchu:

Tabela 1.

Lp.	Rodzaj badania lub czynności rozpoznawczej	Kategoria ruchu
		KR 1-7
1.	Ocena wizualna uszkodzeń nawierzchni	+
2.	Ocena wizualna uszkodzeń poboczy	+
3.	Przegląd wizualny stanu rowów	+
4.	Przegląd wizualny odwodnienia powierzchniowego nawierzchni	+
5.	Kwalifikacja gruntu w podłożu	+
6.	Ustalenie grubości i układu warstw konstrukcji nawierzchni	+

3.1.2. **Koncepcja Programowa (KP) lub Elementy Koncepcji Programowej (R)** – przegląd oraz badania konstrukcji przebudowywanej lub rozbudowywanej drogi oraz podłoża gruntowego konstrukcji nawierzchni, wskazane w poniższej tabeli w zależności od kategorii ruchu:

Tabela 2.

Lp.	Rodzaj badania lub czynności rozpoznawczej	Kategoria ruchu		
		KR 1-2	KR 3-4	KR 5-7
1.	Ocena wizualna uszkodzeń nawierzchni	+	+	+
2.	Ocena wizualna uszkodzeń poboczy	+	+	+
3.	Przegląd wizualny stanu rowów	+	+	+
4.	Przegląd wizualny odwodnienia powierzchniowego nawierzchni	+	+	+
5.	Kwalifikacja gruntu w podłożu	+	+	+
6.	Ustalenie grubości i układu warstw konstrukcji nawierzchni	+	+	+
7.	Ugięcie sprężyste nawierzchni[4]	+	-	-
8.	Czasza ugięć (pomiar FWD) moduł sprężystości warstw [4]	+[1]	+	+
9.	Połączenia międzywarstwowe warstw bitumicznych[4]	+	+	+
10.	Rejestracja i ocena spękań nawierzchni[4]	+	+	+
11.	Równość podłużna [2,4]	+	+	+
12.	Równość poprzeczna [2,4]	+	+	+
13.	Właściwości przeciwpoślizgowe [2,4]	+	+	+
14.	Uskoki pomiędzy płytami betonowymi[4]	+	+	+
15.	Wpływy górnicze [3]	+	+	+
16.	Badania destruktu asfaltowego poszczególnych warstw podlegających rozbiórce pod kątem spełnienia warunków utraty statusu odpadów przez odpady destruktu asfaltowego określonych w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2021 r. w sprawie określenia szczegółowych warunków utraty statusu odpadów dla odpadów destruktu asfaltowego	+	+	+

[1] badanie modułu sprężystości warstw, na podstawie pomiaru czaszy ugięć może zostać wykonane na drogach kategorii ruchu KR 1-2 zamiennie z badaniem ugięć sprężystych nawierzchni

[2] badanie konieczne, za wyjątkiem sytuacji kiedy badania nośności lub badania połączeń międzywarstwowych wykażą konieczność wymiany warstw leżących poniżej warstwy ścieralnej

[3] badanie konieczne na terenach występowania szkód górniczych

[4] w przypadku planowanej rozbiórki odcinka drogi z uwagi na zmianę jej przebiegu badanie nie jest wymagane

Badań nr 1-4 wskazanych w Tabeli 2 nie powtarza się na etapie KP lub II etapie STEŚ-R, jeżeli zostały wykonane na wcześniejszym etapie, o ile okres czasu pomiędzy etapami nie jest dłuższy niż 5 lat, a wyniki badań są reprezentatywne dla stanu istniejącego (np. nie wykonywano robót ani napraw nawierzchni lub nie stwierdzono nowych uszkodzeń), co każdorazowo wymaga pisemnego uzasadnienia w dokumentacji.

Nie wymaga się powtarzania badań nr 5 i 6 wskazanych w Tabeli 2, jeśli zostały wykonane na wcześniejszym etapie przygotowania inwestycji.

Na podstawie wyników badań i czynności wskazanych w Tabeli 2 określany jest wstępny zakres robót. W dalszej kolejności niezbędne jest wykonanie badań uzupełniających, które pozwolą określić sposób i zakres robót (w tym m.in. które warstwy i elementy podlegać mają rozbiórce) oraz szczegółowe zalecenia technologiczne.

Po podjęciu decyzji dotyczącej zakresu robót opracowuje się szczegółowy program badań z uwzględnieniem niezbędnych dla ustalonego zakresu robót badań uzupełniających:

a) laboratoryjna ocena właściwości materiałów warstw nawierzchni i podłoża gruntowego konstrukcji nawierzchni:
   - wskaźnika CBR podłoża gruntowego konstrukcji nawierzchni dróg klasy A i S,
   - uziarnienia gruntu podłoża gruntowego konstrukcji nawierzchni,
   - modułu sprężystości warstw konstrukcji nawierzchni,
   - odporności na koleinowanie warstw asfaltowych,
   - składu, rodzaju i jakość materiałów w poszczególnych warstwach konstrukcji nawierzchni/nasypów/gruntu,

b) szczegółowa ocena spękań/wykruszeń nawierzchni w zależności od rodzaju nawierzchni:
   - indeks spękań poprzecznych,
   - ocena wykruszeń,
   - warunki podparcia krawędzi w obrębie pęknięć odbitych poprzecznych nawierzchni półsztywnych,
   - warunki podparcia krawędzi płyty betonowej nawierzchni z betonu cementowego (w sytuacji przemieszczenia się płyt względem siebie w osi pionowej),
   - współpraca płyt w obrębie pęknięć odbitych poprzecznych nawierzchni półsztywnych,
   - współpracy płyt betonowych nawierzchni z betonu cementowego (w sytuacji przemieszczenia się płyt względem siebie w osi pionowej),
   - stan szczelin i ich wypełnień w nawierzchni z betonu cementowego.

Przy opracowaniu szczegółowego programu badań stosuje się wymagania określone w przepisach prawnych i technicznych.

3.1.3. **Projekt Budowlany (PB)** – przegląd oraz badania konstrukcji przebudowywanej lub rozbudowywanej drogi oraz podłoża gruntowego konstrukcji nawierzchni w zakresie analogicznym, jak dla etapu Koncepcji Programowej (KP) lub Elementów Koncepcji Programowej (R).

3.2. W przypadku zadań, dla których nie są wykonywane wstępne stadia dokumentacji wskazane w pkt 3.1 lit. a–c, wykonanie przeglądu oraz badań konstrukcji istniejącej

drogi w zakresie wskazanym w pkt 3.1.2 zapewnia się przed ogłoszeniem postępowania przetargowego na realizację (umowa w systemie *Buduj* lub *Projektuj i Buduj*).

4. Szczegółowe wytyczne badań i czynności rozpoznawczych istniejącej konstrukcji nawierzchni oraz zasad wykorzystania materiałów z jej rozbiórki

4.1. Weryfikacja układu oraz grubości warstw istniejącej konstrukcji nawierzchni (wraz z ulepszonym podłożem) i ocena ich stanu jest przeprowadzana na podstawie odwiertów rdzeniowych, wykonanych nie rzadziej niż co 1000 m z zastrzeżeniem pkt 4.5, dla odcinków, dla których potwierdzono jednorodność konstrukcji (brak licznych łat lub innych czynników, będących efektem zabiegów doraźnych, przez jednorodność rozumie się również porównywalne /równe/ grubości warstw bitumicznych), na podstawie rozpoznania oraz dokumentacji projektowej lub wykonawczej lub z okresu remontu/przebudowy/ rozbudowy. W przypadku występowania zmienności konstrukcji (w tym różnych grubości warstw bitumicznych), licznych uzupełnionych ubytków nawierzchni (łat) lub innych czynników, będących efektem zabiegów doraźnych oraz braku dokumentacji projektowej lub wykonawczej lub z okresu remontu/przebudowy/rozbudowy lub innej mogącej potwierdzić jednorodność konstrukcji, odwierty wykonuje się nie rzadziej niż co 500 m. Dla odcinków drogi (poza płytą przejściową i ścianami bocznymi przyczółków) stanowiących dojazdy do istniejących obiektów, których przebudowę lub rozbudowę planuje się w ramach samodzielnych zadań związanych z budową, przebudową lub rozbudową drogowych obiektów inżynierskich, krótszych niż wymieniono wcześniej, wykonuje się minimum jeden odwiert rdzeniowy na każdym pasie ruchu na dojeździe z każdej strony do obiektu.

4.2. Częstotliwość wykonywania odwiertów rdzeniowych, wskazana w pkt 4.1, dotyczy jednej jezdni. Odwierty lokalizuje się w śladzie prawego koła, na przemian na każdym z zasadniczych pasów ruchu odcinka podlegającego przebudowie lub rozbudowie oraz w osi drogi i w poboczach utwardzonych lub w opaskach, o ile występują, lub w innych miejscach poszerzeń.

4.3. Technika wykonania odwiertów powinna umożliwić pobranie próbek odpowiedniej jakości do badań laboratoryjnych.

4.4. Lokalizację i liczbę odwiertów ustala się z uwzględnieniem miejsc najbardziej uszkodzonych oraz miejsc o obniżonej nośności, jak również przewidywanej zmienności konstrukcji w przekroju poprzecznym, przy czym uwzględnia się dane archiwalne o historii zmian konstrukcji nawierzchni, poszerzeniach drogi, korektach przebiegu trasy itp. Jeżeli zajdzie taka konieczność zwiększa się częstotliwość odwiertów w stosunku do podanej w pkt 4.1.

4.5. W celu określenia grubości warstw oraz połączeń międzywarstwowych odcinków, dla których potwierdzono jednorodność konstrukcji (brak licznych łat lub innych czynników będących efektem zabiegów doraźnych), na podstawie rozpoznania oraz dokumentacji projektowej lub wykonawczej lub z okresu remontu, przebudowy lub rozbudowy, dokonuje się rozpoznania konstrukcji nawierzchni trasy głównej metodą georadarową, o ile jest to uzasadnione długością odcinka. Badanie z wykorzystaniem metody georadarowej prowadzi się na skrajnym prawym

zasadniczym pasie ruchu przebudowywanego lub rozbudowywanego odcinka. W przypadku odcinków dwujezdniowych, badanie wykonuje się na każdym z kierunków. W przypadku występowania różnych typów konstrukcji nawierzchni (w tym możliwej zmiennej grubości lub układu dolnych warstw konstrukcji nawierzchni, np. lokalna obecność bruku), badania projektuje się w dostosowaniu do stwierdzonej lub przewidywanej zmienności. W miejscach, w których badanie metodą georadarową wykaże anomalie mogące świadczyć o zmienności konstrukcji, wykonuje się dodatkowe odwierty rdzeniowe, poza wskazanymi w pkt 4.1.

4.6. Rozpoznaniu konstrukcji metodą georadarową towarzyszą tzw. odwierty kalibracyjne.

Lokalizację miejsc odwiertów ustala się na podstawie wstępnej analizy uzyskanych pomiarów sygnału georadarowego. Odwiert wykonuje się do poziomu podłoża gruntowego konstrukcji nawierzchni w śladzie prawego koła oraz w pozostałych miejscach zlokalizowanych w torze pomiarowym pomiarów GPR. Rdzenie uzyskane z odwiertów można wykorzystać do badań materiałowych warstw konstrukcyjnych, z uwzględnieniem zapisów pkt 4.1.

4.7. W przypadku występowania różnych typów konstrukcji nawierzchni (np. różne na pasach ruchu i pasach awaryjnych), inwentaryzację i ocenę stanu technicznego indywidualnie wykonuje się dla każdego z nich.

4.8. W przypadku rozwiązań, w których założono rozebranie części lub całości istniejących konstrukcji dróg, wykonuje się szczegółowy bilans wykorzystania materiałów pochodzących z rozbiórki poszczególnych warstw konstrukcyjnych istniejącej nawierzchni. Bilans uwzględnia sposoby i ilości wykorzystania materiałów pochodzących z rozbiórki na danym zadaniu z uwzględnieniem wymagań technologicznych i materiałowych dla danych warstw konstrukcji.

4.9. Należy dążyć do takich rozwiązań w zakresie konstrukcji nawierzchni ciągu głównego i pozostałych projektowanych dróg, które pozwalają w maksymalnym stopniu zagospodarować pozyskany materiał, w tym m.in. destrukt asfaltowy.

4.10. W celu prawidłowego zagospodarowania destruktu asfaltowego bez zawartości smoły zaleca się:

a) w pierwszej kolejności jego zastosowanie w mieszankach mineralno-asfaltowych,

b) w dalszej kolejności jego zastosowanie m.in. w:

- mieszankach mineralno-cementowo-emulsyjnych (MCE),
- mieszankach mineralno-cementowych z asfaltem spienionym (MCAS),
- mieszankach niezwiązanych wszystkich dróg.

4.11. Materiał z rozbiórki nawierzchni z zawartością smoły wbudowuje się w ramach tego samego zadania stosując technologię recyklingu na zimno: mieszanki mineralno-cementowo-emulsyjne MCE, mieszanki mineralno-cementowe z asfaltem spienionym (MCAS).

4.12. Materiał pochodzący z rozbiórki konstrukcji nawierzchni, stosuje się zgodnie z wymaganiami określonymi w aktualnych wzorcach Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB) Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

4.13. W przypadku wykonania badań i czynności rozpoznawczych konstrukcji przebudowywanej lub rozbudowywanej drogi na wcześniejszym etapie prac przygotowawczych (wcześniej niż wskazano w niniejszych wytycznych), nie ma obowiązku przeprowadzania ich ponownie, o ile okres czasu pomiędzy etapami nie jest dłuższy niż 5 lat, a ich wyniki są reprezentatywne dla stanu istniejącego (np. nie wykonywano robót ani napraw nawierzchni lub nie stwierdzono nowych uszkodzeń). Każdorazowo wymaga to pisemnego uzasadnienia w dokumentacji.

4.14. Badania ugięć sprężystych lub modułu sprężystości warstw, na podstawie pomiaru czaszy ugięć nawierzchni, wykonuje się z częstotliwością nie mniejszą niż co 50 m dla każdej jezdni.

5. Szczegółowe wytyczne badań i czynności rozpoznawczych podłoża gruntowego konstrukcji istniejącej nawierzchni

5.1. W przypadku odcinków drogi podlegających przebudowie lub rozbudowie w zakresie obejmującym poszerzenie korony drogi (w tym związanych np. z budową zatok autobusowych, postojowych, miejsc do ważenia pojazdów), korektę łuków pionowych i poziomych, dobudowę nowej jezdni, dobudowę pobocza, wykonuje się:

a) badania podłoża jak dla nowych dróg zgodnie z obwiązującymi wymaganiami zawartymi w *Wytycznych wykonywania badań podłoża gruntowego na potrzeby budownictwa drogowego. Część 1: Wytyczne badań podłoża budowlanego w drogownictwie*,

b) badania podłoża gruntowego istniejącej konstrukcji nawierzchni.

5.2. W przypadku odcinków drogi obejmujących remont nawierzchni drogi lub poszerzenie nawierzchni w obrębie istniejącej korony drogi wykonuje się badania podłoża gruntowego istniejącej konstrukcji nawierzchni.

5.3. W celu oceny stanu podłoża gruntowego konstrukcji nawierzchni wykonuje się odwierty rdzeniowane w nawierzchni i rozpoznaje się rodzaj i stan gruntów lub skał do głębokości co najmniej 2,0 m poniżej spodu konstrukcji nawierzchni.

5.4. Technika wykonania odwiertów powinna umożliwić pobranie próbek odpowiedniej jakości do badań laboratoryjnych oraz określenie poziomu występowania swobodnego zwierciadła wody gruntowej. Technikę wykonania dobiera się zgodnie z wymaganiami określonymi w wytycznych [6].

5.5. W przypadku, gdy charakter zniszczeń nawierzchni wskazuje na możliwość występowania głębiej gruntów słabonośnych i ściśliwych lub powierzchni poślizgu osuwiska, głębokość odwiertów zwiększa się w dostosowaniu do głębokości występowania tych przyczyn uszkodzeń.

5.6. Lokalizację i liczbę odwiertów badawczych ustala się w zależności od kategorii ruchu z uwzględnieniem miejsc najbardziej uszkodzonych oraz miejsc o obniżonej nośności, jak również przewidywanej zmienności konstrukcji w przekroju poprzecznym, jednocześnie uwzględnia się dane archiwalne o historii zmian konstrukcji nawierzchni, poszerzeniach drogi, korektach przebiegu trasy, lokalizacji instalacji w pasie drogowym, itp.

5.7. Liczbę odwiertów dostosowuje się do zmienności warunków gruntowych, ale nie powinna być ona niższa niż:

a) 2 odwierty na 1 km drogi w prostych warunkach podłoża,

b) 5 odwiertów na 1 km w złożonych i skomplikowanych warunkach podłoża,

c) jeden odwiert na dojeździe do istniejących obiektów inżynierskich z każdej strony,

d) jeden odwiert w bezpośrednim sąsiedztwie przepustów hydrologicznych o świetle poniżej 1500 mm, z wyłączeniem przepustów pod zjazdami.

5.8. Odwierty służące rozpoznaniu podłoża gruntowego konstrukcji nawierzchni wykonuje się w tych samych miejscach, w których wykonano odwierty rdzeniowe służące ocenie grubości oraz układu warstw istniejącej konstrukcji nawierzchni (zgodnie z pkt 4.1 i 4.2). Jeżeli ocena warunków gruntowych wskazuje na konieczność wykonania dodatkowych odwiertów, to odwierty lokalizuje się zgodnie z zasadami określonymi w pkt 4.2.

5.9. W trakcie wierceń:

a) pomiar grubości warstw konstrukcyjnych wykonuje się zgodnie z pkt 4.1,

b) prowadzi się badania makroskopowe gruntu lub skał występujących w podłożu gruntowym konstrukcji nawierzchni,

c) pobiera się próbki do badań laboratoryjnych,

d) wykonuje się pomiar poziomu występowania wody gruntowej po jej nawierceniu i stabilizacji.

5.10. Zakres badań laboratoryjnych obejmuje:

a) szczegółowe badania gruntów leżących w strefie bezpośredniego oddziaływania (do 100 cm poniżej spodu konstrukcji nawierzchni oraz w całej strefie przemarzania), w tym: wilgotność naturalną, skład granulometryczny, zawartość części organicznych, granice konsystencji, wskaźnik piaskowy, wskaźnik nośności (w przypadku braku możliwości uzyskania odpowiedniej ilości gruntu do badań wskaźnika nośności z odwiertu dopuszcza się pobór próby z odpowiedniego poziomu głębokościowego na poboczu drogi), kapilarność bierną, współczynnik filtracji,

b) badania kontrolne gruntów leżących poniżej tej strefy.

5.11. Technika wykonywania odwiertów, poboru próbek oraz metodyka badań polowych i laboratoryjnych odpowiada wymaganiom określonym w Wytycznych wykonywania badań podłoża gruntowego na potrzeby budownictwa drogowego. Część 1: Wytyczne badań podłoża budowlanego w drogownictwie.

5.12. Określenie warunków gruntowo-wodnych podłoża gruntowego nawierzchni jest realizowane w sposób zgodny z zapisami odpowiednich rozdziałów Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych oraz Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych.

5.13. Odwiertom towarzyszą dostosowane do warunków gruntowych sondowania (dynamiczne, statyczne lub FVT), które wykonuje się po odwierceniu rdzenia w nawierzchni, a przed wykonaniem odwiertu. Głębokość sondowania dostosowuje się do zakładanej głębokości odwiertu. Ilość sondowań odpowiada liczbie projektowanych wierceń.

5.14. W przypadku wykonania badań i czynności rozpoznawczych podłoża istniejącej nawierzchni na wcześniejszym etapie prac, nie ma obowiązku przeprowadzania tych badań ponownie, o ile okres czasu pomiędzy etapami nie jest dłuższy niż 5 lat, a wyniki badań (w szczególności warunki wodne) są reprezentatywne dla stanu istniejącego. Każdorazowo wymaga to pisemnego uzasadnienia w dokumentacji.

5.15. W przypadku rozwiązań, w których założono rozebranie części lub całości istniejących nasypów, wykonuje się szczegółowy bilans, który uwzględnia sposoby i ilości wykorzystania materiałów pochodzących z rozbiórki istniejących nasypów, z uwzględnieniem wymagań technologicznych i materiałowych dla podłoża gruntowego.

5.16. Dąży się do takich rozwiązań w zakresie podłoża gruntowego ciągu głównego i pozostałych projektowanych dróg, które pozwalają w maksymalnym stopniu zagospodarować pozyskany materiał.

6. Wytyczne inwentaryzacji i oceny stanu technicznego drogowych obiektów inżynierskich

6.1. Inwentaryzacje i oceny stanu technicznego obiektów inżynierskich wykonuje się, gdy przynajmniej jeden z wariantów trasy przebiega po drogach istniejących.

6.2. Celem inwentaryzacji i oceny stanu technicznego jest stwierdzenie czy i w jakim stopniu możliwe jest wykorzystanie istniejących obiektów lub ich fragmentów dla potrzeb planowanego zadania.

6.3. Jeżeli rozwiązania projektowe uniemożliwiają wykorzystanie istniejących obiektów lub ich fragmentów (np. odmienna geometria drogi, inny przekrój ruchowy) nie jest wymagane wykonanie oceny ich stanu technicznego w ramach prac projektowych.

6.4. Przed wykonaniem oceny stanu technicznego w ramach prac projektowych określa się nośność użytkową i możliwość dostosowania nośności do aktualnych wymagań. Jeżeli wyniki analiz wskażą na brak możliwości wykorzystania obiektu, to oceny stanu technicznego nie wykonuje się.

6.4.1. Jeżeli rozwiązania projektowe umożliwiają wykorzystanie istniejącego obiektu zaprojektowanego na klasę obciążenia A wg PN-85/S-10030, bez konieczności wykonania jego rozbudowy, przebudowy lub zmiany przekroju ruchowego na obiekcie, to ocena stanu technicznego może być ograniczona do zakresu potrzebnego dla ewentualnego remontu obiektu lub elementu obiektu, w zależności od stanu technicznego wynikającego z przeglądów rocznych, pięcioletnich czy szczegółowych.

6.5. W ramach inwentaryzacji i oceny stanu technicznego drogowych obiektów inżynierskich należy – w zależności od etapu procesu inwestycyjnego – zapewnić dane zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt 6.5.1 – 6.5.3.

6.5.1. **Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowe (STEŚ)** – zapewnia się:

6.5.1.1. Inwentaryzację obejmującą ilość, cechy geometryczne i materiałowe (dotyczące konstrukcji) istniejących obiektów inżynierskich i w razie potrzeby inne parametry (np. klasa obciążenia) mogące mieć wpływ na wstępną ocenę możliwości wykorzystania obiektu wykonuje się w oparciu o:

a) dane ewidencyjne (m.in. Książkę obiektu lub dane zawarte w Systemie Gospodarki Mostowej),

b) dane z okresu budowy (projekty budowlane, projekty wykonawcze, dokumentacja powykonawcza, technologia posadowienia),

c) dane o wykonanych remontach lub przebudowach (dokumentacja projektowa, dokumentach wykonawcza, dokumentacja powykonawcza),

d) kartę obiektu,

e) wizję i pomiary w terenie.

6.5.1.2. Ocenę stanu technicznego istniejących obiektów inżynierskich zawierającą m.in.: wstęp (przedmiot, podstawy, cel oceny technicznej), ocenę wyników inwentaryzacji ilościowej i geometrycznej, inwentaryzację i opis uszkodzeń, ocenę cech fizykochemicznych i wytrzymałościowych materiału konstrukcji, w tym dla:

6.5.1.2.1. przęseł w konstrukcji żelbetowej i z betonu sprężonego:

a) badania lokalizacji i średnicy cięgien sprężających i prętów zbrojeniowych w betonie – co najmniej 2 oznaczenia na każde przęsło,

b) pomiary rozwartości rys lub pęknięć,

c) ocenę ochronnych właściwości betonu względem zbrojenia (w tym grubość otuliny),

d) ocenę stanu betonu w strefach zakotwień, dewiatorów pod względem uszkodzeń i pęknięć,

e) badania wytrzymałości i jednorodności betonu metodą sklerometryczną – w każdym przęśle co najmniej 3 badania (każde z min. 9 pomiarami) dla dźwigarów, i analogiczne 3 badania dla płyty pomostu, o ile jest dostępna; miejsca badania powinny być równomiernie rozłożone na powierzchni elementu - jednym elementem są dźwigary wykonane z betonu o tych samych parametrach (tj. co do których wiadomym jest lub przypuszcza się, że posiadają te same parametry), jednym elementem jest płyta pomostu wykonana z betonu tych samych parametrach (tj. co do której wiadomym jest lub przypuszcza się, że posiada te same parametry) - w tym co najmniej jedno badanie w miejscu najbardziej wytężonym,

f) badania karbonatyzacji betonu i zawartości chlorków w betonie – jedno badanie na przęsło w miejscu reprezentatywnym, czyli takim, gdzie jest umieszczone zbrojenie i gdzie istnieje zagrożenie występowania chlorków,

g) badania zawartości siarczanów i azotanów w betonie – jedno badanie na przęsło w miejscu reprezentatywnym, czyli takim, gdzie występują widoczne efekty korozji (rysy, zobojętnianie otuliny, zwiększona porowatość),

6.5.1.2.2. przęseł w konstrukcji zespolonej (stalowo-betonowej):

a) badania lokalizacji i średnicy prętów zbrojeniowych w betonie – co najmniej 2 oznaczenia na każde przęsło,

b) pomiary rozwartości rys lub pęknięć,

c) ocenę ochronnych właściwości betonu względem zbrojenia (w tym grubość otuliny),

d) badania wytrzymałości i jednorodności betonu metodą sklerometryczną – co najmniej 3 badania (każde z min. 9 pomiarami) na każde przęsło, w tym co najmniej jedno badanie w miejscu najbardziej wytężonym,

e) badania karbonatyzacji betonu i zawartości chlorków w betonie – jedno badanie na przęsło w miejscu reprezentatywnym, czyli takim, gdzie jest umieszczone zbrojenie i gdzie istnieje zagrożenie występowania chlorków,

f) badania zawartości siarczanów i azotanów w betonie – jedno badanie na przęsło w miejscu reprezentatywnym, czyli takim, gdzie występują widoczne efekty korozji (rysy, zobojętnianie otuliny, zwiększona porowatość),

g) badania grubości i przyczepności powłok antykorozyjnych – co najmniej 5 oznaczeń na każde przęsło (o ile nie jest przewidziana wymiana powłok),

h) wizualną kontrolę defektów - wad spoin,

i) badania jednorodności materiału w elementach stalowych i spoinach defektoskopem ultradźwiękowym - co najmniej jedno oznaczenie na każde przęsło,

6.5.1.2.3. przęseł w konstrukcji stalowej:

a) badania grubości i przyczepności powłok antykorozyjnych – co najmniej 5 oznaczeń na każde przęsło (o ile nie jest przewidziana wymiana powłok),

b) wizualną kontrolę defektów - wad spoin,

c) badania jednorodności materiału w elementach stalowych i spoinach defektoskopem ultradźwiękowym – co najmniej jedno oznaczenie na każde przęsło w miejscu najbardziej wytężonym,

6.5.1.2.4. podpór i fundamentów:

a) badania lokalizacji i średnicy prętów zbrojeniowych w betonie – co najmniej jedno oznaczenie na każdą podporę w miejscu najbardziej wytężonym,

b) pomiar rozwartości rys lub pęknięć,

c) ocenę ochronnych właściwości betonu względem zbrojenia (w tym grubość otuliny),

d) badania wytrzymałości i jednorodności betonu metodą sklerometryczną - co najmniej 3 badania (każde z min. 9 pomiarami) na każdą podporę, w tym co najmniej jedno oznaczenie w miejscu najbardziej wytężonym,

e) badania karbonatyzacji betonu i zawartości chlorków w betonie – jedno badanie na przęsło w miejscu reprezentatywnym, czyli takim, gdzie jest umieszczone zbrojenie i gdzie istnieje zagrożenie występowania chlorków,

f) badania zawartości siarczanów i azotanów w betonie – jedno badanie na przęsło w miejscu reprezentatywnym, czyli takim, gdzie występują widoczne efekty korozji (rysy, zobojętnianie otuliny, zwiększona porowatość),

6.5.1.3. Ocenę wizualną prawidłowości posadowienia.

6.5.1.4. Proponowaną ilość, rodzaj i lokalizację badań do wykonania na kolejnym etapie (tj. badań wynikających z pkt 6.5.2 oraz dodatkowych).

6.5.1.5. Wstępne wnioski odnoszące się do możliwości wykorzystania istniejącego obiektu dla potrzeb planowanego zadania.

6.5.2. **Koncepcja Programowa (KP) lub Elementy Koncepcji Programowej (R)** – należy zapewnić ocenę wyników inwentaryzacji ilościowej i geometrycznej (w tym opis uszkodzeń) oraz ocenę cech fizykochemicznych i wytrzymałościowych materiału konstrukcji zgodnie z pkt 6.5.2.1 oraz 6.5.2.2.

6.5.2.1. W **I etapie**, jeżeli nie była wykonywana dokumentacja na STEŚ – zgodnie z zakresem wskazanym w pkt 6.5.1.1 oraz 6.5.1.2 wraz z określeniem metodyki, rodzaju i zakresu badań, rysunkami stanowisk i miejsc badań oraz poboru próbek.

6.5.2.2. W **II etapie** (lub po STEŚ), wykonuje się:

6.5.2.1.1 badanie wytrzymałości na ściskanie (i ew. mrozoodporności) betonu na próbkach pobranych z konstrukcji – minimum po jednym badaniu (w zależności od wyników badania jednorodności betonu metodami nieniszczącymi, na wcześniejszych etapach opracowania dokumentacji) dla każdego przęsła, podpory, fundamentu[1]. Badania nie wykonuje się dla elementów konstrukcyjnych, dla których ocena staniu technicznego z ostatniego przeglądu była wyższa niż 3 i dostępna jest dokumentacja powykonawcza obiektu zawierająca informacje na temat tych parametrów.

6.5.2.1.2 dla stali konstrukcyjnej – badanie wytrzymałości na rozciąganie, badanie udarności, badanie próbek stali pobranych z ustroju nośnego z widocznymi śladami uszkodzeń korozyjnych w celu wyznaczenia charakterystyki zmęczeniowej – co najmniej jeden komplet badań na każde przęsło, wraz z określeniem metodyki, rodzaju i zakresu badań, rysunkami stanowisk i miejsc badań oraz poboru próbek. Badania nie wykonuje się dla elementów konstrukcyjnych, dla których ocena staniu technicznego z ostatniego przeglądu była wyższa niż 3 i dostępna jest dokumentacja powykonawcza obiektu zawierająca informacje na temat tych parametrów.

6.5.2.1.3 ocenę stanu podłoża gruntowego:

a) ocenę wizualną prawidłowości posadowienia oraz ocenę w oparciu o odkrywki fundamentów i wyniki przeprowadzonych badań podłoża wskazanych w pkt 5.7 lit. c i d, o ile zastrzeżenia odnoszące się do pracy posadowienia lub zakres planowanej przebudowy uzasadniają ich wykonanie oraz o ile konstrukcja obiektu pozwala na wykonanie badań,

b) wstępne obliczenia cech konstrukcyjnych - konstrukcja nośna i posadowienie (nośność, wytrzymałość) i ocena stanu technicznego,

c) opis, zestawienia ilościowe i rysunki dotyczące możliwego zakresu wykorzystania istniejącego obiektu dla celów planowanego zadania,

[1] Wymaga indywidualnego ustalenia przez Oddział.

d) propozycje, zalecenia i sugestie do projektowania konstrukcji, a w przypadku planowanej rozbiórki zalecenia - co do technologii i zakresu robót rozbiórkowych.

6.5.3. **Projekt Budowlany (PB)** – należy zapewnić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego obiektów podlegających przebudowie lub rozbudowie w zakresie analogicznym, jak dla etapu Koncepcji Programowej (KP) lub Elementów Koncepcji Programowej (R).

6.6. Dla każdego etapu wykonuje się dokumentację fotograficzną obiektu, w zakresie minimum widok obiektu z boku, widok obiektu od góry, widok obiektu od spodu, zdjęcia uszkodzonych elementów.

6.7. W przypadku zadań, dla których nie są wykonywane wstępne stadia dokumentacji wskazane w pkt 6.5.1 i 6.5.2 wykonanie inwentaryzacji i oceny stanu technicznego zapewnia się przed ogłoszeniem postepowania przetargowego na realizację robót.

6.8. Czynności wykonane w ramach wcześniejszego stadium opracowania dokumentacji nie wymagają ponownej realizacji w późniejszym stadium, pod warunkiem potwierdzenia aktualności danych zawartych w tych dokumentach zgodnie z zasadami określonymi w niniejszych wytycznych.

6.9. W przypadku gdy już na podstawie inwentaryzacji obiektu, w oparciu o przyjęte założenia projektowe, wyniki przeglądów okresowych oraz inne opracowania wykonywane w ramach danego stadium dokumentacji, można wyciągnąć jednoznaczne wnioski co do braku możliwości wykorzystania poszczególnych istniejących obiektów lub ich elementów, wykonanie ocen stanu technicznego tych obiektów może zostać zaniechane lub ich zakres ograniczony, w szczególności dotyczy to obiektów, co do których podjęta już została decyzja dotycząca ich rozbiórki. Każdorazowo wymaga to pisemnego uzasadnienia w dokumentacji.

7. Postanowienia końcowe

7.1. Wymagania zawarte w niniejszych wytycznych odnoszą się zarówno do sytuacji, w których przewidywane jest wykorzystanie warstw konstrukcyjnych istniejącej nawierzchni, jak i do sytuacji, gdzie zakłada się całkowitą jej rozbiórkę.

7.2. Wyniki przeprowadzonych badań konstrukcji oraz podłoża przebudowywanej lub rozbudowywanej drogi stanowią podstawę przy projektowaniu konstrukcji nawierzchni na etapie prac projektowych poprzedzającym postępowanie przetargowe na projekt i realizację (system Projektuj i Buduj) lub na realizację robót budowlanych (system Buduj).

7.3. Wyniki przeprowadzonych inwentaryzacji i ocen stanu technicznego drogowych obiektów inżynierskich przewidzianych do przebudowy, rozbudowy lub rozbiórki uwzględnia się w ramach prac projektowych na etapie poprzedzającym postępowanie przetargowe na projekt i realizację robót budowlanych (system Projektuj i Buduj) lub na realizację robót budowlanych (system Buduj).

7.4. W przypadku zadań planowanych do realizacji w systemie Projektuj i Buduj bez zleconej wcześniej dokumentacji projektowej, wymagane jest zapewnienie wykonania - przed ogłoszeniem postępowania przetargowego dla zadań związanych z przebudową lub rozbudową dróg krajowych lub drogowych obiektów inżynierskich - badań konstrukcji istniejących dróg oraz badań podłoża, a także inwentaryzacji

i oceny stanu technicznego znajdujących się na objętym zadaniem odcinku drogi drogowych obiektów inżynierskich w celu określenia możliwości i sposobu ich dalszego wykorzystania (w dostosowaniu do charakteru zadania). Dla drogowych obiektów inżynierskich przewidzianych do rozbiórki wykonuje się wyłącznie inwentaryzację zgodnie z wytycznymi wskazanymi w pkt 6.5.1.1.

7.5. Weryfikacja zapewnienia kompletności oraz poprawności wykonania rozpoznania konstrukcji i podłoża nawierzchni istniejących dróg dla zadań polegających na ich przebudowie lub rozbudowie prowadzona jest w Oddziale przez właściwą dla danego etapu komórkę organizacyjną właściwą do spraw dokumentacji lub komórkę organizacyjną właściwą do spraw dróg i sieci drogowej, przy wsparciu komórki organizacyjnej właściwą do spraw technologii w zakresie dotyczącym konstrukcji nawierzchni w ramach m.in.: posiedzeń Rad Technicznych (RT), Zespołu Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych (ZOPI) oraz opiniowania innej dokumentacji dla planowanego zadania. Poprawność wykonania rozpoznania oceniana będzie na podstawie analizy przeprowadzonej według wymagań niniejszych wytycznych.

7.6. Zapewnienie przez Oddział kompletności oraz poprawności wykonanego rozpoznania konstrukcji i podłoża nawierzchni istniejących dróg dla zadań polegających na ich przebudowie lub rozbudowie potwierdzają pisemnie:

a) kierujący właściwą dla danego etapu komórką organizacyjną właściwą do spraw dokumentacji lub komórką organizacyjną właściwą do spraw dróg i sieci drogowej,

b) kierujący komórką organizacyjną właściwą do spraw technologii w zakresie dotyczącym konstrukcji nawierzchni.

7.7. Weryfikacja zapewnienia kompletności, zgodnie z wymaganiami pkt 6 niniejszych wytycznych, oraz poprawności wykonania inwentaryzacji i ocen stanu technicznego drogowych obiektów inżynierskich dla zadań obejmujących ich przebudowę lub rozbudowę prowadzona jest na poziomie Oddziału przez komórkę organizacyjną właściwą do spraw mostów w ramach m.in.: posiedzeń Rad Technicznych (RT), Zespołu Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych (ZOPI) oraz opiniowania innej dokumentacji dla planowanego zadania.

7.8. Zapewnienie przez Oddział kompletności oraz poprawności wykonania inwentaryzacji i ocen stanu technicznego drogowych obiektów inżynierskich dla zadań obejmujących ich przebudowę lub rozbudowę potwierdza pisemnie kierujący komórką organizacyjną właściwą do spraw mostów.