

## KARTA GWARANCYJNA

Dotyczy: **Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych związanych z realizacją zadania „Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 486 na odcinku Ruda - Krzeczów”**

**Umowa nr**.....

**GWARANTEM** jest: [nazwa, adres, dane z KRS] będący Wykonawcą Kontraktu

Uprawnionym z tytułu Gwarancji Jakości jest:

Województwo Łódzkie – Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi  
zwany dalej „Zamawiającym”,  
zwane dalej „Stronami”

### 1. Przedmiot i Okres Gwarancji Jakości

1.1. Niniejsza Karta Gwarancyjna (dalej zwana również „Gwarancją”) obejmuje całość Robót i Dokumentów Wykonawcy objętych przedmiotem zamówienia (dalej Przedmiotem Umowy) pt. **Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych związanych z realizacją zadania „Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 486 na odcinku Ruda - Krzeczów”**

określonych w Umowie nr .....oraz w innych dokumentach będących integralną częścią Umowy.

1.2 Gwarant oświadcza i zapewnia Zamawiającego, że wykonany przez niego cały Przedmiot Umowy, o którym mowa w punkcie 1.1. niniejszej Karty Gwarancyjnej został wykonany prawidłowo, zgodnie z zobowiązaniami Wykonawcy, o których mowa w Warunkach Umowy, a także zgodnie z najlepszą wiedzą Gwaranta.

1.3 Poprzez niniejszą Gwarancję, Gwarant przyjmuje na siebie odpowiedzialność za Przedmiot Umowy, w tym za Dokumenty Wykonawcy i odpowiedni zakres Przedmiotu Umowy zrealizowany przez podwykonawców. Gwarant jest odpowiedzialny wobec Zamawiającego za realizację wszystkich zobowiązań, o których mowa w niniejszej Karcie Gwarancyjnej.

1.4 Okres Gwarancji Jakości wynosi:

Długość okresu Gwarancji Jakości jest tożsama z długością Okresu Rękojmi określoną w Umowie i jest liczona od daty wskazanej w Umowie, a w przypadku zastrzeżenia, że istnieją roboty zaległe do wykonania w zakresie objętym Gwarancją Jakości, od daty wskazanej w protokole z przeglądu, sporządzonym w Okresie Gwarancji Jakości, potwierdzającym wykonanie roboty zaległej.

1.5. Jeżeli warunki gwarancji udzielonej przez producenta materiałów i urządzeń przewidują dłuższy okres gwarancji niż gwarancja udzielona przez Gwaranta - obowiązuje okres gwarancji w wymiarze równym okresowi gwarancji producenta.

1.6. Wydłużenie Okresu Gwarancji Jakości będzie miało miejsce w sytuacji na zasadach określonych w Umowie.

1.6. Ilekroć w niniejszej Gwarancji jest mowa o wadzie należy przez to rozumieć wadę w rozumieniu Kodeksu Cywilnego.

### 2. Obowiązki i uprawnienia Stron

2.1 W przypadku ujawnienia jakiegokolwiek Wady w Przedmiocie Umowy Gwarant jest zobowiązany do:

- a) terminowego spełnienia żądania Zamawiającego dotyczącego nieodpłatnego usunięcia Wady, przy czym usunięcie Wady może nastąpić również poprzez wymianę rzeczy wchodzącej w zakres Przedmiotu umowy na nową, wolną od Wad;

- b) terminowego spełnienia żądania Zamawiającego dotyczącego nieodpłatnej wymiany rzeczy na wolną od Wad;
- c) zapłaty odszkodowania, o którym mowa w Umowie;
- d) zapłaty kary umownej, o której mowa w Umowie

Jeżeli kary umowne nie pokryją szkody w całości, Zamawiający będzie uprawniony do dochodzenia odszkodowania w pełnej wysokości, na warunkach ogólnych.

- 2.2 Ileć w postanowieniach jest mowa o „usunięciu Wady” należy przez to rozumieć również wymianę rzeczy wchodzącej w zakres Przedmiotu Umowy na nową, wolną od Wad.
- 2.3 W przypadku ujawnienia jakiegokolwiek Wady w Przedmiocie Umowy, Zamawiający jest uprawniony według swojego uznania do:
  - a) żądania nieodpłatnego usunięcia Wady, a w przypadku, gdy dana rzecz wchodząca w zakres Przedmiotu Umowy była już dwukrotnie naprawiana do żądania wymiany tej rzeczy na nową, wolną od Wad;
  - b) wskazania trybu usunięcia Wady lub wymiany rzeczy na wolną od Wad;
  - c) żądania od Gwaranta odszkodowania (obejmującego zarówno poniesione straty, jak i utracone korzyści), jakie doznał Zamawiający na skutek wystąpienia wady;
  - d) żądania od Gwaranta kary umownej za nieterminowe usunięcie wad lub wymianę rzeczy na wolną od wad zgodnie z postanowieniami Umowy,
  - e) żądania od Gwaranta odszkodowania za nieterminowe usunięcia wad lub wymianę rzeczy na wolne od wad w wysokości przewyższającej kwotę kary umownej.

### **3. Upoważnienie Gwaranta (pełnomocnictwo)**

Gwarant, na pisemne żądanie Zamawiającego, upoważni Zamawiającego do wykonywania uprawnień z gwarancji przysługującej Gwarantowi wobec Producentów Urządzeń, Podwykonawców, Dostawców, Usługodawców.

### **4. Przeglądy gwarancyjne**

- 4.1 Komisyjne przeglądy gwarancyjne odbywać się będą, według uznania Zamawiającego, nie rzadziej niż raz w roku i zawsze kiedy Zamawiający uzna to za uzasadnione w okresie obowiązywania Gwarancji.
- 4.2 W przypadku przeglądów gwarancyjnych z dużym zakresem robót, dla każdej grupy robót (mostowa, drogowa, ochrona środowiska, instalacje itp.) Zamawiający może przeprowadzić odrębne przeglądy gwarancyjne nie koniecznie w tym samym czasie (porze roku).
- 4.3 Datę, godzinę i miejsce dokonania przeglądu gwarancyjnego dla każdej komisji wyznacza Zamawiający, zawiadamiając o nim Gwaranta drogą e-mailową lub na piśmie, z co najmniej 7-dniowym wyprzedzeniem. Gwarant jest obowiązany uczestniczyć w przeglądach gwarancyjnych. Osoby wskazane przez Gwaranta winny posiadać umocowanie do składania oświadczeń woli w imieniu i na rzecz Gwaranta.
- 4.5 Na Gwarancie spoczywa obowiązek nieodpłatnego zabezpieczenia dokonania przeglądu gwarancyjnego w okresie gwarancyjnym, tj. bezpośredni dostęp do przeglądanych elementów konstrukcji i wyposażenia (wg potrzeb: zwyżka itp.).
- 4.6 Jeżeli Gwarant został prawidłowo zawiadomiony o terminie i miejscu dokonania przeglądu gwarancyjnego, tj. zgodnie z punktem 4.3 niniejszej Karty Gwarancyjnej, niestawienie się jego przedstawicieli nie będzie wywoływało żadnych ujemnych skutków dla ważności i skuteczności ustaleń dokonanych przez komisję przeglądową.
- 4.7 Z każdego przeglądu gwarancyjnego sporządzany będzie szczegółowy Protokół Przeglądu Gwarancyjnego, w co najmniej dwóch egzemplarzach, po jednym dla Zamawiającego i dla Gwaranta. W przypadku nieobecności przedstawicieli Gwaranta,

Zamawiający niezwłocznie prześle Gwarantowi jeden egzemplarz Protokołu Przeglądu Gwarancyjnego.

## **5. Tryb usuwania Wad**

- 5.1 Gwarant zobowiązany będzie do wykonania naprawy bądź wymiany części przedmiotu umowy w stosunku do którego ujawniona została wada w wyznaczonym przez Zamawiającego terminie.
- 5.2 W przypadku wystąpienia wad zagrażających bezpieczeństwu ruchu drogowego Wykonawca zobowiązany będzie do ich usunięcia w ciągu 24 godzin od momentu powiadomienia przez Zamawiającego.
- 5.3 Powiadomienia dokonuje Zamawiający poprzez przekazanie odpowiedniej informacji osobie wskazanej przez Gwaranta.
- 5.4 Stwierdzenie usunięcia Wady nastąpi z chwilą niezwłocznego podpisania przez obie Strony, Protokołu Odbioru Prac z usuwania Wady. W Protokole Strony potwierdzą także termin usunięcia Wady. W przypadku braku możliwości podpisania protokołu w dniu, w którym dokonano usunięcia Wady, należy w późniejszym Protokole podać jej faktyczną datę usunięcia.
- 5.5 Jeżeli Gwarant nie wypełni obowiązku usunięcia Wady w uzgodnionym terminie, Zamawiający będzie uprawniony do zlecenia usunięcia Wady podmiotowi trzeciemu, a Gwarant zostanie obciążony kosztami usunięcia Wady. Powyższe nie wyłącza innych uprawnień Zamawiającego wynikających z tytułu Gwarancji Jakości i Rękojmi za Wady.
- 5.6 Gwarant jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac nad usuwaniem Wad.

## **6. Komunikacja**

- 6.1 O każdej Wadzie osoba wyznaczona przez Zamawiającego powiadamia telefonicznie przedstawiciela Gwaranta, a następnie potwierdza zgłoszenie faksem oraz pocztą elektroniczną na wskazane numery telefonów i adresy. Kopia potwierdzenia zgłoszenia przesyłana jest również faksem oraz pocztą elektroniczną do Zamawiającego.
- 6.2 Zarówno Zamawiający jak i Gwarant sporządzą wykaz osób upoważnionych do kontaktów, przekazywania, przyjmowania powiadomień o Wadach i potwierdzania przyjęcia powiadomienia o Wadzie. Wykazy osób zostaną przekazane przez Strony w terminie 7 dni od daty przekazania Karty Gwarancyjnej Zamawiającemu. O każdej zmianie takich osób, Strony obowiązane są informować się niezwłocznie, pod rygorem uznania ostatnio wskazanej osoby jako upoważnionej w myśl niniejszego postanowienia.
- 6.3 Wszelka komunikacja pomiędzy Stronami potwierdzona zostanie w formie pisemnej.
- 6.4 Wszelkie pisma, kierowane będą przez Strony na adresy podane w niniejszej Karcie Gwarancyjnej.
- 6.5 O zmianach w danych adresowych, o których mowa w punkcie 6.4 Strony obowiązane są informować się niezwłocznie, nie później niż w terminie 7 dni od chwili zaistnienia zmian, pod rygorem uznania wysłania korespondencji pod ostatnio znany adres za skutecznie doręczoną.
- 6.6 Gwarant jest obowiązany w terminie 7 dni od daty złożenia wniosku o ogłoszenie upadłości powiadomić pisemnie o tym fakcie Zamawiającego.

## **7. Postanowienia ogólne**

W sprawach nieuregulowanych niniejszą Kartą Gwarancyjną zastosowanie mają odpowiednie przepisy prawa polskiego, w szczególności Kodeksu Cywilnego oraz Prawo Zamówień Publicznych.

- 7.1 Niniejsza Karta Gwarancyjna stanowi integralną część Umowy.
- 7.2 Ewentualne zmiany do Karty Gwarancyjnej wymagają uprzedniej zgody Zamawiającego wyrażonej w formie pisemnej pod rygorem nieważności.

## 8. Postanowienia szczegółowe

8.1. Wykonawca zobowiązuje się, że poszczególne wymienione elementy zachowają wskazane poniżej cechy funkcjonalne i wskaźniki, z uwzględnieniem określonego w niniejszej części Karty Gwarancyjnej stopnia zużycia, wskazanego dla poszczególnych elementów Przedmiotu Umowy. Opisane poniżej cechy funkcjonalne i wskaźniki będą ustalane w oparciu o metodologię opisaną w niniejszej Części.

### 8.2. Nawierzchnie podatne i półsztywne

#### 8.2.1. Parametry nawierzchni

##### 8.2.1.1. Szorstkość nawierzchni (miarodajny współczynnik tarcia)

Tabela 1. Wymagane wartości miarodajnego współczynnika tarcia

Klasa drogi	Element nawierzchni	Miarodajny współczynnik tarcia*
GP, G	Pasy ruchu, pasy dodatkowe, utwardzone pobocza	> 0,36

podane wartości odnoszą się do miarodajnego współczynnika tarcia<sup>1)</sup> pomierzonego oponą PIARC 165/15R przy prędkości 60 km/h.

<sup>1)</sup> miarodajny współczynnik tarcia  $D_m$  - różnica wartości średniej  $E(m)$  i odchylenia standardowego  $D$ :  $D_m = E(m) - D$ . Wyniki podaje się z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku. Wartość miarodajnego współczynnika tarcia nie może być mniejsza od minimalnej wartości wyniku pomiaru na odcinku 50-cio metrowym.

Miarodajny współczynnik tarcia wyznacza się dla kilometrowych odcinków dróg.

W przypadkach szczególnych, jak początek i koniec drogi, wartość miarodajną wyznacza się dla odcinków o długości 500 -r- 1499 m.

W tabeli 1 podano minimalne dopuszczalne wartości wskaźnika, poniżej których należy zastosować program naprawczy.

Pomiar współczynnika tarcia powinien być określony na mokrej nawierzchni przy całkowitym poślizgu opony testowej. Pomiar wykonuje się w śladzie prawego lub lewego koła nie rzadziej niż co 50 m na nawierzchni zwilżanej wodą w ilości 0,5 l/m<sup>2</sup>, przy 100% poślizgu opony testowej rowkowanej (ribbed tyre) rozmiaru 165 R 15 - zalecanej przez World Road Association PIARC, lub za pomocą innej wiarygodnej metody równoważnej, jeśli dysponuje się sprawdzoną zależnością korelacyjną umożliwiającą przeliczenie wyników pomiarów. Pomiary powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia od 5°C do 30°C, na czystej nawierzchni.

##### 8.2.1.2 Równość poprzeczna

Tabela 2. Wymagana wartość miarodajnej głębokości koleiny

Klasa drogi	Miarodajna głębokość koleiny [mm]
A, S, GP, G	< 10

W tabeli 2 podano maksymalną dopuszczalną wartość wskaźnika, powyżej którego należy zastosować program naprawczy.

- Miarodajna głębokość koleiny wyznaczona dla 50 m odcinka drogi - jest równa sumie wartości średniej  $E[h]$  i dwóch odchyłeń standardowych  $Dh$ , które oblicza się dla zbioru  $n$  wyników z automatycznego pomiaru głębokości koleiny z ustalonym krokiem pomiarowym ( $h$ ) i oblicza się wg poniższego wzoru:

$$H_m = E[h] + 2Dh$$

gdzie:

$H_m$  - miarodajna głębokość koleiny dla odcinka 50 metrowego,

$E[h]$  - wartość średnia z  $n$  pojedynczych pomiarów dla ustalonego kroku pomiarowego  $h$ ,

$Dh$  - odchylenie standardowe dla odcinka 50 metrowego.

- Miarodajna głębokość koleiny wyznaczona dla kilometrowego odcinka drogi - jest równa sumie wartości średniej  $E[H]$  i połowie odchylenia standardowego  $DH$ , którą oblicza się dla zbioru  $n$  ( $n=20$ ) średnich wyników dla każdego z 50 metrowych odcinków z automatycznego pomiaru głębokości koleiny ( $h$ ), wg poniższego wzoru:

$$H_p = E[H] + 0,5DH$$

gdzie:

$H_p$  - miarodajna głębokość koleiny dla odcinka kilometrowego,

$E[H]$  - wartość średnia obliczana z sumy pomiarów wartości średnich dla każdego 50 m odcinka pomiarowego,

$DH$  - odchylenie standardowe dla odcinka kilometrowego.

Wyniki obliczeń zaokrągla się do 1 mm zgodnie z ogólnymi zasadami.

W przypadkach szczególnych, jak początek i koniec drogi, odcinkową ocenę  $H_p$  wyznacza się dla odcinków o długości 500 - 1499 m.

#### 8.2.1.3. Równość podłużna

Do oceny równości podłużnej warstwy ścieralnej nawierzchni dróg klasy A, S, GP oraz G należy stosować metodę profilometryczną bazującą na wskaźnikach równości IRI [mm/m]. Profil nierówności warstwy nawierzchni należy rejestrować z krokiem co 10 cm. Wartość IRI standardowo należy wyznaczać z krokiem co 50 m. Pomiary należy wykonywać w śladzie prawego koła.

Wymagana równość podłużna jest określona przez wartość średnią wyników pomiaru  $IRI_{sr}$  oraz wartość maksymalną pojedynczego pomiaru  $IRI_{max}$ , których nie można przekroczyć na długości ocenianego odcinka nawierzchni nie dłuższego niż 1000 m. W przypadku odcinka nawierzchni o całkowitej długości mniejszej niż 500 m, dopuszczalną wartość  $IRI_{sr}$  wg tabeli

Tabela 3. Wymagane parametry równości podłużnej

Klasa drogi	Element nawierzchni	Miarodajny współczynnik tarcia*	
GP, G	Pasy ruchu, pasy dodatkowe, utwardzone pobocza	> 0,36	
Klasa drogi	Element nawierzchni	Wskaźniki dla zadanego zakresu długości odcinka drogi [mm/m]	
		$IRI_{sr}$	$IRI_{max}$
A, S, GP	Pasy ruchu zasadnicze, awaryjne, dodatkowe, włączenia i wyłączenia, jezdnie łącznic	< 1,6	< 2,6

4 należy zwiększyć o 0,2 mm/m. Dopuszcza się stosowanie równoważnej, wiarygodnej aparatury pomiarowej, jeśli dysponuje się sprawdzoną zależnością korelacyjną umożliwiającą przeliczenie wyników pomiarów na wartości uzyskiwane profilografem laserowym.

W tabeli 3 podano maksymalne dopuszczalne wartości wskaźników, powyżej których należy zastosować program naprawczy.

#### 8.2.1.4. Stan nawierzchni

Ocenę stanu nawierzchni wykonuje się przy użyciu pojazdów, umożliwiających fotorejestrację w trybie ciągłym oraz wyposażonych w oprogramowanie do automatycznego rozpoznawania i klasyfikowania rodzajów uszkodzeń.

Tabela 4. Wymagane parametry cech powierzchniowych nawierzchni, liczone jako procent powierzchni na 1km

Parametr	Wartość [%]
Spękania siatkowe, skupiska spękań i pęknięcia pojedyncze	<1
Łaty	<1

W tabeli 4 podano maksymalne dopuszczalne wartości parametrów, powyżej których należy zastosować program naprawczy.

#### 8.2.1.5. Nośność nawierzchni

Stan nośności warstw konstrukcyjnych nawierzchni będzie oceniany w oparciu o pomiary ugięć aparatem FWD. Aparat FWD (Falling Weight Deflectometer) jest to ugięciomierz dynamiczny, w którym obciążenie testowe jest przekazywane na nawierzchnie w sposób uderowy, symulujący przejazd pojazdu ciężkiego.

Pomiary ugięć nawierzchni należy wykonywać w śladzie prawego koła najbardziej obciążonego pasa ruchu oraz w przypadkach szczególnych (wystąpienie uszkodzeń

Tabela 5. Wymagane wartości nośności nawierzchni

Klasa drogi	Element nawierzchni	Miarodajny współczynnik tarcia*	
GP, G	Pasy ruchu, pasy dodatkowe, utwardzone pobocza	> 0,36	
Klasa drogi	Element nawierzchni	Wskaźniki dla zadanego zakresu długości odcinka drogi [mm/m]	
		$IRI_{sr}$	$IRI_{max}$
	Pasy ruchu zasadnicze, awaryjne		

nawierzchni typu: spękania, koleiny, nierówności) świadczących o potencjalnej utracie nośności na odcinkach pozostałych pasów w lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego.

W tabeli 6 podano maksymalne dopuszczalne wartości parametrów, powyżej których należy zastosować program naprawczy.

**Miarodajny wskaźnik ugięcia**, jest obliczany jako suma wartości średniej i odchylenia standardowego wskaźników ugięć dla wyników z kilometrowego odcinka drogi. Wartość wyznacza się wg wzoru:

$$U = \frac{\sum u_s}{n} + Du$$

gdzie:

$U$  - miarodajny wskaźnik ugięcia,

$u_s$  - standaryzowana wartość pojedynczego pomiaru ugięcia,  $n$  - liczba ugięć standaryzowanych na odcinku.

$Du$  - odchylenie standardowe standaryzowanych wartości pojedynczych pomiarów ugięć na odcinku miarodajnym.

Wynik obliczeń zaokrągla się zgodnie z ogólnymi zasadami.

- standaryzowana wartość pojedynczego pomiaru ugięcia - jest to ugięcie maksymalne spowodowane do standardowych warunków nacisku 50 kN na kołowej powierzchni o średnicy 300 mm przy temperaturze warstw asfaltowych 20°C uwzględniające sezon i rodzaj materiału podbudowy.

$$u_s = D(50/F) - f_T f_S - f_P$$

gdzie:

$u_s$  - ugięcie standaryzowane [ $\mu m$ ]

$D$  - maksymalne ugięcie zarejestrowane [ $\mu m$ ]

$F$  - obciążenie zarejestrowane [kN]

$f_T$  - współczynnik temperaturowy

$f_S$  - współczynnik sezonowości

$f_P$  - współczynnik podbudowy

- Korekta ugięć ze względu na temperaturę warstw asfaltowych

Współczynnik temperaturowy  $f_T$  koryguje wyniki pomiarów ugięć sprężystych wykonanych w różnej temperaturze warstw asfaltowych i sprowadza je do wartości odpowiadającej temperaturze miarodajnej, czyli średniej temperaturze tych warstw w okresie wiosennym.

Współczynnik temperaturowy  $f_T$  określa się ze wzoru:

$$f_T = 1 + 0,02(20 - T)$$

gdzie:

$T$  - temperatura warstw asfaltowych podczas badania FWD [ $^{\circ}C$ ]

- Korekta ugięć ze względu na okres wykonywania pomiarów ugięć

Współczynnik sezonowości  $f_S$ , zależny jest od okresu przeprowadzania pomiarów. Normalizacja polega na sprowadzeniu wartości ugięć pomierzonych w różnych okresach w ciągu roku do standardowych warunków wykonywania pomiarów w jednym okresie roku, wyznaczonym doświadczalnie dla danej strefy klimatycznej.

Wartości współczynnika  $f_S$  zamieszczono w tabeli 6.

Tabela 6. Wartości współczynnika sezonowości w zależności od okresu wykonywania pomiarów

Miesiąc wykonywania	Wartość współczynnika $f_S$
---------------------	-----------------------------

pomiarów FWD	
marzec	1,00
kwiecień	1,04
maj	1,08
czerwiec	1,12
lipiec	1,15
sierpień	1,17
wrzesień	1,20
październik	1,22
listopad	1,25
grudzień	1,28

• Korekta ugięć ze względu na rodzaj podbudowy Współczynnik podbudowy  $f_p$  przedstawia się następująco:

- nawierzchnie podatne: 1,0

- nawierzchnie z podbudową z kruszywa lub gruntu stabilizowanego cementem: od 1,0 do 1,1

- nawierzchnie z podbudową z chudego betonu: od 1,1 do 1,2

- nawierzchnie z podbudową z betonu cementowego: od 1,2 do 1,4

Większą wartość tego współczynnika zaleca się przyjmować, gdy ugięcia są mniejsze a podbudowa sztywniejsza. Dla podbudowy związanej spoiwem hydraulicznym, która uległa znacznym spękanom zmęczeniowym, współczynnik  $f_p$  jest bliski jedności. Aby dobrze oszacować wartość współczynnika  $f_p$ , konieczna jest, więc znajomość konstrukcji nawierzchni i ocena stanu podbudowy związanej spoiwem hydraulicznym.

**Miarodajny wskaźnik SCI300** jest obliczany jako suma wartości średniej i odchylenia standardowego wskaźników krzywizny ugięcia nawierzchni dla wyników z kilometrowego odcinka drogi. Wartość wyznacza wg wzoru:

$$SC/300 = \frac{\sum sci}{N} + Dsci$$

gdzie:

SCI300 - miarodajny wskaźnik krzywizny ugięcia,

sci - standaryzowana wartość pojedynczego pomiaru wskaźnika krzywizny ugięcia,

n - liczba ugięć standaryzowanych na odcinku.

Dsci - odchylenie standardowe standaryzowanych wartości pojedynczych pomiarów wskaźnika krzywizny ugięcia na odcinku miarodajnym.

Standaryzowana wartość pojedynczego pomiaru wskaźnika krzywizny ugięcia sci:

$$sci = D0 - D300$$

gdzie:

D0 - ugięcie w punkcie centralnym,

D300 - ugięcie w punkcie oddalonym o 300 mm od punktu centralnego. Wynik obliczeń zaokrągla się zgodnie z ogólnymi zasadami.

W przypadkach szczególnych (wystąpienie uszkodzeń nawierzchni typu: spękania, koleiny, nierówności czy też przekroczenie wymaganych wartości przez którykolwiek ze wskaźników) dopuszcza się przeprowadzenie dokładnych analiz i badań w oparciu o dane szczegółowe (grubości warstw konstrukcji, ilości osi obliczeniowych itp.) w celu wyznaczenia rzeczywistej pozostałej trwałości zmęczeniowej nawierzchni.

### 8.3. Oznakowanie poziome i pionowe



Kontrola elementów oznakowania poziomego i pionowego odbywać się będzie w oparciu o zapisy Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181, z późniejszymi zmianami.).

Wszystkie elementy oznakowania poziomego i pionowego powinny zachować trwałość i utrzymanie wymaganych parametrów (takich, jak widoczność, odbłaskowość) w całym okresie przewidzianym gwarancją

#### **8.4. Zieleń**

W Okresie Gwarancji Jakości Wykonawca gwarantuje, że zieleń właściwie ukształtują się i ukorzeni oraz zapewni właściwą roślinność (kondycję).

Kontrola jakości humusowania i obsiania skarp, rowów i terenów płaskich. Po upływie Okresu Gwarancji Jakości łączna powierzchnia nieporośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% wszystkich obsianych powierzchni, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m<sup>2</sup>. Nie dopuszcza się na zarośniętej powierzchni występowania jakichkolwiek wyżłobień erozyjnych ani lokalnych zsuwów.

Udatność nasadzeń nie będzie niższa niż:

- 95% dla krzewów
- 95% dla drzew szkółkarskich (szkółki leśne)
- 98% dla drzew soliterowych

Dopuszczalny stopień wypadów (zieleni wysokiej i niskiej, która się nie przyjęła):

- 5% dla krzewów
- 5% dla drzew szkółkarskich (szkółki leśne)
- 2% dla drzew soliterowych

#### **8.5. Prefabrykaty betonowe**

Dopuszczalny stopień zużycia

##### **a) Prefabrykaty powierzchniowe (kostki brukowe, płyty chodnikowe)**

Łączna powierzchnia uszkodzeń nie powinna być większa niż 1 % powierzchni podlegającej ocenie, a maksymalna powierzchnia pojedynczego uszkodzenia nie powinna przekraczać 0,1 m<sup>2</sup> i nie więcej niż 5% powierzchni pojedynczego elementu. Dopuszczalna forma uszkodzeń to złuszczenia powierzchni narażonej na oddziaływanie ruchu i warunków atmosferycznych.

Powierzchnia odcinka podlegająca ocenie nie może przekraczać 100 m<sup>2</sup>.

##### **b) Prefabrykaty liniowe (krawężniki, obrzeża, ścieki)**

Łączna powierzchnia uszkodzeń nie powinna być większa niż 1 % powierzchni podlegającej ocenie, a maksymalna powierzchnia pojedynczego uszkodzenia nie powinna przekraczać 0,1 m<sup>2</sup> i nie więcej niż 5% powierzchni pojedynczego elementu. Dopuszczalna forma uszkodzeń to złuszczenia powierzchni narażonej na oddziaływanie warunków atmosferycznych.

Odcinek podlegający ocenie nie może przekraczać 50 mb.

#### **8.6. Obiekty inżynierskie**

Ocena stanu technicznego, każdego elementu drogowego obiektu inżynierskiego, podlegać będzie ocenie zgodnie z „Instrukcją przeprowadzania przeglądów podstawowych i rozszerzonych drogowych obiektów inżynierskich” wprowadzoną do stosowania Zarządzeniem nr 14 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 7 lipca 2005 r. z późniejszymi zmianami.

Skala i kryteria ocen punktowych stanu technicznego każdego elementu drogowego obiektu inżynierskiego, podlegać będzie ocenie zgodnie z „Zasadami stosowania skali ocen punktowych stanu technicznego i przydatności do użytkowania drogowych obiektów

inżynierskich" wprowadzonymi do stosowania Zarządzeniem Nr 64 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 13 listopada 2008 r.

Końcową oceną stanu technicznego każdego elementu drogowego obiektu inżynierskiego będzie najniższa ocena za każdy rodzaj uszkodzeń przewidzianych dla tego elementu zgodnie z „Zasadami stosowania skali ocen punktowych stanu technicznego i przydatności do użytkowania drogowych obiektów inżynierskich”.

W końcowej ocenie stanu technicznego każdego elementu nie będą uwzględniane jako rodzaj uszkodzenia - Zanieczyszczenia, zgodnie z katalogiem uszkodzeń zawartym w „Instrukcji przeprowadzania przeglądów podstawowych i rozszerzonych drogowych obiektów inżynierskich”.

Do oceny elementów nie będą wliczane oceny częściowe dotyczące rodzaju uszkodzeń (zgodnie z „Zasadami stosowania skali ocen punktowych stanu technicznego i przydatności do użytkowania drogowych obiektów inżynierskich”), które wystąpiły na skutek zdarzeń losowych, tj. uszkodzeń elementów konstrukcji obiektu niewynikających z warunków normalnej eksploatacji.

Nie dopuszcza się niższej oceny niż 4 pkt w trakcie trwania okresu gwarancji, dla stanu technicznego każdego elementu, podlegającego ocenie zgodnie z „Instrukcją przeprowadzania przeglądów podstawowych i rozszerzonych drogowych obiektów inżynierskich” oraz „Zasadami stosowania skali ocen punktowych stanu technicznego i przydatności do użytkowania drogowych obiektów inżynierskich”.

#### **PODPISY I PIECZĘCIE**

**W imieniu Gwaranta:**

**W imieniu Zamawiającego:**