

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie IIII od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km

Tom II

Warunki Kontraktu

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km

Rozdział 1

Akt Umowy

AKT UMOWY

Umowa Nr **O.WR.D-3.2410.85.2017**

Niniejsza Umowa została zawarta w dniu [.....] **pomiędzy:**

Skarbem Państwa - Generalnym Dyrektorem Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa reprezentowanym przez pełnomocników:

1. [.....]

2. [.....]

zwanym **dalej „Zamawiającym”**,

a

[.....]

z siedzibą : [.....] reprezentowanym przez

1. [....]

2. [....]

zwanym **dalej „Wykonawcą”**,

zwane **dalej „Stronami”**.

Na podstawie przeprowadzonej procedury udzielenia zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego została zawarta Umowa o następującej treści:

§ 1

Zamawiający powierza a Wykonawca zobowiązuje się do zaprojektowania i wykonania zadania pod nazwą: **Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km.**

§ 2

1. Wyrazy i wyrażenia użyte w niniejszej Umowie mają takie samo znaczenie, jakie przypisano im odpowiednio w Warunkach Kontraktu wymienionych w ust. 2 pkt 2) i 3) niniejszego § 2.
2. Na Umowę składają się następujące dokumenty, które stanowią jej integralną część i będą interpretowane w następującej kolejności:
 - 1) Niniejszy Akt Umowy;
 - 2) Warunki Szczególne Kontraktu;
 - 3) Warunki Ogólne Kontraktu;
 - 4) Program Funkcjonalno – Użytkowy wraz z załącznikami;
 - 5) Oferta Wykonawcy wraz z załącznikami:
 - a) Wypełniony Wykaz Płatności;
 - b) Wypełniony Formularz „Kryteria pozacenowe dla Wykonawcy”;
 - c) Wykaz osób skierowanych do realizacji zamówienia;
 - d) Wypełniony jednolity europejski dokument zamówienia;
 - 6) Gwarancja Jakości;
 - 7) Wypełnione Dane Kontraktowe wraz z załącznikami;
 - 8) Dowody w odniesieniu do wszystkich zasobów, w przypadku gdy Wykonawca polega na zasobach Podmiotu Udostępniającego Zasoby;
 - 9) Umowa o powierzenie przetwarzania danych osobowych zawarta w dniu [.....] we Wrocławiu;
 - 10) Instrukcja DP-T 14;
 - 11) TOM I SIWZ.
3. Wszelkie uzupełnienia i wyjaśnienia do powyższych dokumentów powinny być odczytywane i interpretowane w powyższej kolejności i łącznie z dokumentami, których dotyczą.

§ 3

1. Prace projektowe i Roboty wraz z uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie zostaną ukończone w ustalonym Czasie na Ukończenie tj. w ciągu [.....] miesięcy od Daty Rozpoczęcia.
2. Okres zimowy trwa od 15 grudnia do 15 marca, liczony jako trzy miesiące.

Do czasu objętego projektowaniem (etap projektowania) wlicza się okresy zimowe.

Etap projektowania jest to okres liczony od Daty Rozpoczęcia do daty uzyskania ZRID przez Wykonawcę. Jeżeli Data Rozpoczęcia przypada w okresie zimowym, wówczas etap projektowania rozpoczyna się w tej dacie.

Do czasu realizacji Robót (etap realizacji Robót) nie wlicza się okresów zimowych.

Etap realizacji Robót jest to okres bezpośrednio następujący po etapie projektowania.

Jeżeli rozpoczęcie etapu realizacji Robót przypada w okresie zimowym, wówczas etap ten rozpoczyna się następnego dnia po tym okresie zimowym. Okres między początkiem etapu realizacji Robót, a końcem danego okresu zimowego liczony w dniach dodaje się do Czasu na Ukończenie.

Jeżeli etap realizacji Robót upłynął w dniu w trakcie okresu zimowego, wówczas do wyżej określonej daty dodaje się okres trzech miesięcy.

3. Datą Rozpoczęcia jest dzień zawarcia Umowy z Wykonawcą.
4. W przypadku wystąpienia okoliczności niezależnych od Wykonawcy skutkujących niemożnością dotrzymania terminu określonego w ust. 1 niniejszego § 3, termin ten może ulec przedłużeniu zgodnie z Umową.

§ 4

1. Wykonawca niniejszym zobowiązuje się sporządzić Dokumenty Wykonawcy zdefiniowane w Subklauzuli 1.1.6.1 Warunków Kontraktu, wykonać i ukończy Roboty oraz usunąć wszystkie Wady i dotrzymać warunków Gwarancji Jakości, w pełnej zgodności z postanowieniami Umowy, w zamian za co Zamawiający zobowiązuje się zapłacić Wykonawcy Cenę Kontraktową według postanowień Klauzuli 14 Warunków Kontraktu.
2. Zaakceptowana Kwota Kontraktowa zgodnie z Ofertą Wykonawcy wynosi: netto [.....] <PLN>, (słownie: [.....] <PLN>) plus % podatek VAT [.....] <PLN>, (słownie [.....] <PLN>), co łącznie stanowi Zaakceptowaną Kwotę Kontraktową brutto [.....] <PLN> (słownie [.....] <PLN>).
3. Maksymalna Wartości Zobowiązania wynosi **107 %** kwoty brutto podanej w ust. 2 niniejszego § 4, co stanowi [.....] <PLN>, (słownie [.....] <PLN>).
4. W przypadku gdyby Cena Kontraktowa miała przekroczyć kwotę Maksymalnej Wartości Zobowiązania, Strony mogą dokonać zmiany tej kwoty w drodze Aneksu do niniejszej Umowy.
5. Należności z tytułu faktur VAT będą płatne przez Zamawiającego przelewem na konto Wykonawcy wskazane w fakturze VAT.
6. Zamawiający jest zobowiązany do zapłaty faktury VAT w terminie do 30 dni licząc od dnia dostarczenia do Zamawiającego prawidłowo wystawionej faktury VAT. Datą zapłaty jest dzień obciążenia rachunku Zamawiającego.
7. Zmiany zgodnie z art. 142 ust. 5 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015r., poz. 2164, z późn. zm.), zostaną wprowadzone do Kontraktu na zasadach określonych w Subklauzuli 13.7 Warunków Kontraktu.
8. Niniejsza Umowa będzie realizowana przez **Oddział Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad we Wrocławiu ul. Powstańców Śląskich 186, 53-139 Wrocław, NIP 899-24-41-331, REGON 017 511 575 000 82.**

§ 5

Ustala się zabezpieczenie należytego wykonania Umowy w wysokości **10 %** Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej brutto, o której mowa w § 4 ust. 2 niniejszej Umowy, tj. kwotę [.....] PLN (słownie:..... PLN).

§ 6

Wykonawca udziela pisemnej Gwarancji Jakości na warunkach określonych w Gwarancji Jakości, według wzoru zawartego w Tomie II SIWZ:

1. Okres Gwarancji Jakości - zgodnie z opisem Zamawiającego - dla elementów wymienionych w Części Szczegółowej Gwarancji Jakości (III. Część Szczegółowa):
 - (i) Pkt. 1.1. warstwa ścierna oraz pozostałe warstwy konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - wynosi 5 lat;
 - (ii) Pkt. 1.2.1. warstwa nawierzchniowa z betonu cementowego oraz pozostałe warstwy konstrukcji nawierzchni sztywnej - wynosi 10 lat. za wyjątkiem właściwości przeciwpoślizgowych warstwy nawierzchniowej, w przypadku której okres Gwarancji Jakości wynosi 5 lat;
 - (iii) Pkt. 2 ekrany akustyczne zgodnie z gwarancją producenta lub dostawcy, jednak nie krótsza niż 5 lata;
 - (iv) Pkt. 3.1. oznakowanie cienkowarstwowe - wynosi 1 rok;
 - (v) Pkt. 3.1. oznakowanie grubowarstwowe - wynosi 4 lata;
 - (vi) Pkt. 3.2. oznakowanie pionowe (folia II typu i pryzmatyczna) - wynosi 10 lat;
 - (vii) Pkt. 3.2. oznakowanie pionowe (folia I typu) - wynosi 7 lat;
 - (viii) Pkt. 3.3. urządzenia BRD - słupki U-1 wraz z U-8 - wynosi 18 miesięcy;
 - (ix) Pkt. 3.3. urządzenia BRD - drogowe bariery ochronne - wynosi 5 lat;
 - (x) Pkt. 3.3. urządzenia BRD - osłony energochłonne i zabezpieczające - wynosi 5 lat;
 - (xi) Pkt. 3.3. urządzenia BRD - urządzenia sygnalizacji wraz z konstrukcją - wynosi 5 lat;
 - (xii) Pkt. 3.3. urządzenia BRD - urządzenia zabezpieczające ruch pieszych i rowerzystów - wynosi 5 lat;
 - (xiii) Pkt. 4.1. zieleń - wynosi 3 pełne sezony wegetacyjne
 - (xiv) Pkt. 5 prefabrykaty betonowe - wynosi 5 lat;
 - (xv) Pkt. 6 drogowe obiekty inżynierskie tj: obiekty mostowe (mosty wiadukty, estakady, kładki), tunele (w tym przejścia podziemne), konstrukcje oporowe i przepusty - wynosi 10 lat;
 - (xvi) Pkt. 7.1.1. Infrastruktura techniczna - gestor GDDKiA - wynosi 5 lat;
 - (xvii) Pkt. 7.1.2. Infrastruktura techniczna - gestor „Podmiot Obcy” - zgodnie z wymaganiami od „Gestora” wskazanymi w umowie/uzgodnieniu na przebudowę sieci;
 - (xviii) Pkt. 7.2. Oświetlenie
 - klasyczne oprawy oświetleniowe - źródła światła i oprawy - wynosi 5 lat;
 - ledowe oprawy oświetleniowe (LED) - źródła światła i oprawy - wynosi 7 lat;
 - konstrukcje wsporcze, słupy, maszty, szafki oświetleniowe, kable i inne elementy składowe oświetlenia - wynosi 5 lat;

oraz

dla pozostałych elementów niewymienionych w Części Szczegółowej (III. Część Szczegółowa) niniejszej Gwarancji - gwarancja nie krótsza niż 3 lata;

- liczone od daty wskazanej w Świadectwie Przejęcia, a w przypadku wystawienia Świadectwa Przejęcia z zastrzeżeniem, że istnieją roboty zaległe do wykonania w zakresie objętym Gwarancją Jakości, od daty wskazanej w protokole z przeglądu realizacji robót zaległych, potwierdzającym wykonanie roboty zaległej.

§ 7

1. W sprawach nieuregulowanych niniejszą Umową stosuje się przepisy prawa polskiego, w szczególności ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny (Dz. U. z 2016r., poz. 380 z późn. zm.), ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016r., poz. 290, z późn. zm.) i ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015r., poz. 2164, z późn. zm.).
2. Wszelkie zmiany postanowień niniejszej Umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności i będą wprowadzone w formie Aneksu zawartego przez Zamawiającego z Wykonawcą. Nie wymaga zawarcia Aneksu:
 - 1) zmiana osób przy pomocy, których Wykonawca wykonuje przedmiot Umowy, o ile zmiana ta następuje na zasadach określonych w Kontrakcie;

- 2) zmiana danych związanych z obsługą administracyjno-organizacyjną niniejszej Umowy (np. zmiana nr rachunku bankowego);
 - 3) zmiana danych teleadresowych i rejestrowych;
 - 4) zmiana osoby wskazanej do pełnienia funkcji Kierownika Projektu;
 - 5) zmiana albo rezygnacja z zasobów Podmiotu Udostępniającego Zasoby;
 - 6) zmiana wskaźników GUS, w oparciu o które dokonywana jest waloryzacja na zasadach określonych w Kontrakcie.
 - 7) zmiana wartości wynagrodzenia Wykonawcy dokonywana w wyniku waloryzacji na zasadach określonych w Kontrakcie;
 - 8) zmiana wynagrodzenia wynikająca ze zmiany procentowej stawki podatku VAT.
3. Niniejsza Umowa została sporządzona w 4 jednakowo brzmiących egzemplarzach, z których 3 egzemplarze otrzymuje Zamawiający, a 1 egzemplarz Wykonawca.

Podpisy i pieczęcie:

W imieniu Zamawiającego:

(Miejsce pieczęci)

1.

2.

Data:.....

W imieniu Wykonawcy:

(Miejsce pieczęci)

1.

2.

Data:.....

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km

Rozdział 2

Gwarancja Jakości

Spis treści

I. INFORMACJE WSTĘPNE	2
II. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1. Przedmiot i Okres Gwarancji Jakości.....	3
2. Obowiązki i uprawnienia Stron.....	3
3. Upoważnienie Zamawiającego (pełnomocnictwo)	4
4. Przeglądy Gwarancyjne	4
5. Tryb usuwania Wad.....	4
6. Komunikacja	5
7. Kary.....	6
8. Postanowienia końcowe	6
III. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA	7
1. NAWIERZCHNIE.....	7
2. EKRANY AKUSTYCZNE	17
3. OZNAKOWANIE DRÓG ORAZ URZĄDZENIA BRD	20
4. ZIELEŃ.....	21
5. PREFABRYKATY BETONOWE	23
6. DROGOWE OBIEKTY INŻYNIERSKIE	24
7. BRANŻE.....	25

I. INFORMACJE WSTĘPNE

Dotyczy: **Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km**

Kontrakt nr: **O.WR.D-3.2410.85.2017**

GWARANTEM jest:

[nazwa, adres, dane z KRS]

będący Wykonawcą Kontraktu

Uprawnionym z tytułu Gwarancji Jakości jest:

Skarb Państwa – Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział z siedzibą we Wrocławiu ul. Powstańców Śląskich 186, 53-139 Wrocław

zwany dalej „Zamawiającym”,

zwane dalej „Stronami”.

II. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot i Okres Gwarancji Jakości

- 1.1 Niniejsza Gwarancja Jakości (dalej zwana również „Gwarancją”) obejmuje całość Robót i Dokumentów Wykonawcy objętych przedmiotem zamówienia (dalej Przedmiotem Umowy) pt. **„Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km”** określonych w Umowie oraz w innych dokumentach będących integralną częścią Umowy. Gwarant oświadcza, że niniejsza gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień Zamawiającego wynikających z Rękopisem za Wady.
- 1.2 Gwarant oświadcza i zapewnia Zamawiającego, że wykonany przez niego cały Przedmiot Umowy, o którym mowa w punkcie 1.1 niniejszej Części Ogólnej, został wykonany prawidłowo, zgodnie z zobowiązaniami Wykonawcy, o których mowa w Warunkach Kontraktu, 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 punkcie 2. niniejszej Części Ogólnej.
- 1.4 Okres Gwarancji Jakości wynosi:
 - a) zgodnie z opisem Zamawiającego - dla elementów wymienionych w Części Szczegółowej (III. Część Szczegółowa) niniejszej Gwarancji;
 - b) zgodnie z opisem Zamawiającego - dla pozostałych elementów niewymienionych w Części Szczegółowej (III. Część Szczegółowa) niniejszej Gwarancji - gwarancja nie krótsza niż 3 lata.

Powyższe okresy liczone będą od daty wskazanej w Świadectwie Przejęcia. W przypadku wystawienia Świadectwa Przejęcia z zastrzeżeniem, że istnieją roboty zaległe do wykonania w zakresie objętym Gwarancją Jakości, termin gwarancji jakości dla robót zaległych rozpoczyna swój bieg od daty wskazanej w protokole z przeglądu realizacji robót zaległych, potwierdzającym wykonanie roboty zaległej.

Okres Gwarancji Jakości ulega odpowiedniemu przedłużeniu o czas, w którym elementy Robót, urządzeń lub wyposażenia określone w Gwarancji Jakości oraz w dokumencie Dane Kontraktowe nie mogą być używane zgodnie z ich przeznaczeniem z powodu jakiegokolwiek Wady.

Wada powinna być usunięta przez Gwaranta w miejscu, w którym rzecz (urządzenie) znajduje się w chwili ujawnienia Wady. W przypadku gdy, Wada nie może być usunięta w miejscu, w którym rzecz (urządzenie) znajduje się, Gwarant jest zobowiązany odebrać na swój koszt i ryzyko rzecz (urządzenie) z miejsca, w którym rzecz znajduje się (jest zamontowana), a następnie, po usunięciu Wady lub dokonaniu wymiany rzeczy (urządzenia) na nową/e, Gwarant zobowiązany jest dostarczyć rzecz (urządzenie) na koszt i ryzyko Gwaranta.

- 1.5 Przed wydaniem Świadectwa Wykonania przedstawiciele Gwaranta, Konsultanta i Zamawiającego zgodnie z Subklauzulą 3.5 Warunków Kontraktu, ustalą wpływ stwierdzonych odstępstw od postanowień Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na zobowiązania Gwaranta.
- 1.6 Ilekroć w niniejszej Gwarancji Jakości jest mowa o Wadzie, należy przez to rozumieć wadę zdefiniowaną w Subklauzuli 1.1.3.7. (c) Warunków Kontraktu.

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 oraz trybu jej usunięcia,
 - b) terminowego spełnienia żądania Zamawiającego dotyczącego nieodpłatnej wymiany rzeczy na wolną od Wad oraz trybu jej wymiany.
- 2.2 W przypadku ujawnienia jakiegokolwiek Wady w Przedmiocie Umowy, Zamawiający jest uprawniony 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 lub jej części na nową, wolną od Wad;

b) wskazania trybu usunięcia Wady lub wymiany rzeczy na wolną od Wad.

- 2.3 Ilekroć w postanowieniach jest mowa o „usunięciu Wady” należy przez to rozumieć również wymianę rzeczy wchodzącej w zakres Przedmiotu Umowy na nową, wolną od Wad.

3. Upoważnienie Zamawiającego (pełnomocnictwo)

Niezależnie od udzielonej gwarancji, Gwarant niniejszym upoważnia Zamawiającego do wykonywania uprawnień z gwarancji przysługujących Gwarantowi wobec podmiotów, wobec których Gwarantowi przysługują takie uprawnienia, tj. w szczególności wobec producentów urządzeń, podwykonawców.

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, dla każdej grupy robót (w szczególności mostowa, drogowa, ochrona środowiska, instalacje), Zamawiający może przeprowadzić odrębne Przeglądy Gwarancyjne niekoniecznie w tym samym czasie.
- 4.3 Datę, godzinę i miejsce dokonania Przeglądu Gwarancyjnego dla każdej komisji przeglądowej wyznacza Zamawiający, zawiadamiając o nim Gwaranta na piśmie, z co najmniej 21-dniowym wyprzedzeniem. Gwarant jest obowiązany uczestniczyć w przeglądach gwarancyjnych.
- 4.4 W skład każdej komisji przeglądowej będą wchodziły co najmniej dwie osoby wyznaczone przez Zamawiającego (przedstawiciele Zamawiającego w komisji) oraz co najmniej dwie osoby wyznaczone przez Gwaranta (przedstawiciele Gwaranta w komisji). Gwarant jest zobowiązany wyznaczyć co najmniej dwie osoby do dokonania Przeglądu Gwarancyjnego i wskazać Zamawiającemu wyznaczone osoby na piśmie w terminie najpóźniej na 7 dni przed planowanym przeglądem.
- 4.5 Na Gwarancie spoczywa obowiązek zabezpieczenia dokonania Przeglądu Gwarancyjnego w okresie gwarancyjnym, tj. zapewnienia dostępu do przeglądanych elementów konstrukcji i wyposażenia, w tym nieodpłatne zapewnienie urządzeń potrzebnych do dokonania przeglądu, takich jak w szczególności zwyżka lub łódź.
- 4.6 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 w komisji, Zamawiający niezwłocznie prześle Gwarantowi jeden egzemplarz Protokołu Przeglądu Gwarancyjnego.
- 4.7 W przypadku odmowy przez Gwaranta podpisania Protokołu Przeglądu Gwarancyjnego, Zamawiający będzie uprawniony do jednostronnego podpisania Protokołu Przeglądu Gwarancyjnego.
- 4.8 Jeżeli Gwarant został prawidłowo zawiadomiony o terminie i miejscu dokonania Przeglądu Gwarancyjnego, tj. zgodnie z punktem 4.3 niniejszej Części Ogólnej, niestawienie się jego przedstawicieli nie będzie wywoływało żadnych ujemnych skutków dla ważności i skuteczności ustaleń dokonanych przez komisję przeglądową. W takim przypadku Zamawiający jest uprawniony do jednostronnego podpisania Protokołu Przeglądu Gwarancyjnego.
- 4.9 W przypadku niestawiennictwa przedstawicieli Gwaranta w komisji w miejscu dokonania Przeglądu Gwarancyjnego bądź niewypełnienie przez Gwaranta innych zobowiązań określonych w niniejszej gwarancji, jeżeli na skutek tego nie będzie możliwe wykonanie przeglądu, Zamawiający będzie uprawniony do zlecenia wykonania przeglądu podmiotowi trzeciemu, a Gwarant zostanie obciążony kosztami przeprowadzenia przeglądu.

5. Tryb usuwania Wad

- 5.1 Gwarant obowiązany jest rozpocząć usuwanie ujawnionej Wady według przedstawionych w tabeli 1 wymagań technicznych oraz czasowych:

Tabela 1. Wymagania techniczne oraz czasowe dla usuwania Wad.

Klasyfikacja Wad	Reakcja Gwaranta	Wymagany czas reakcji
Wady Istotne zgodnie z definicją zawartą w Subklauzuli 1.1.3.7 (d)	1) Potwierdzenie przyjęcia powiadomienia o wystąpieniu Wady i określenie sposobu usunięcia Wady	Do 24 h od chwili powiadomienia o wystąpieniu Wady
	2) Zapewnienie nieprzerwanej dostępności do drogi i jej przejezdności	Do 72 h od chwili powiadomienia o wystąpieniu Wady
	3) Całkowite usunięcie Wady	Zgodnie ze wskazanym przez Zamawiającego w powiadomieniu o wystąpieniu Wady terminem na usunięcie Wady
Wady Nieistotne zgodnie z definicją zawartą w Subklauzuli 1.1.3.7 (e)	1) Potwierdzenie przyjęcia powiadomienia o wystąpieniu Wady i określenie sposobu usunięcia Wady	Do 72 h od chwili powiadomienia o wystąpieniu Wady
	2) Całkowite usunięcie Wady	Zgodnie ze wskazanym przez Zamawiającego w powiadomieniu o wystąpieniu Wady terminem na usunięcie Wady
Wady w Dokumentach Wykonawcy zgodnie z definicją zawartą w Subklauzuli 1.1.3.7 (c)	Usunięcie Wady	Zgodnie ze wskazanym przez Zamawiającego w powiadomieniu o wystąpieniu Wady terminem na usunięcie Wady

- 5.2 Zamawiający, po przedłożeniu przez Gwaranta pisemnego uzasadnienia, może zmienić terminy wskazane w punkcie 5.1 niniejszej Części Ogólnej, uwzględniając technologię usuwania Wady, zasady wiedzy technicznej i warunki klimatyczne.
- 5.3 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.
- 5.4 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 oraz przepisów prawa.
- 5.5 Gwarant jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac nad usuwaniem Wad.

6. Komunikacja

- 6.1 Powiadomienia o wystąpieniu Wady dokonuje Zamawiający poprzez przekazanie odpowiedniej informacji osobie wskazanej przez Gwaranta.
- 6.2 W powiadomieniu o wystąpieniu Wady, Zamawiający kwalifikuje kategorię Wady według kategorii ustalonych w tabeli zawartej w punkcie 5.1 niniejszej Części Ogólnej.
- 6.3 Wszelka komunikacja pomiędzy Stronami potwierdzona zostanie w formie pisemnej.
- 6.4 O wystąpieniu Wady stwierdzonej „ad hoc” lub podczas Przeglądu Gwarancyjnego odbywającego się bez udziału przedstawicieli Gwaranta w komisji, osoba wyznaczona przez Zamawiającego powiadamia telefonicznie osobę wskazaną przez Gwaranta, a następnie potwierdza powiadomienie o wystąpieniu wady faksem oraz pocztą elektroniczną na wskazane numery telefonów, numery faks i adresy. Potwierdzenie powiadomienia należy zachować dla celów dowodowych.
- 6.5 W przypadku złożenia powiadomienia o wystąpieniu Wady, o którym mowa w pkt 6.4, Gwarant zobowiązany jest do potwierdzenia otrzymania tego powiadomienia. Kopia potwierdzenia otrzymania powiadomienia o wystąpieniu Wady przesyłana jest przez Gwaranta również faksem oraz pocztą elektroniczną do Zamawiającego.
- 6.6 W przypadku Wad stwierdzonych podczas Przeglądu Gwarancyjnego odbywającego się z udziałem przedstawicieli Gwaranta, przedstawiciel Zamawiającego przekazuje osobiście i ustnie powiadomienie o wystąpieniu Wady. Protokół Przeglądu Gwarancyjnego ma moc

potwierdzenia powiadomienia o wystąpieniu Wady oraz moc potwierdzenia przez Gwaranta otrzymania powiadomienia o wystąpieniu Wady, bez konieczności dokonania przez Zamawiającego dodatkowego potwierdzenia powiadomienia o wystąpieniu Wady oraz bez konieczności dokonania przez Gwaranta dodatkowego potwierdzenia otrzymania powiadomienia o wystąpieniu Wady.

- 6.7 Zarówno Zamawiający jak i Gwarant sporządzą wykaz osób upoważnionych do kontaktów, przekazywania, przyjmowania powiadomień o wystąpieniu Wad i potwierdzania otrzymania powiadomienia o wystąpieniu Wady. Wykazy osób zostaną przekazane przez Strony w terminie 7 dni od daty przekazania dokumentu Gwarancji Jakości Zamawiającemu. O każdej zmianie takich osób, Strony obowiązane są informować się niezwłocznie, pod rygorem uznania ostatnio wskazanej osoby jako upoważnionej w myśl niniejszego postanowienia.
- 6.8 Wszelkie pisma, kierowane będą przez Strony na adresy podane w niniejszym dokumencie Gwarancji Jakości.
- 6.9 O zmianach w danych adresowych, o których mowa w punkcie 6.4 niniejszej Części Ogólnej, Strony obowiązane są informować się niezwłocznie, nie później niż 7 dni od chwili zaistnienia zmian, pod rygorem uznania wysłania korespondencji pod ostatnio znany adres za skutecznie doręczoną.
- 6.10 Gwarant jest obowiązany w terminie 7 dni od daty złożenia wniosku o ogłoszenie upadłości powiadomić pisemnie o tym fakcie Zamawiającego.

7. Kary

- 7.1 W przypadku niepotwierdzenia w terminie przyjęcia zgłoszenia od Zamawiającego przez Gwaranta lub niewskazania w terminie przez Gwaranta sposobu/sposobów usunięcia Wady, Zamawiający będzie uprawniony do naliczenia Gwarantowi kary umownej w wysokości 0,01 % Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej, jednak nie mniej niż 5 000 zł za każdy dzień zwłoki.
- 7.2 W przypadku nieusunięcia w terminie Wady lub wymiany rzeczy na wolną od Wad przez Gwaranta, Zamawiający będzie uprawniony do naliczenia Gwarantowi kary umownej w wysokości 0,01 % Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej, jednak nie mniej niż 5 000 zł, za każdy dzień zwłoki, z wyłączeniem sytuacji gdy kara za niedotrzymanie któregośkolwiek z terminów usunięcia Wad, usterek lub wykonania zaległych prac ujawnionych w Okresie Przeglądów i Rozliczenia Kontraktu, została naliczona zgodnie z Subklauzulą 8.7 Warunków Kontraktu.
- 7.3 W przypadku gdy Wada zostanie usunięta przez Gwaranta w sposób nieprawidłowy, niezgodnie ze sztuką budowlaną lub niezgodnie ze sposobem usunięcia jaki był wymagany przez Zamawiającego, Zamawiający będzie uprawniony do naliczenia Gwarantowi kary umownej w wysokości 0,01 % Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej, jednak nie mniej niż 5 000 zł, za każdy dzień zwłoki.
- 7.4 W przypadku niestawiennictwa Gwaranta w miejscu dokonania Przeglądu Gwarancyjnego uniemożliwiającego Zamawiającemu jego dokonanie, jak również w przypadku niezabezpieczenia dokonania Przeglądu Gwarancyjnego, Zamawiający będzie uprawniony do naliczenia Gwarantowi kary umownej w wysokości 0,01 % Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej, jednak nie mniej niż 5 000 zł, za każdy dzień zwłoki.
- 7.5 W przypadku nieterminowego powiadomienia Zamawiającego przez Gwaranta o dokonaniu zmiany osób upoważnionych do kontaktów, przekazywania, przyjmowania powiadomień o wystąpieniu Wady, Zamawiający będzie uprawniony do naliczenia Gwarantowi kary umownej w wysokości 0,01 % Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej, jednak nie mniej niż 5 000 zł za każdy dzień zwłoki.
- 7.6 Niezależnie od naliczenia kar umownych, Zamawiający zastrzega możliwość dochodzenia od Gwaranta odszkodowania uzupełniającego, za nieusunięcie w terminie Wad lub wymianę rzeczy na wolne od Wad, przewyższającego wysokość kar umownych do wysokości rzeczywiście poniesionej szkody, na zasadach ogólnych.

8. Postanowienia końcowe

- 8.1 W sprawach nieuregulowanych niniejszą Gwarancją Jakości zastosowanie mają odpowiednie przepisy prawa polskiego, w szczególności ustawy - Kodeks Cywilny oraz ustawa - Prawo Zamówień Publicznych.
- 8.2 Niniejsza Gwarancja Jakości stanowi integralną część Umowy.

PODPISY I PIECZĘCIE

W imieniu Gwaranta:

III. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

• Postanowienia ogólne

Część Szczegółowa obejmuje elementy Przedmiotu Umowy wskazane w poniższych punktach. Wykonawca zobowiązuje się, że poszczególne wymienione elementy zachowają wskazane poniżej cechy funkcjonalne i wskaźniki, z uwzględnieniem określonego w niniejszej Części Gwarancji Jakości stopnia zużycia, wskazanego dla poszczególnych elementów Przedmiotu Umowy. Opisane poniżej cechy funkcjonalne i wskaźniki będą ustalane w oparciu o metodologię opisaną w niniejszej Części.

• Zakres gwarancji dla elementów wymienionych w Części Szczegółowej:

1. NAWIERZCHNIE

Metodyka pomiaru cech funkcjonalnych określonych w niniejszej Części – o ile nie została określona szczegółowo – będzie zgodna z zasadami wskazanymi w Zarządzeniu nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 kwietnia 2015 r. w sprawie diagnostyki stanu nawierzchni i jej elementów (Załączniki A i D).

1.1 Nawierzchnie podatne i półsztywne

1.1.1 Okres Gwarancji Jakości

Okres Gwarancji Jakości dla warstwy ścieralnej oraz pozostałych warstw konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych wynosi 5 lat.

1.1.2 Stan nawierzchni

Ocenę stanu nawierzchni wykonuje się podczas objazdów wykonywanych przez pracowników Zamawiającego (np. Rejonów), przez Komisje powoływane przez Zamawiającego jak również przy użyciu pojazdów umożliwiających fotorejestrację w trybie ciągłym, wyposażonych w oprogramowanie do automatycznego rozpoznawania i klasyfikowania rodzajów uszkodzeń.

Wszystkie zauważone usterki muszą być usuwane na bieżąco, po uprzednim powiadomieniu Wykonawcy, wg programu naprawczego przedstawionego przez Wykonawcę i zaakceptowanego przez Zamawiającego.

Sposób naprawy nawierzchni na drogach klasy A i S:

- a) naprawy z powodu: wykruszenia, spękania siatkowego, odkształcenia poprzecznego, należy wykonać metodą wymiany tj. wyfrezować istniejącą warstwę lub warstwy i wbudować nową mieszankę mineralno-asfaltową wyprodukowaną na tej samej receptce (tym samym kruszywie, asfalcie itp.) jak na ciągu głównym i o tym samym kolorze.

Wbudowana pojedyncza łąta nie może mieć mniejszych wymiarów jak:

- szerokość minimalna: jeden pas ruchu między liniami oznakowania poziomego. W przypadku gdy uszkodzenie jest na granicy pasów to naprawa musi być wykonana na obu pasach ruchu (np. pas wewnętrzny i zewnętrzny łącznie z opaską bezpieczeństwa lub pas wewnętrzny i pas awaryjny. Wówczas należy również odtworzyć brakujące oznakowanie poziome,
- długość minimalna: 20 m,
- jeżeli odległość między łatami jest mniejsza niż 20 m, to należy je łączyć ze sobą w jeden ciąg.

- b) Pęknięcia poprzeczne i podłużne, należy naprawiać w sposób podany w ppkt. a),

- c) Każdą naprawę należy poprzedzić wykonaniem odwiertu, w celu sprawdzenia na jaką głębokość uszkodzenie sięga. Jeżeli powodem uszkodzenia są warstwy niżej leżące (stwierdzenie na podstawie wyników badań), należy również te warstwy wymienić.

1.1.3 Wymagane parametry cech powierzchniowych nawierzchni przed końcem okresu gwarancyjnego

Na trzy miesiące przed końcem okresu gwarancyjnego dopuszcza się by stan nawierzchni odpowiadał wymaganiom określonym w tabeli 2.

Tabela 2. Wymagane parametry cech powierzchniowych nawierzchni, liczone jako procent powierzchni na 1 km jezdni,

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

W przypadku przekroczenia wymienionych w tabeli 2 wskaźników, Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Zamawiającemu program naprawczy na wymianę całego zakresu nawierzchni z wadami wymienionymi w tabeli.

1.1.4 Parametry nawierzchni

1.1.4.1 Szorstkość nawierzchni (miarodajny współczynnik tarcia)

Tabela 3. Wymagane wartości miarodajnego współczynnika tarcia

Klasa drogi	Element nawierzchni	Miarodajny współczynnik tarcia* uzyskany na etapie odbioru	Wymagana wartość miarodajnego współczynnika tarcia w okresie obowiązywania Gwarancji Jakości
A, S	Pasy ruchu zasadnicze, dodatkowe, awaryjne	$\geq 0,49$	$\geq 0,40$
		$\geq 0,52$	$\geq 0,43$
		$\geq 0,55$	$\geq 0,45$
		$\geq 0,58$	$\geq 0,48$
	Pasy włączania i wyłączania, jezdnie łącznic	$\geq 0,51$	$\geq 0,42$
GP, G	Pasy ruchu, pasy dodatkowe, utwardzone pobocza	$\geq 0,41$	$\geq 0,36$
		$\geq 0,44$	$\geq 0,39$
		$\geq 0,47$	$\geq 0,41$
		$\geq 0,50$	$\geq 0,44$

* podane wartości odnoszą się do miarodajnego współczynnika tarcia¹ pomierzonego oponą PIARC 165/15R przy prędkości 60 km/h.

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 ÷ 1499 m.

W tabeli 3 podano minimalne dopuszczalne wartości wskaźnika, poniżej których należy zastosować program naprawczy. W przypadku nieuzyskania minimalnych dopuszczalnych wartości wskaźnika nie stosuje się redukcji ceny kontraktowej.

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/m², 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.

1.1.4.2 Równość poprzeczna

Tabela 4. Wymagane wartości głębokości koleiny

Klasa drogi	Miarodajna głębokość koleiny wyznaczona dla 50 m odcinka drogi H _m , [mm]	Maksymalna głębokość koleiny [mm]
A, S, GP, G	≤ 10	≤ 10

¹ 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

W tabeli 4 podano maksymalną dopuszczalną głębokość koleiny, powyżej której należy zastosować program naprawczy.

- Miarodajna głębokość koleiny wyznaczona dla 50 m odcinka drogi – jest równa sumie wartości średniej $E[h]$ i dwóch odchyłeń standardowych D_h , które oblicza się dla zbioru 50 wyników z automatycznego pomiaru głębokości koleiny z ustalonym krokiem pomiarowym (h) równym 1 m i oblicza się wg poniższego wzoru:

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

gdzie:

H_m miarodajna głębokość koleiny dla odcinka 50 metrowego

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

D_h odchylenie standardowe dla odcinka 50 metrowego

1.1.4.3 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 5 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.

Tabela 5. Wymagane parametry równości podłużnej

Klasa drogi	Element nawierzchni	Zakres wartości równości podłużnej wyrażonej wskaźnikiem równości IRI		
		IRI _{sr} *, [mm/m]		IRI _{max}
		uzyskany na etapie odbioru	wymagany w okresie obowiązywania Gwarancji Jakości	wymagany w okresie obowiązywania Gwarancji Jakości
A, S, GP	Pasy ruchu zasadnicze, awaryjne, dodatkowe,	≤ 1,3	≤ 2,0	≤ 2,6
		≤ 1,1	≤ 1,7	
		≤ 0,9	≤ 1,4	
	Pasy włączenia i wyłączenia, jezdnie łącznic	≤ 1,3	≤ 2,0	≤ 2,6
G	Pasy ruchu zasadnicze, dodatkowe,	≤ 1,7	≤ 3,0	≤ 3,6
		≤ 1,5	≤ 2,6	
		≤ 1,3	≤ 2,2	
	Pasy włączenia i wyłączenia, postojowe, jezdnie łącznic	≤ 1,7	≤ 3,0	≤ 3,6

W tabeli 5 podano maksymalne dopuszczalne wartości wskaźników, powyżej których należy zastosować program naprawczy. W przypadku nieuzyskania wymaganych wartości wskaźników nie stosuje się redukcji ceny kontraktowej.

1.1.4.4 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 symulujący przejazd pojazdu ciężkiego.

Ocenę nośności nawierzchni należy wykonać tylko na odcinkach wskazujących na utratę nośności (ze względu na konieczność zamknięcia pasa ruchu podczas badań).

Pomiary ugięć nawierzchni należy wykonywać w przypadkach szczególnych (wystąpienie uszkodzeń nawierzchni typu: spękania, koleiny, nierówności) świadczących o potencjalnej utracie nośności na odcinkach wskazanych przez Zamawiającego.

Tabela 6. Wymagane wartości nośności nawierzchni

Parametr	Kategoria ruchu				
	KR1-2	KR3	KR4	KR5	KR6-7
Miarodajny wskaźnik ugięcia $U, \mu\text{m}$	≤ 550	≤ 390	≤ 300	≤ 250	≤ 205
Miarodajny wskaźnik $\text{SCI300}, \mu\text{m}$	≤ 115	≤ 70	≤ 50	≤ 40	≤ 30

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

Miarodajny wskaźnik ugięcia jest obliczany jako suma wartości średniej i odchylenia standardowego wskaźników ugięć dla wyników z kilometrowego odcinka drogi, krok pomiarowy co 50 m. Wartość wyznacza się wg wzoru:

$$U = \frac{\sum_{i=1}^n us_i}{n} + Du$$

gdzie:

- U miarodajny wskaźnik ugięcia,
- us 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.

$$us = D(50/F) \cdot f_T \cdot f_S \cdot f_P$$

gdzie:

- us ugięcie standaryzowane [μm]
- D maksymalne ugięcie zarejestrowane [μm]
- 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 [$^{\circ}\text{C}$]

- 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 7.

Tabela 7. Wartości współczynnika sezonowości w zależności od okresu wykonywania pomiarów

Miesiąc wykonywania pomiarów FWD	Wartość współczynnika f_s
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:

$$SCI300 = \frac{\sum_{i=1}^n sci_i}{n} + Dsci$$

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.

1.2 Nawierzchnie sztywne

1.2.1 Okres Gwarancji Jakości

Okres Gwarancji Jakości dla warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego oraz pozostałych warstw konstrukcji nawierzchni sztywnej wynosi 10 lat, za wyjątkiem właściwości przeciwpoślizgowych warstwy nawierzchniowej, w przypadku której okres Gwarancji Jakości wynosi 5 lat.

1.2.2 Stan nawierzchni

Ocenie podlegają:

- właściwości przeciwpoślizgowe,
- makrotekstura,
- równość podłużna,
- odporność betonu na zamrażanie/odmrażanie z udziałem środków odladzających,
- szczelność wypełnienia szczelin podłużnych i poprzecznych,
- spękania płyt,
- wylugowania zaprawy cementowej,
- wykruszenia na krawędziach płyt,
- wykruszenia na powierzchni płyt.

Ocenę stanu nawierzchni, wykonuje się:

- przy użyciu mechanicznych urządzeń pomiarowych (w punktach a-d),
- za pomocą badań laboratoryjnych (na odwiertach z nawierzchni, pkt. d),
- wizualnie lub za pomocą urządzeń mechanicznych umożliwiających fotorejestrację w trybie ciągłym.

Nie dopuszcza się występowania braku szczelności wypełnienia szczelin podłużnych i poprzecznych, tzn. nie dopuszcza się jakiegokolwiek braku wypełnienia szczelin lub wadliwego wypełnienia szczelin w całym okresie gwarancji.

Tabela 8. Rodzaje uszkodzeń oraz dopuszczalne, maksymalne wartości uszkodzenia płyty betonowej

Rodzaj uszkodzenia nawierzchni betonowej	Dopuszczalna, maksymalna wartości uszkodzenia
pęknięcia podłużne i poprzeczne, średnia długość pęknięcia na płycie, PSD [m]	$\leq 0,1$
pęknięcia podłużne i poprzeczne, procent uszkodzonych płyt na 1 km jezdni, PPU [%]	$\leq 1,0$
uszkodzenia narożników, średnia liczba uszkodzonych narożników na płycie, UNLU [-]	$\leq 0,1$
uszkodzenia narożników, procent uszkodzonych płyt na 1 km jezdni, UNPU [%]	$\leq 1,0$
uszkodzenia krawędzi, średnia długość uszkodzeń na płycie, UKDU [m]	$\leq 0,1$
uszkodzenia krawędzi, procent uszkodzonych płyt na 1 km jezdni, UKPU [%]	$\leq 1,0$

W tabeli 8 podano maksymalne dopuszczalne wartości parametrów, powyżej których należy zastosować program naprawczy.

1.2.3 Parametry nawierzchni

1.2.3.1 Miarodajny współczynnik tarcia

Pomiar miarodajnego współczynnika tarcia należy stosować przy wszystkich rodzajach uszorstnienia nawierzchni betonowych.

Tabela 9. Wymagane wartości miarodajnego współczynnika tarcia

Klasa drogi	Element nawierzchni	Miarodajny współczynnik tarcia* uzyskany na etapie odbioru	Wymagana wartość miarodajnego współczynnika tarcia w okresie obowiązywania Gwarancji Jakości
A, S	Pasy ruchu zasadnicze, dodatkowe, awaryjne	$\geq 0,49$	$\geq 0,40$
		$\geq 0,52$	$\geq 0,43$
		$\geq 0,55$	$\geq 0,45$
		$\geq 0,58$	$\geq 0,48$
	Pasy włączania i wyłączania, jezdnie łącznic	$\geq 0,51$	$\geq 0,42$
GP, G	Pasy ruchu, pasy dodatkowe, utwardzone pobocza	$\geq 0,41$	$\geq 0,36$
		$\geq 0,44$	$\geq 0,39$
		$\geq 0,47$	$\geq 0,41$
		$\geq 0,50$	$\geq 0,44$

* podane wartości odnoszą się do miarodajnego współczynnika tarcia² pomierzonego oponą PIARC 165/15R przy prędkości 60 km/h.

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 ÷ 1499 m.

W tabeli 9 podano minimalne dopuszczalne wartości wskaźnika, poniżej których należy zastosować program naprawczy. W przypadku nieuzyskania minimalnych dopuszczalnych wartości wskaźnika nie stosuje się redukcji ceny kontraktowej.

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/m², 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.

1.2.3.2 Makrotekstura

Na nawierzchniach betonowych z uszorstnieniem w postaci kruszywa odkrytego, należy dokonywać pomiaru głębokości makrotekstury TD w przedziale długości charakterystycznych od 2 do 50 mm, metodą profilometryczną.

TD określa się wg wzoru:

$$TD = 2,3 \times RMS - 0,2 \text{ [mm]}$$

gdzie:

RMS - odchylenie standardowe zarejestrowanego profilu.

Metoda ta wykorzystuje pomiar mikroprofilu powierzchni nawierzchni przez czujnik laserowy o dużej częstotliwości próbkowania. Pomiar wykonuje się nie rzadziej niż co 50m.

Głębokość miarodajną dla badanego odcinka, tj. różnicę wartości średniej i odchylenia standardowego S zbioru wartości TD na badanym odcinku $\langle TD \rangle - S$ porównuje się z wartościami progowymi podanymi w tabeli 10 kol. 3.

² 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

Tabela 10. Wymagane wartości miarodajnej głębokości makrotekstury na nawierzchni z kruszywem odkrytym.

Element nawierzchni	Miarodajne wartości głębokości makrotekstury [mm]			
	Rodzaje działań do podjęcia			
	Program naprawczy	Wartości progowe Pomiar współczynnika tarcia	Głębokość poprawna	Program naprawczy
1	2	3	4	5
Pasy ruchu zasadnicze i dodatkowe, pasy awaryjne	0,0 ÷ 0,5	0,6 ÷ 1,0	1,1 ÷ 1,5	> 1,5
Pasy włączenia i wyłączenia, jezdnie łącznic i PPO	0,0 ÷ 0,7	0,8 ÷ 1,2	1,3 ÷ 1,7	> 1,7
Jezdnie SPO	0,0÷0,3	0,4÷0,6	0,7÷1,1	> 1,1

Wymienione w tabeli 10 rodzaje działań do podjęcia, należy rozumieć następująco:

- przy uzyskaniu podczas pomiarów, wyników o wartościach podanych w kol. 2, należy wprowadzić program naprawczy powodujący pogłębienie makrotekstury i po wykonaniu zabiegu, wykonać pomiary współczynnika tarcia,
- przy uzyskaniu podczas pomiarów, wyników o wartościach podanych w kol. 3, należy wykonać pomiary współczynnika tarcia,
- przy uzyskaniu podczas pomiarów, wyników o wartościach podanych w kol. 4, nie należy wykonywać żadnych innych pomiarów czy zabiegów,
- przy uzyskaniu podczas pomiarów, wyników o wartościach podanych w kol. 5, należy wprowadzić program naprawczy (np. polegający na wypełnieniu przegłębionej makrotekstury np. żywicą epoksydową z uszorstnieniem powierzchni).

W okresie gwarancyjnym, należy stosować taką samą metodę określania głębokości makrotekstury i wymagania jak do odbioru ostatecznego.

1.2.3.3 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 11 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.

Tabela 11. Wymagane parametry równości podłużnej

Klasa drogi	Element nawierzchni	Zakres wartości równości podłużnej wyrażonej wskaźnikiem równości IRI		
		IRI _{sr} *, [mm/m]		IRI _{max}
		uzyskany na etapie odbioru	wymagany w okresie obowiązywania Gwarancji Jakości	wymagany w okresie obowiązywania Gwarancji Jakości
A, S, GP	Pasy ruchu zasadnicze, awaryjne, dodatkowe,	≤ 1,3	≤ 2,0	≤ 2,6
		≤ 1,1	≤ 1,7	
		≤ 0,9	≤ 1,4	
	Pasy włączenia i wyłączenia, jezdnie łącznic	≤ 1,3	≤ 2,0	≤ 2,6
G	Pasy ruchu zasadnicze, dodatkowe,	≤ 1,7	≤ 3,0	≤ 3,6
		≤ 1,5	≤ 2,6	
		≤ 1,3	≤ 2,2	
	Pasy włączenia i wyłączenia, postojowe, jezdnie łącznic	≤ 1,7	≤ 3,0	≤ 3,6

W tabeli 11 podano maksymalne dopuszczalne wartości wskaźników, powyżej których należy zastosować program naprawczy. W przypadku nieuzyskania wymaganych wartości wskaźników nie stosuje się redukcji ceny kontraktowej.

1.2.3.4 Badanie mrozoodporności nawierzchni w obecności środków odladzających wg normy PN-EN 12390-9

Badania wg normy PN-EN 12390-9, należy przeprowadzić na próbkach odwierconych z nawierzchni (jedno badanie – seria 4 próbek o średnicy $d = 150$ mm) w miejscach wskazanych przez Zamawiającego tj.:

- w miejscach z przegłębioną makroteksturą, o wartościach podanych w tabeli 10 kol. 5 (powstałą w trakcie trwania okresu gwarancyjnego),
- powierzchniowych złuszczeń zaprawy z kruszywem.

Wyniki badań muszą odpowiadać Kategorii mrozoodporności FT2. W przypadku niespełnienia ww. wymagań, należy zastosować program naprawczy (np. wg pkt 1.2.3.2)

2. EKRANY AKUSTYCZNE

Okres Gwarancji Jakości dla ekranów akustycznych zgodnie z gwarancją producenta lub dostawcy, jednak nie krótsza niż 5 lata.

2.1 Wypełnienia przezroczyste

Wypełnienia przezroczyste z płyt ze szkła akrylowego (z polimetakrylanu metylu), poliwęglanu lub szkła hartowanego.

a) Wskaźniki:

W trakcie trwania okresu gwarancji sprawdzeniu podlegać będą następujące parametry płyt:

- zachowanie transmisji światła,
- zachowanie trwałości elementów naklejanych, nadrukowanych lub wtopionych, zabezpieczających przed kolizją z awifauną,
- szczelności konstrukcji - należy zwrócić uwagę na umocowanie płyty przezroczystej w ramie i jej uszczelnienie oraz posadowienie ramy pomiędzy słupami.

b) Dopuszczalne formy uszkodzeń i nieprawidłowości określone na podstawie oceny wizualnej:

- odbarwienia i zarysowania wynikające z użytkowania, które nie wpływają na obniżenie szczelności wypełnienia,
- zmatowienia powierzchni powodujące obniżenie przepuszczalności światła – dopuszczalna jest utrata przejrzystości na powierzchni do 20% danego elementu (płyty),
- rozchylenie, rozejście i przesunięcia (pionowe i poziome) płyt względem siebie powodujące powstanie nieszczelności między poszczególnymi elementami o szerokości nie większej niż 1 cm, o ile nie będzie powodować zagrożenia wypadnięciem elementu z ramy oraz zostanie uszczelniona w sposób zapewniający odpowiednią skuteczność akustyczną ekranu,
- deformacja płaszczyzny płyt przezroczystych – dopuszczalna jest 5% deformacja powierzchni płyty, o ile nie będzie ona powodowała utraty szczelności elementu oraz zagrożenia wypadnięcia elementu,
- powstanie nieszczelności na styku płyty wypełniającej i ramy poprzez brak uszczelek, nie dopuszcza się ubytków uszczelnienia ramy.

2.2 Wypełnienia nieprzezroczyste

2.2.1 Wypełnienia nieprzezroczyste z kaset aluminiowych lub stalowych znajdujących się w ekranach o konstrukcji szkieletowej.

a) Wskaźniki:

W trakcie trwania okresu gwarancji sprawdzeniu podlegać będzie:

- stan powłoki zabezpieczającej,
- szczelności konstrukcji - należy zwrócić uwagę na ułożenie paneli, ich uszczelnienie oraz posadowienie pomiędzy słupami.

b) Dopuszczalne formy uszkodzeń i nieprawidłowości określone na podstawie oceny wizualnej:

- stan powłok zabezpieczających przed korozją należy ocenić pod względem stopnia zmian objawiających się przez złuszczenia, spękania, pofałdowania, tworzenie się pęcherzy itp. Dopuszczalny jest stopień zmian powłoki na poziomie 5% powierzchni danego elementu (panelu),
- rozchylenie, rozejście i przesunięcia (pionowe i poziome) paneli względem siebie powodujące powstanie nieszczelności między elementami o szerokości nie większej niż 1 cm, o ile nie będzie powodować zagrożenia wypadnięcia elementu z ramy oraz zostanie uszczelniona w sposób zapewniający odpowiednią skuteczność akustyczną ekranu,
- powstanie nieszczelności na styku płyty wypełniającej i ramy poprzez brak uszczelek, nie dopuszcza się ubytków uszczelnienia ramy.

Uwaga: Wymagania określone w niniejszym punkcie odnoszą się również do oktagonów (reduktorów).

2.2.2 Wypełnienia nieprzezroczyste z kaset z tworzyw sztucznych

a) Wskaźniki:

W trakcie trwania okresu gwarancji sprawdzeniu podlegać będzie:

- odporność na działanie promieni UV,
- szczelności konstrukcji - należy zwrócić uwagę na ułożenie paneli, ich uszczelnienie oraz posadowienie pomiędzy słupami.

b) Dopuszczalne formy uszkodzeń i nieprawidłowości określone na podstawie oceny wizualnej:

- odporność na działanie promieni UV - ocenie podlega stan wybarwienia materiału. Dopuszczalna jest utrata koloru na 25% powierzchni danego panelu lub na 100% powierzchni w przypadku zmiany odcienia barwy wyjściowej o maksymalnie 2 tony,
- utrata siatki z tworzywa sztucznego - dopuszczalne 5% powierzchni panelu,
- deformacja płaszczyzny paneli - dopuszczalne jest 5% deformacji płaszczyzny panelu, o ile nie będzie ona powodować utraty szczelności elementu oraz nie będzie powodować zagrożenia wypadnięciem elementu z ramy,
- rozchylenie, rozejście i przesunięcia (pionowe i poziome) paneli względem siebie powodujące powstanie nieszczelności między poszczególnymi elementami (panelami) o szerokości nie większej niż 1 cm, o ile nie będzie to powodować zagrożenia wypadnięcia elementu z ramy oraz zostanie uszczelniona w sposób zapewniający odpowiednią skuteczność akustyczną ekranu,
- powstanie nieszczelności na styku płyty wypełniającej i ramy poprzez brak uszczelek, nie dopuszcza się ubytków uszczelnienia ramy.

Uwaga: Wymagania określone w niniejszym punkcie odnoszą się również do oktagonów (reduktorów).

2.2.3 Wypełnienia nieprzezroczyste z paneli betonowych, żrątko-betonowych, itp.

a) Wskaźniki:

W trakcie trwania okresu gwarancji sprawdzeniu podlegać będzie:

- odporność na działanie warunków atmosferycznych,
- szczelności konstrukcji - należy zwrócić uwagę na ułożenie paneli, ich uszczelnienie oraz posadowienie pomiędzy słupami.

b) Dopuszczalne formy uszkodzeń i nieprawidłowości określone na podstawie oceny wizualnej:

- odporność na działanie warunków atmosferycznych - oceniana będzie na podstawie stopnia zniszczenia powierzchni pojedynczego panelu. Łączna powierzchnia uszkodzeń nie powinna być większa niż 2% powierzchni podlegającej ocenie a maksymalna powierzchnia pojedynczego uszkodzenia nie powinna przekraczać 0,1 m²,
- rozchylenie, rozejście i przesunięcia (pionowe i poziome) paneli względem siebie powodujące powstanie nieszczelności między poszczególnymi elementami o szerokości nie większej niż 1 cm, o ile nie będzie to powodować zagrożenia wypadnięcia elementu oraz zostanie uszczelniona w sposób zapewniający odpowiednią skuteczność akustyczną ekranu.

2.3 Ekran i wały ziemne

a) Wskaźniki:

W trakcie trwania okresu gwarancji sprawdzeniu podlegać będzie:

- szczelność konstrukcji - na podstawie oceny wizualnej, należy zwrócić uwagę czy widoczne są ubytki konstrukcji oraz wypełnienia, w tym trwałość konstrukcji stalowej o ile była stosowana,
- stateczność konstrukcji - na podstawie oceny wizualnej należy sprawdzić, czy nie są widoczne odchylenia pionowe konstrukcji lub obsunięcia na powierzchni ziemnej skarp.

b) Nie dopuszcza się utraty szczelności i stateczności konstrukcji ekranów i wałów ziemnych.

c) W przypadku dokonania obsadzenia ekranów i wałów ziemnych roślinami pnącymi, roślinność tę należy objąć odpowiednim postępowaniem, o którym mowa w rozdziale 4 niniejszej gwarancji (zieleń).

2.4 Elementy metalowe konstrukcji ekranów (słupy, ramy itd.)

a) Wskaźniki:

W trakcie trwania okresu gwarancji sprawdzeniu podlegać będzie:

- stan powłoki zabezpieczającej,
 - stabilność konstrukcji.
- b) Dopuszczalne formy uszkodzeń i nieprawidłowości określone na podstawie oceny wizualnej:
- stan powłok zabezpieczających przed korozją należy ocenić pod względem stopnia zmian objawiających się przez złuszczenia, spękania, pofałdowania, tworzenie się pęcherzy itp. Dopuszczalny jest stopień zmian powłoki antykorozyjnej słupa na poziomie 10% powierzchni danego elementu,
 - odkształcenie konstrukcji słupów stalowych powodujące powstanie odchylenia w pionie oraz nieszczelności między poszczególnymi elementami (płytami). Ze względu na trudny do wskazania liczbowy wskaźnik dopuszczalności takiego odkształcenia, ocena odbywać się będzie na podstawie opinii Komisji Odbiorowej lub powołanego przez nią eksperta, która uwzględni będzie przede wszystkim stopień zagrożenia stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa otoczenia.

2.5 Elementy betonowe konstrukcji ekranów (widoczne części pali, podwalina ekranu)

2.5.1 Ocena w trakcie trwania okresu gwarancyjnego

- a) W trakcie trwania okresu gwarancyjnego, widoczne części pali, oraz podwaliny ekranu muszą spełniać wymagania określone w poszczególnych specyfikacjach technicznych stosowanych podczas realizacji zadania. Sprawdzeniu podlegać będą powierzchnie wbudowanych elementów na które w sposób bezpośredni oddziałują warunki atmosferyczne oraz sole odładzające.

Występujące: spękania siatkowe, wykruszenia, powierzchniowe złuszczenia mogą być sygnałem na bark odporności na działanie mrozu i środków chemicznych podczas zimowego utrzymania.

W przypadku stwierdzenia postępującego zakresu w/w uszkodzeń przy kolejnych wizualnych ocenach, Komisja jest zobowiązana wskazać Wykonawcy konieczność przeprowadzenia badań określonych w specyfikacjach technicznych, na próbkach (odwiertach) z danego elementu. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami zawartymi w przytoczonych specyfikacjach.

Komisja może zlecić również badania kontrolne do Laboratorium Zamawiającego i w zakresie szerszym od określonego w poszczególnych specyfikacjach np. badanie podwaliny na zamrażanie /rozmarzanie z udziałem soli odładzających wg normy PN-EN 12390-9. Wyniki będą odnoszone do wymagań dla kategorii mrozoodporności FT2 przy ekspozycji XF4.

Wyniki niespełniające wymagań specyfikacji i/lub normy, będą stanowiły podstawę dla Komisji do podejmowania adekwatnych decyzji, w tym wskazania do rozbiórki i wbudowania nowych elementów spełniających wymagania (paneli i górnych części pala).

- b) W trakcie trwania okresu gwarancji sprawdzeniu podlegać będzie:
- odporność na działanie warunków atmosferycznych - podwaliny, widoczne części pala - odporność na zamrażanie/odmrażanie przez 150 cykli, badania metodą bezpośrednią zgodnie z Deklaracją Wykonawcy. Powierzchniowe złuszczenia i spękania betonu nie mogą mieć miejsca.
 - sztywność materiału,
 - szczelności konstrukcji - należy zwrócić uwagę na umocowanie paneli pomiędzy słupami.
- c) Dopuszczalne i niedopuszczalne formy uszkodzeń oraz nieprawidłowości stwierdzane na podstawie oceny wizualnej:
- niedopuszczalny jest brak oporności na działanie warunków atmosferycznych, podwaliny oraz widocznej części pala,
 - dopuszczalne jest rozchylenie, rozejście i przesunięcia (pionowe i poziome) elementów względem siebie powodujące powstanie nieszczelności szerokości nie większej niż 2 cm, o ile nie będzie powodować to zagrożenia wypadnięcia elementu oraz zostanie uszczelniona w sposób zapewniający odpowiednią skuteczność akustyczną ekranu,
 - niedopuszczalna jest nieszczelność pomiędzy podwaliną ekranu oraz gruntem, za wyjątkiem ekranu zlokalizowanego poza obrysem korony drogi (na skarpie) - wówczas dopuszcza się poziom szczeliny o wysokości 3 cm na długości stanowiącej max 10 % długości.

3. OZNAKOWANIE DRÓG ORAZ URZĄDZENIA BRD

3.1 Oznakowanie poziome

Okres Gwarancji Jakości dla:

- oznakowania cienkowarstwowego – 1 rok,
- oznakowania grubowarstwowego – 4 lata.

3.2 Oznakowanie pionowe wraz z konstrukcją

Okres Gwarancji Jakości dla:

- oznakowania pionowego (folia II typu i pryzmatyczna) – 10 lat,
- oznakowania pionowego (folia I typu) – 7 lat.

3.3 Inne urządzenia BRD

Okres Gwarancji Jakości dla:

- słupki U-1 wraz z U-8 – 18 miesięcy,
- drogowe bariery ochronne – 5 lat,
- osłony energochłonne i zabezpieczające – 5 lat,
- urządzenia sygnalizacji wraz z konstrukcją – 5 lat,
- urządzenia zabezpieczające ruch pieszych i rowerzystów – 5 lat.

3.4 Kontrola elementów oznakowania poziomego i pionowego

- 3.4.1 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).
- 3.4.2 Wszystkie elementy oznakowania poziomego i pionowego powinny zachować trwałość i utrzymanie wymaganych parametrów (takich, jak widoczność, odblaskowość) zgodnie z dokumentem odniesienia wymienionym w powyższym punkcie 3.4.1 w całym okresie przewidzianym gwarancją.
- 3.4.3 Dla zapewnienia właściwej czytelności tablic w różnych warunkach pogodowych należy zaaplikować na powierzchni lica dodatkową folię bezbarwną przeciwdziałającą powstawaniu rosy na tablicy (folia antyroszeniowa) – dotyczy znaków E wykonanych na podkładzie stalowym.

4. ZIELEŃ

4.1 Zieleń

Gwarancja na zieleni wynosi 3 pełne sezony wegetacyjne (jako sezon wegetacyjny należy rozumieć okres od początku kwietnia do końca października, początek I sezonu jest zawsze liczony od 01.04 danego roku).

4.1.1 Wykonawca w okresie gwarancji jest zobowiązany do prowadzenia zabiegów konserwacyjnych zgodnie z wymogami określonymi „Warunkami Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych” na wszystkich elementach zieleni przydrożnej wykonanej i/lub nasadzonej w ramach zrealizowanego zadania.

Zieleni w pasie drogowym, należy pielęgnować i utrzymywać w taki sposób, aby nie powodować ograniczenia przepływu wody, obsypywania się skarp i rozsiewania się chwastów. Jej wysokość nie może ograniczać widoczności urządzeń umieszczonych w pasie drogowym. Nie może także rozrastać się w skrajnię drogi a roślinność okrywowa (w tym trawa) nie może być wyższa niż 20 cm (za wyjątkiem stref najść i przemieszczania się na przejściach dla zwierząt). Zasady te obowiązują przez cały okres trwania gwarancji.

4.1.2 Wykonawca w okresie gwarancji prowadzi zabiegi pielęgnacyjne zgodnie z sztuką ogrodnictwa.

4.1.3 Sztuka ogrodnictwa – na potrzeby niniejszego dokumentu przyjmuje się, iż Zamawiający pod tym pojęciem rozumie wszelkie prace związane z nawadnianiem, ściółkowaniem, korowaniem, nawożeniem, przycinaniem (ciecia sanitarne i korygujące), koszeniem, grabieniem, pieleniem, stosowaniem środków ochrony chemicznej i naturalnej, palikowaniem oraz inne zabiegi wynikające z biologii i wymagań siedliskowych poszczególnych gatunków. Wyżej wymienione działania podejmowane przez Wykonawcę w odniesieniu do poszczególnych gatunków, powierzchni zielonych itp. mają na celu adaptację posadzonego/ zasianego materiału roślinnego do nowych warunków oraz wytworzenie i zapewnienie w okresie gwarancji możliwości do samodzielnego wzrostu i trwałości po okresie gwarancji.

4.1.4 W okresie gwarancji Wykonawca przy udziale Zamawiającego corocznie dokonuje przeglądu zieleni, z którego sporządza się protokół. Przegląd wykonuje się w okresie sezonu wegetacyjnego, przy pełnym ulistnieniu i w fazie wzrostu roślin pozwalającym ocenić stopień udatności zasiewu/nasadzeń. Poprawki i uzupełnienia Wykonawca wykonuje w tym samym okresie wegetacyjnym.

4.1.5 Jeśli w trakcie pierwszego przeglądu stwierdzone zostanie, że udatność wykonanych nasadzeń jest poniżej 30% przyjmuje się, iż całą zieleni należy nasadzić powtórnie, a okres gwarancji wydłużyć o 1 pełny sezon wegetacyjny.

4.1.6 Kontrola jakości humusowania i obsiania skarp, rowów i terenów płaskich. Po trzecim sezonie wegetacyjnym gwarancji łączna powierzchnia nieporośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% wszystkich obsianych powierzchni, a maksymalny wymiar pojedynczych niezadarnionych / nie pokrytych trawą miejsc nie powinien przekraczać 0,5 m². Nie dopuszcza się na zarośniętej powierzchni występowania jakichkolwiek wyżłobień erozyjnych ani lokalnych zsuwów.

4.1.7 Kontrola jakości nasadzonych drzew, krzewów i pnączy

a) Po 3 sezonach wegetacyjnych objętych okresem gwarancji udatność nasadzeń nie będzie niższa niż:

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

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

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

4.1.8 W przypadku nie osiągnięcia zakładanej udatności nasadzeń, o której mowa w pkt 4.1.7. Wykonawca jest zobowiązany do wprowadzenia niezbędnych poprawek i uzupełnień w nasadzeniach w tym samym okresie wegetacyjnym, przy czym jeśli w trakcie przeprowadzonego przeglądu stwierdzone zostanie, że udatność wykonanych nasadzeń jest poniżej 30% całą zieleni należy nasadzić powtórnie, a okres gwarancji wydłużyć o 3 pełne sezony wegetacyjne.

4.1.9 Dopuszczalne formy uszkodzeń i nieprawidłowości określane na podstawie oceny wizualnej

- niewielkie defoliacje liści do 15% aparatu asymilacyjnego rośliny,
- zamieranie końcówek pędów u gatunków wymagających corocznych cięć korygujących,
- uszkodzenia powierzchni trawiastych spowodowane buchtowaniem dzików, kopce kretów itp.
- pojedyncze miejsca uszkodzeń pędów w wyniku obgryzania przez zwierzynę,
- dla form drzewiastych przejmowania roli przewodnika przez pędy boczne z pierwszego lub drugiego okółka, gdy jest martwy przewodnik – wyklucza się i tzw. „wilcze pędy” z części odziomkowej,
- brak korowiny na nie więcej niż 10% obwodu lub nie więcej niż 20% pędów w przypadku form krzewiastych.

5. PREFABRYKATY BETONOWE

Okres Gwarancji Jakości dla prefabrykatów betonowych wynosi 5 lat.

5.1 Ocena w trakcie trwania okresu gwarancyjnego

W trakcie trwania okresu gwarancyjnego, wszystkie wbudowane elementy muszą spełniać wymagania określone w poszczególnych specyfikacjach technicznych stosowanych podczas realizacji zadania. Sprawdzeniu podlegać będą powierzchnie wbudowanych prefabrykatów, na które w sposób bezpośredni oddziałują warunki atmosferyczne oraz sole odladzające.

Występujące spękania siatkowe, wykruszenia, powierzchniowe złuszczenia, odspojenia powierzchniowej warstwy krawężników mogą być sygnałem na bark odporności na działanie mrozu i środków chemicznych podczas zimowego utrzymania.

W przypadku, stwierdzenia postępującego zakresu w/w uszkodzeń przy kolejnych wizualnych ocenach, Komisja jest zobowiązana wskazać Wykonawcy konieczność przeprowadzenia badań określonych w specyfikacjach technicznych, na elementach wyjętych z obiektu. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami zawartymi w przytoczonych specyfikacjach.

Komisja może zlecić również badania kontrolne do Laboratorium Zamawiającego i w zakresie szerszym od określonego w poszczególnych specyfikacjach np. badanie krawężników, ścieków na mrozoodporność metodą bezpośrednią przy 150 cyklach zamrażania /rozmrężania.

Wyniki niespełniające wymagań, będą stanowiły podstawą dla Komisji do podejmowania adekwatnych decyzji, w tym wskazania do rozbiórki i wbudowania nowych elementów spełniających wymagania. W trakcie trwania okresu gwarancyjnego sprawdzeniu podlegać będą uszkodzenia powierzchni.

5.2 Dopuszczalny stopień uszkodzeń na cztery miesiące przed końcem okresu gwarancyjnego

a) Prefabrykaty powierzchniowe (kostki brukowe, płyty chodnikowe)

Łączna powierzchnia uszkodzeń na powierzchni nie przekraczającej 100 m², nie powinna być większa niż:

- powierzchnia 20 kostek,
- powierzchnia 2 płyt,

natomiast maksymalna powierzchnia pojedynczego uszkodzenia nie powinna przekraczać:

- powierzchni jednej kostki brukowej,
- powierzchni 5 % płyty chodnikowej.

Dopuszczalna forma uszkodzeń to złuszczenia powierzchni narażonej na oddziaływanie ruchu i warunków atmosferycznych.

Niedopuszczalne jest odkształcenie powierzchni w przekroju podłużnym i poprzecznym, większe niż 5 mm.

b) Prefabrykaty liniowe (krawężniki, obrzeża, ścieki)

Na ocenianym odcinku o długości nie większej niż 100 m, dopuszcza się uszkodzenia nie większe niż:

- jeden krawężnik,
- dwa elementy ścieku,
- jedno obrzeże.

Dopuszczalna forma uszkodzeń to złuszczenia powierzchni narażonej na oddziaływanie warunków atmosferycznych.

Również dopuszcza się uszkodzenia mechaniczne (pęknięcia, wykruszenia) spowodowane czynnikami eksploatacyjnymi pod warunkiem wbudowania elementów zgodnie z wymaganiami specyfikacji.

Niedopuszczalne jest odkształcenie profilu podłużnego.

6. DROGOWE OBIEKTY INŻYNIERSKIE

Okres Gwarancji Jakości dla drogowych obiektów inżynierskich tj: obiektów mostowych (mosty wiadukty, estakady, kładki), tuneli (w tym przejść podziemnych), konstrukcji oporowych i przepustów, wynosi 10 lat.

W przypadku elementów wyposażenia obiektów inżynierskich (urządzenia dylatacyjne, łożyska itd.), dla których producent daje gwarancję, za okres Gwarancji Jakości przyjmuje się okres gwarancji producenta elementu wyposażenia, nie krótszy jednak niż 10 lat.

6.1 Wskaźniki

- 6.1.1 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.
- 6.1.2 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.
- 6.1.3 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”.
- 6.1.4 W końcowej ocenie stanu technicznego każdego elementu nie będą uwzględniane jako rodzaj uszkodzenia – Zanieczyszczenia lub wegetacja roślin (wegetacja roślin w zakresie, który nie wynika z zapisów części szczegółowej pkt 4), zgodnie z katalogiem uszkodzeń zawartym w „Instrukcji przeprowadzania przeglądów podstawowych i rozszerzonych drogowych obiektów inżynierskich”.
- 6.1.5 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 obiektu niewynikających z warunków normalnej eksploatacji.

6.2 Ocena stopnia zużycia

- 6.2.1 Nie dopuszcza się niższej oceny niż 5 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”.
- 6.2.2 Wszelkie ujawnione w okresie gwarancji odstępstwa od projektu budowlanego i wykonawczego oraz STWIORB, które nie wynikają z normalnego zużycia, podlegają naprawie bez względu na ocenę stanu technicznego ustaloną zgodnie z „Zasadami stosowania skali ocen punktowych stanu technicznego i przydatności do użytkowania drogowych obiektów inżynierskich”.

7. BRANŻE

7.1 Infrastruktura techniczna.

- 7.1.1 Jeżeli gestorem infrastruktury technicznej jest GDDKiA - Okres Gwarancji Jakości wynosi 5 lat.
- 7.1.2 Jeżeli gestorem infrastruktury technicznej jest „Podmiot Obcy” – Gwarancja Jakości winna wynosić zgodnie z wymaganiami od „Gestora” wskazanymi w umowie/uzgodnieniu na przebudowę sieci.

7.2 Oświetlenie

Okres Gwarancji Jakości dla:

- klasycznych opraw oświetleniowych – źródła światła i oprawy wynosi 5 lat,
- ledowych opraw oświetleniowych (LED) – źródła światła i oprawy wynosi 7 lat,
- konstrukcji wsporczej, słupów, masztów, szafek oświetleniowych, kabli i innych elementów składowych oświetlenia – 5 lat.

Stan powłok zabezpieczających przed korozją opraw oświetleniowych, konstrukcji wsporczej, słupów, masztów, szafek oświetleniowych i innych elementów składowych oświetlenia należy ocenić pod względem stopnia zmian objawiających się przez złuszczenia, spękania, pofałdowania, tworzenie się pęcherzy itp. Dopuszczalny jest stopień zmian powłoki antykorozyjnej na poziomie 5% powierzchni danego elementu.

PODPISY I PIECZĘCIE

W imieniu Gwaranta:

Załącznik A. Zasady realizacji pomiarów w ramach diagnostyki nawierzchni

1. Pomiary punktowe ugięć nawierzchni

1.1. Pojęcia podstawowe

Nośność nawierzchni: zdolność do przenoszenia obciążeń od ruchu drogowego bez wywołania nadmiernych ugięć nawierzchni, powodujących trwałe odkształcenia strukturalne lub inicjację spękań warstw asfaltowych lub związanych spoiwem hydraulicznym.

Aparat FWD: ugięciomierz dynamiczny typu *Falling Weight Deflectometer*, w którym obciążenie testowe jest przekazywane na nawierzchnie w sposób uderowy, symulujący przejazd pojazdu ciężkiego.

Czasza ugięcia: wykres wyników ugięć nawierzchni zarejestrowanych w centrum oraz w określonych odległościach od osi działania obciążenia testowego.

Ugięcie standaryzowane: ugięcie maksymalne czaszy ugięcia (w osi obciążenia) sprowadzone do standardowych warunków nacisku 50 kN na kołowej powierzchni o średnicy 30 cm przeliczone do temperatury 20°C, uwzględniające sezon i rodzaj materiału podbudowy.

Pomiar ugięć nawierzchni: ustalony sposób pomiaru ugięć nawierzchni pod znanym obciążeniem, z zachowaniem wymagań, wynikających z instrukcji obsługi urządzenia pomiarowego oraz odpowiednich procedur pomiarowych.

Temperatura miarodajna warstw asfaltowych T [°C]: temperatura pakietu warstw asfaltowych mierzona w połowie jego grubości w odwiercie o średnicy ok 10 mm, wypełnionym olejem lub gliceryną zgodnie z instrukcją wykonywania pomiaru.

1.2. Metoda pomiaru

Zasady zawarte w niniejszym rozdziale dotyczą prowadzenia prac związanych z badaniami i oceną nośności nawierzchni drogowych podatnych i półsztywnych metodą pomiaru ugięć sprężystych urządzeniem typu FWD (Dynatest lub KUAB).

Badanie polega na wykonaniu zrzutu obciążnika o ustalonej masie na płytę stalową, która służy do rozłożenia punktowego impulsu siłowego na powierzchnię kołową o średnicy $D=300$ mm. Do wykonania powyższych czynności służy sterowany elektronicznie układ hydrauliczny. Procesor i komputer jest zespołem kontrolującym prawidłowość przebiegu procesu pomiarowego i zapisu danych z czujników przemieszczeń, siły, temperatur i dystansu. W zespole generatora indukowany jest impuls siły, przekazywany na badaną nawierzchnię za pośrednictwem płyty naciskowej. W wyniku działania obciążenia konstrukcja nawierzchni oraz podłoże ulegają odkształceniu sprężystemu na pewnym obszarze, którego wielkość jest zależna od wielkości zastosowanego obciążenia oraz sztywności badanej konstrukcji.

Pomiar wykonywany jest punktowo przy zatrzymanym pojeździe holującym. Na nawierzchni ustawiana jest płyta naciskowa z 1 geofonem oraz minimum 6 geofonów znajdujących się na belce pomiarowej. Z określonej wysokości wykonywany jest zrzut obciążnika o ustalonej wcześniej masie i rejestrowana jest czasza ugięcia.

Podczas pomiarów rejestruje się dane o lokalizacji punktu pomiarowego (pikietaż drogi oraz współrzędne geograficzne).

1.3. Zasady ogólne

Do wykonywania pomiaru ugięć nawierzchni może być wykorzystane tylko to urządzenie pomiarowe, które posiada aktualne świadectwo dopuszczenia do wykonywania pomiarów (SDWP). Dotyczy to zarówno zestawu pomiarowego FWD, jak i innej metody równoważnej.

Badania ugięć nawierzchni należy wykonywać nie rzadziej, niż co 50 m, na każdym pasie ruchu.

W przypadku przeprowadzania oceny nośności opartej jedynie o ugięcie maksymalne w osi obciążenia lub podstawowych parametrów kształtu czaszy (rozstaw geofonów i zarejestrowane wartości ugięć) dopuszcza się stosowanie innej wiarygodnej metody równoważnej, pod warunkiem, że dysponuje się sprawdzoną zależnością korelacyjną umożliwiającą przeliczenie wyników pomiarów ugięć na wartości uzyskiwane aparatem FWD.

Tabela A.1. Wartości liczbowe do wymagań dla pomiaru ugięć nawierzchni.

	Nazwa	Jednostka	Wymagany zakres
Ugięcia	1. Gęstość pomiarów	[m]	≤50
	2. Rozdzielczość pojedynczego odczytu ugięcia	[μm]	=1
	3. Obciążenie pomiarowe	[kN]	45-55
	4. Temperatura warstw asfaltowych	[°C]	5-25

1.4. Zasady szczegółowe - instrukcja realizacji pomiarów

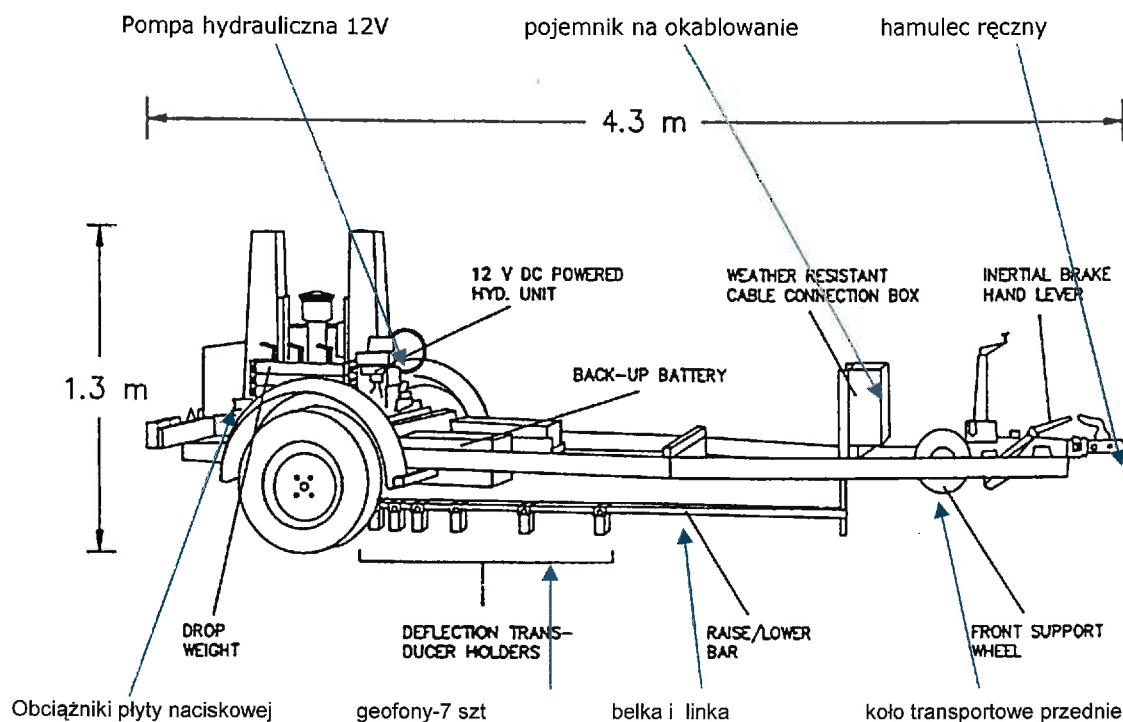
Zasady szczegółowe wykonywania pomiarów z wykorzystaniem zestawów FWD zostały zamieszczone w załączniku D1.

Opis struktury plików z niezbędnymi danymi do przetwarzania wyników pomiarów ugięć nawierzchni został szczegółowo opisany w Załączniku H.

1.5. Sprzęt pomiarowy

Do wykonywania badań ugięć nawierzchni należy stosować zestaw pomiarowy składający się z przyczepy pomiarowej FWD oraz samochodu holującego. Dopuszcza się stosowanie innego równoważnego, wiarygodnego sprzętu, jeśli dysponuje się sprawdzoną zależnością korelacyjną umożliwiającą przeliczenie wyników pomiarów na wartości uzyskiwane zestawem FWD.

Poniżej przedstawiono schemat przyczepy pomiarowej FWD.



Rysunek nr A.1. Schemat przyczepy pomiarowej FWD na przykładzie urządzenia firmy Dynatest

Geofony

Wielkości ugięć nawierzchni mierzone są za pomocą minimum siedmiu czujników przemieszczeń (geofonów) ustawionych w ściśle określonych odległościach od osi działania siły obciążającej.

Przebiegi procesów obciążenia i odkształcenia się konstrukcji są rejestrowane jednocześnie, impuls obciążenia trwa 20-60 msek., a geofony są rozstawione z reguły co 300 mm licząc od geofonu centralnego do 1500 mm geofon nr 6. Zalecane rozmieszczenie czujników przedstawia się następująco: 0 – 300 – 600 – 900 – 1200 – 1500 mm od punktu obciążenia.

Czujnik siły:

- minimalna rozdzielczość odczytu: 0.1 kN,
- minimalna dokładność pomiaru: 0.5 % pełnego zakresu skali lub 2 % odczytu,
- minimalna powtarzalność pomiaru: ± 0.1 % pełnego zakresu skali,
- minimalna powtarzalność pomiaru: $\pm 2 \mu\text{m} + 1\%$ odczytu,
- maksymalny zakres pomiaru: 2000 μm ,
- minimalna rozdzielczość odczytu: 1 μm .

Pomiar temperatury warstwy asfaltowej:

- minimalna rozdzielczość odczytu: 0.5°C ,
- minimalna dokładność pomiaru termometru: $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ w zakresie od -10°C do $+50^{\circ}\text{C}$.

Pomiar odległości:

- minimalna rozdzielczość odczytu: 1.0 m,
- minimalna dokładność pomiaru: $\pm 0.5 \%$ mierzonego dystansu.

Sprzęt dodatkowy:

- sonda temperaturowa uniwersalna o długości około 15 cm,
- wiertarka udarowa z wiertłem – $\varnothing 10$ mm,
- pojemnik z wodą – 1l.

1.6. Metoda przetwarzania wyników pomiarów

W celu dokładniejszego porównania wartości ugięć zarejestrowanych przy różnych obciążeniach, temperaturze warstw asfaltowych oraz w różnych okresach w ciągu roku, wartości ugięć nawierzchni powinny być normalizowane, tj. sprowadzane do jednakowego poziomu odpowiadającego warunkom standardowym.

Ugięcie standaryzowane jest to ugięcie maksymalne sprowadzone do standardowych warunków nacisku 50 kN na kołowej powierzchni o średnicy 300 mm przy temperaturze warstw asfaltowych 20°C [4].

$$DST = D_0 \cdot (50/F) \cdot f_T \cdot f_S \cdot f_P$$

gdzie:

DST – ugięcie standaryzowane [μm]

D_0 – maksymalne ugięcie zarejestrowane [μm]

F – obciążenie zarejestrowane [kN]

f_T – współczynnik temperaturowy

f_S – współczynnik sezonowości

f_P – współczynnik podbudowy [5]

Normalizacja 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 [°C]

Normalizacja 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 poniższej tabeli.

Miesiąc wykonywania pomiarów FWD	Wartość współczynnika f_s
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

Tabela nr A.2. Wartości współczynnika sezonowości w zależności od okresu wykonywania pomiarów.

Normalizacja 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: 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.

1.7. Częstotliwość i terminy wykonywania badań weryfikacyjnych

Urządzenie FWD podlega następującym sprawdzeniom okresowym:

- kalibracji bezwzględnej wykonywanej u producenta (częstotliwość nie rzadziej, niż co 4 lata),
- przedsezonowych badaniach porównawczych wykonywanych wg procedury COST 336 [1] oraz procedury opisanej w załączniku E1. Wynikiem przedsezonowych badań porównawczych jest otrzymanie świadectwa dopuszczenia do wykonywania pomiarów (SDWP) w danym sezonie pomiarowym dla określonego zestawu.
- na własnym odcinku testowym (punktach pomiarowych) po przeprowadzonych przedsezonowych badaniach porównawczych oraz po zrealizowaniu całego zakresu pomiarowego zgodnie z załącznikiem F1.

2. Pomiary ciągłe ugięć nawierzchni

W związku z brakiem w GDDKIA zasobów sprzętowych umożliwiających realizację ciągłego pomiaru ugięć nawierzchni opisane w tym fragmencie dokumentu urządzenie i zasady pomiaru zostały opracowane z wykorzystaniem doświadczeń zdobytych podczas zleceń tego typu badań przez Oddziały GDDKIA w 2014 roku.

2.1. Opis systemu pomiarowego

Jednym z najnowocześniejszych narzędzi mogących zasilać bazy danych systemu DSN w aktualne dane o przybliżonej nośności nawierzchni jest mobilny ugięciomierz laserowy np. TSD (*Traffic Speed Deflectometer*). Badania ugięć z wykorzystaniem tego urządzenia przeprowadza się przy prędkościach dochodzących do 80km/h, w warunkach normalnego ruchu drogowego, unikając przy tym zakłóceń i ograniczeń w poruszaniu się innych pojazdów oraz zagrożeń wypadkiem uczestników ruchu. Ze względu na swą specyfikę oraz wynikającą z niej efektywność system przykładowe urządzenie dostosowane jest do wykonywania pomiarów na sieciach drogowych, gdzie podstawowym celem jest weryfikacja nośności oraz identyfikacja miejsc o obniżonej trwałości zmęczeniowej.



Fot A.1. Przykładowy ugięciomierz laserowy

System pomiarowy urządzenia jest wyposażony w zestaw instrumentów i rejestratorów zainstalowanych na izolowanej naczepie kontenerowej. Naczepa jest zamontowana na podwoziu z pojedynczą osią z kołami bliźniaczymi, obciążoną naciskiem 10 ton. W naczepie zainstalowano zestaw pięciu czujników laserowych, rozstawionych w odpowiednich odległościach od osi prawego koła naczepy. Zestaw tych czujników jest zamontowany na specjalnej belce wyposażonej w system bezwładnościowy oraz serwomechanizm, pozwalający utrzymywać stałą pozycję czujników względem nawierzchni (Fot A.2.).



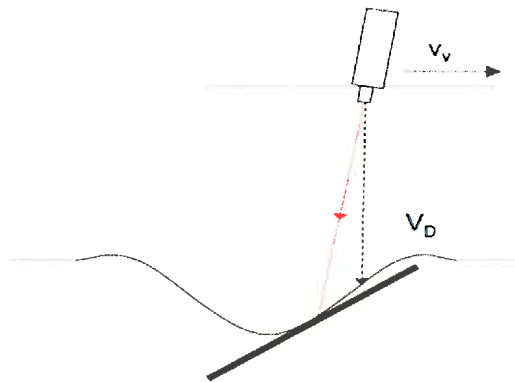
Fot. A.2. Belka z czujnikami pomiarowymi

Trzy czujniki są zamontowane blisko tylnego koła naczepy, w odległościach: 0,1m, 0,2m i 0,3m, kolejny – czwarty – w odległości 0,75m. Pierwszy z czujników umieszczony jest pod takim kątem, aby wiązka oświetlacza laserowego kierowana była w punkt maksymalnego ugięcia nawierzchni. Ostatni czujnik, używany jako referencyjny, jest zainstalowany w odległości 3,6m i około 3m za osią napędową ciągnika. Taka pozycja

czujnika umożliwia pomiar nawierzchni umownie uznanej jako nieobciążonej przez żadne koło, a uzyskane wyniki stanowią poziom odniesienia i korekty pozostałych czujników umieszczonych blisko prawego koła naczepy.

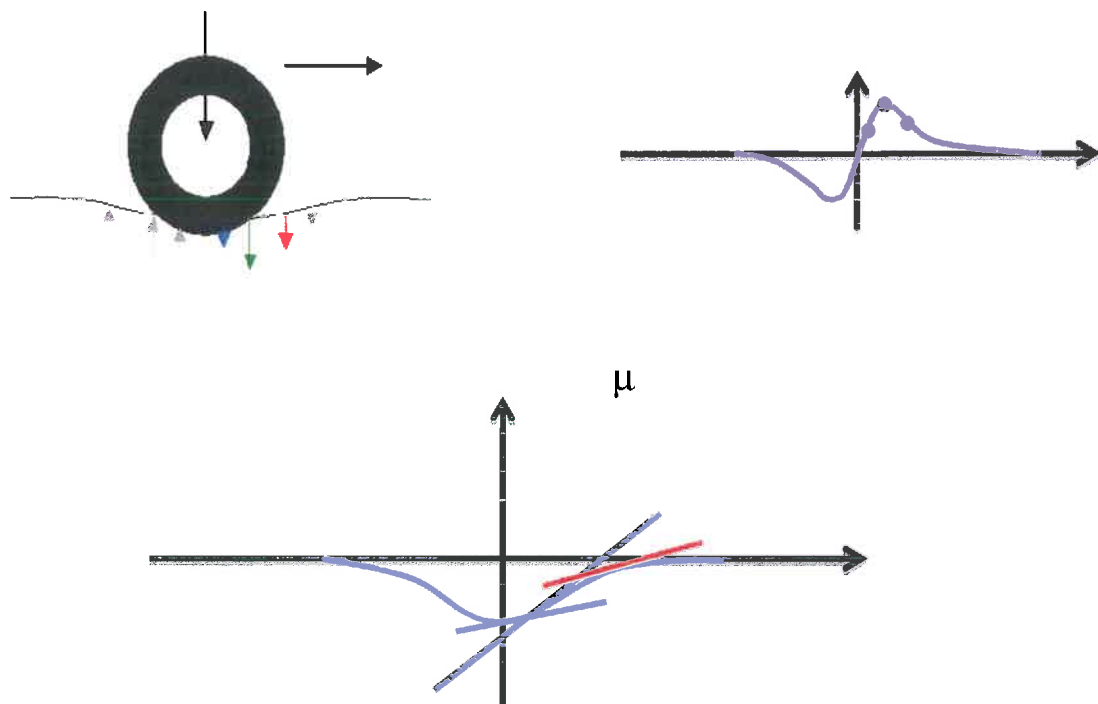
Pomiar ugięć polega na rejestracji prędkości pomiaru V_v oraz rzeczywistej prędkości ugięcia V_D (Rysunek A.2.). Na podstawie tych danych można określić nachylenie ugięcia wyrażone wzorem:

$$\text{nachylenie} = \frac{V_D}{V_v}$$



Rysunek A.2. Zasada pomiaru ugięcia

Obliczone dla każdego czujnika nachylenia służą do wyznaczenia czasu ugięcia i maksymalnych wartości ugięć na każdym z czujników (Rysunek A.3.). Teoretyczny model obliczeniowy wykorzystywany na etapie przetwarzania danych rejestrowanych przez TSD został omówiony przez konstruktorów urządzenia w pracy (Rasmussen, Aagaard, Baltzer, & Krarup, 2008).



Rysunek A.3. Określenie czasu ugięcia (dolny rysunek przedstawia „złożoną” z trzech obliczonych nachyleń czasę ugięć)

Każdy z czujników jest połączony z jednostką kontroli i wstępnego przetwarzania danych (Fot A.3.). Zestaw jednostek kontrolnych ma za zadanie monitorowanie pracy czujników laserowych oraz wstępne przetwarzanie pomiarów. W dalszym etapie procesu pomiarowego dane trafiają do głównego komputera pokładowego gdzie są zapisywane. Nad całością procesu pomiarowego czuwa operator, który w trakcie pomiaru ma możliwość weryfikacji i podglądu podstawowych danych funkcjonowania systemu pomiarowego.



Fot. A.3. Belka pomiarowa z czujnikami laserowymi (po lewej), jednostka kontroli (z prawej)

2.2. Zasady wykonywania pomiarów

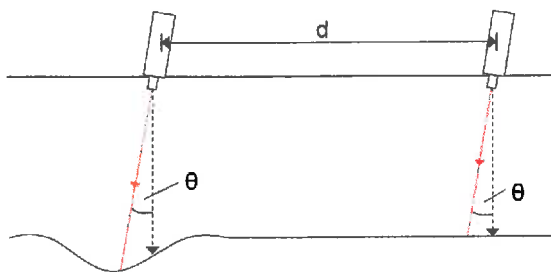
W celu zapewnienia jakości uzyskanych danych pomiary należy przeprowadzić zgodnie z następującymi zaleceniami oraz instrukcją użytkowania ugięciomierza:

- wykonanie kalibracji systemu pomiarowego przed przystąpieniem do badań rutynowych według metody opisanej w odpowiedniej instrukcji,
- wszystkie podzespoły systemu pomiarowego muszą pracować w trybie *WARMUP* co najmniej 12 godzin przed pomiarem,
- w trakcie pomiaru należy w miarę możliwości zapewnić jednakową prędkość pomiaru w przedziale 60–70 km/h,
- pomiary należy prowadzić na suchej nawierzchni,
- ponieważ pomiary wykonywane są w warunkach normalnego ruchu drogowego nie ma konieczności zmiany organizacji ruchu, natomiast pojazd pomiarowy musi być oznakowany zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- w trakcie pomiaru zaleca się, aby temperatura warstw asfaltowych w połowie ich grubości wynosiła od 5°C do 25°C, natomiast optymalna temperatura warstw w trakcie pomiaru wynosi 20°C,
- w ramach kampanii pomiarowej zaleca się prowadzenie kontroli własnej pomiarów,
- podczas pomiarów należy rejestrować dane o lokalizacji punktu pomiarowego (pikietaż drogi oraz współrzędne geograficzne),
- eksport danych do plików maszynowych (pliki *.xls lub *.txt) należy wykonać z częstotliwością 10m. Dane te, wraz z plikami pomiarowymi należy zarchiwizować na zewnętrznym dysku twardym, a pliki maszynowe przekazać do przetwarzania na dane elementarne.

2.3. Kalibracja ugięciomierza

Urządzenie powinno podlegać regularnej kontroli i kalibracji. Kalibracja wykonywana jest średnio raz w miesiącu i prowadzona jest zgodnie z zaleceniami producenta. Procedura kalibracyjna może być prowadzona tak zwaną metodą z odciążeniem osi naczepy, bądź też metodą geometryczną (Rysunek A.4.). Jako prostszą częściej stosuje się metodę geometryczną, która polega na weryfikacji kąta padania wiązki lasera pomiarowego względem czujnika referencyjnego.

W ramach kontroli kalibracji zaleca się testy ugięciomierza w warunkach terenowych. W tym celu należy przeprowadzić pomiary porównawcze z ugięciomierzem dynamicznym FWD na wytypowanych odcinkach testowych. Pomiary takie nie są konieczne jeżeli średnia różnica korekty kątów jest mniejsza niż $20 \mu\text{rad}$.



Rysunek A.4. Kalibracja TSD z usunięciem obciążenia (z lewej) oraz schemat kalibracji geometrycznej (z prawej)

2.4. Kontrola temperatury warstw asfaltowych

Uzupełnieniem metodyki pomiarowej jest kontrola temperatury warstw asfaltowych w połowie ich grubości. Ponieważ metodyka pomiarowa nie przewiduje bezpośredniego pomiaru tej temperatury, natomiast automatycznie mierzone są temperatury powierzchni i powietrza, do wyznaczenia temperatury warstw asfaltowych w połowie ich grubości zastosowano zależność BEELS. Wartości temperatur obliczone według schematu przedstawionego poniżej należy zapisać w plikach elementarnych wraz z wartościami ugięć.

Przedstawiony poniżej model został opracowany w ramach programu LTPP Long-Term Pavement Performance (Lukanen, Stubstad, & Briggs, 2000). W publikacji tej przedstawiono zaktualizowany model obliczeniowy BELLS, w którym najważniejszą zmianą było wprowadzenie średniej temperatury powietrza z dnia poprzedzającego pomiar w miejsce średniej temperatury powietrza z 5 dni poprzedzających pomiar. W przypadku badań prowadzonych w Polsce należy wykorzystać dane ze stacji meteorologicznych IMGW lub innych wiarygodnych źródeł.

Model BELLS powstał w oparciu o oryginalną pracę Herberta Southgate'a, przy czym zgodnie z podstawowymi parametrami metody Southgate'a wprowadzono do modelu kilka modyfikacji, których efektem był udoskonalony model oznaczony jako BELLS2. W celu przybliżenia kształtu funkcji rozgrzewania i schładzania nawierzchni funkcje sinusoidalne w modelu BELLS zostały zastąpione dwiema funkcjami sinusoidalnymi o cyklu 18-godzinnym. Aby uzyskać wersję modelu, która może być wykorzystywana w rutynowych pomiarach ugięć, dokonano korekty pomiarów temperatur o stan zacienienia. W ten sposób powstała zależność BELLS 3 umożliwiająca obliczenie temperatury pakietu warstw asfaltowych na zadanej głębokości z uwzględnieniem efektu zacienienia powodowanego przez ugięciomierz:

$$T_d = 0,95 + 0,892 * IR + \{\log(d) - 1,25\} \{-0,448 * IR + 0,621 * (1\text{-dniowa}) + 1,83 * \sin(h_{18} - 15,5)\} + 0,042 * IR * \sin(h_{18} - 13,5)$$

w której:

- T_d = temperatura nawierzchni na głębokości d , °C;
- IR = temperatura zarejestrowana przez czujnik temperatury, °C;
- $\log$ = logarytm dziesiętny;
- d = głębokość, dla której obliczana jest temperatura, mm;
- 1-dniowa = średnia temperatura powietrza dla dnia poprzedzającego dzień pomiarów;
- $\sin$ = funkcja sinusoidalna dla 18-godzinnego systemu zegarowego, gdzie 2π radianów równa się 18-godzinnemu cyklowi;
- h_{18} = pora dnia w 24-godzinnym systemie zegarowym, lecz obliczona dla 18-godzinnego cyklu wzrostów i spadków temperatury asfaltobetonu, zgodnie z poniższymi uwagami.

W przypadku funkcji $\sin(h_{18}-15,5)$ należy stosować tylko godziny od 11:00 do 05:00. Jeśli rzeczywisty czas nie mieści się w tym zakresie należy ją obliczyć tak jak dla godziny 11:00 ($\sin=-1$). Jeśli godzina wypada między północą, a 05:00 należy do czasu rzeczywistego (dziesiętnego) dodać 24. W funkcji $\sin(h_{18} - 13,5)$ należy stosować tylko godziny od 09:00 do 03:00. Jeśli rzeczywisty czas nie mieści się w tym zakresie, należy ją obliczyć tak, jak dla godziny 09:00 ($\sin=-1$). Jeśli godzina wypada między północą a 03:00, należy do czasu rzeczywistego (dziesiętnego) dodać 24. Należy zauważyć, że w obu przypadkach przyjęto funkcję sinusoidalną dla cyklu 18-godzinnego z „płaskim” odcinkiem o wartości (-1) odpowiednio między godziną 05:00 a 11:00¹ i 03:00 a 09:00².

2.5. Kontrola własna pomiarów w ramach kampanii pomiarowej

Istotnym elementem procesu zapewnienia jakości pomiarów ugięć jest kontrola własna, realizowana regularnie przez wykonawcę pomiarów. Kontrola własna polega na cyklicznym powtarzaniu pomiarów na wybranych odcinkach dróg i na porównaniu uzyskanych wyników (badanie tzw. powtarzalności pomiarów w rozumieniu normy ISO 5725-2:2002).

Kontrolę własną pomiarów należy prowadzić według następującego schematu:

- wykonawca powinien dokonać cyklicznych pomiarów ugięć po każdych dwóch dniach pomiarowych, na co najmniej jednym odcinku kontrolnym o długości nie mniejszej niż 1000m,
- do przeprowadzenia kontroli własnej wykonawca używa wyników z dwóch pomiarów:
 - o pomiar referencyjny (może to być jednocześnie pomiar rutynowy),
 - o pomiar powtórny kontroli własnej wykonany zaraz po pomiarze referencyjnym,
- w celu oceny powtarzalności pomiarów przeprowadzone zostają następujące obliczenia dla różnic wartości wskaźników SCI_{300} :
 - o wyznaczenie średniej różnic (r),
 - o wyznaczenie odchylenia standardowego różnic (σ_r),
 - o porównanie średniej i odchylenia standardowego różnic z określonymi tolerancjami, to jest $r=10$ i $\sigma_r=20$.

uwaga: wartości progowe należy zweryfikować w ramach szczegółowych badań z uwzględnieniem wyników kontroli własnej prowadzonej w kolejnych kampaniach pomiarowych

¹ W takim wypadku należy dokonać obliczenia jak w przykładzie, tj. jeśli jest godzina 13:15, wówczas w postaci dziesiętnej, 13,25- 15,50=-2,25; -2,25/18 = -0,125; -0,125 x 2π = -0,785 radiana; sin(-0,785) = -0,707.

² W takim wypadku należy dokonać obliczenia jak w przykładzie, tj. jeśli jest godzina 15:08, wówczas w postaci dziesiętnej, 15,13-13,50=1,63; 1,63/18 = 0,091; 0,091 x 2π = 0,569 radiany; sin(0,569) = 0,539

Wyniki pomiarów kontroli własnej muszą być zapisywane i w razie konieczności udostępniane zamawiającemu.

2.6. Korekta zarejestrowanych ugięć

Zarejestrowane ugięcia należy skorygować ze względu na zmiany temperatury, obciążenia dynamicznego osi pomiarowej i sezonu, w którym wykonano pomiary, typu podbudowy oraz funkcje przeliczeniowe pomiędzy urządzeniem mobilnym oraz urządzeniami FWD. Skorygowane wartości ugięć należy zapisać w plikach elementarnych.

Opis struktury plików z niezbędnymi danymi do przetwarzania wyników mobilnych pomiarów ugięć nawierzchni został szczegółowo opisany w załączniku H.

3. Pomiary równości podłużnej nawierzchni

3.1. Pojęcia podstawowe

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

Profil podłużny: przecięcie pomiędzy powierzchnią nawierzchni i konwencjonalną płaszczyzną odniesienia prostopadłą do powierzchni nawierzchni i równoległą względem kierunku pasa ruchu.

W sensie fizycznym profil podłużny stanowi zbiór punktów wysokościowych zarejestrowanych przez urządzenie pomiarowe w stałych odstępach wzdłuż określonej linii, w zakresie długości fali równości i megatekstury [37].

Nierówność (brak równości): odchylenie powierzchni nawierzchni od rzeczywiście płaskiej powierzchni w zakresie długości fali od 0,5 do 50 m.

Megatekstura: odchylenie powierzchni nawierzchni od rzeczywiście płaskiej powierzchni w zakresie długości fali od 50mm do 500 mm.

IRI (*International Roughness Index*) Międzynarodowy Wskaźnik Równości: podstawowy parametr równości podłużnej, obliczany na podstawie profilu podłużnego nawierzchni zgodnie z przyjętą powszechnie procedurą [34],[46]. Parametr IRI charakteryzuje komfort jazdy poprzez symulację pracy zawieszenia umownego pojazdu (Golden Car, quarter car) poruszającego się z prędkością 80km/h na długości analizowanego odcinka nawierzchni. Wskaźnik IRI podawany jest w jednostkach nachylenia: mm/m lub m/km.

Pomiar równości podłużnej: ustalony sposób rejestracji profilu podłużnego nawierzchni prowadzonej w obrębie pasa ruchu z zachowaniem wymagań wynikających z instrukcji obsługi urządzenia pomiarowego i odpowiednich procedur pomiarowych.

3.2. Metoda pomiaru

Zasady zawarte w niniejszym rozdziale dotyczą prowadzenia prac związanych z badaniami i oceną równości podłużnej nawierzchni.

Równość podłużna nawierzchni jest cechą eksploatacyjną nawierzchni określającą odchylenia powierzchni jezdni od rzeczywiście płaskiej powierzchni, mierzoną wzdłuż kierunku jazdy w zakresie długości fali od 0,05 m do 50 m (równości i megatekstury).

Równość podłużna charakteryzuje zdolność nawierzchni do niewzbudzania wstrząsów i drgań poruszającego się pojazdu a tym samym decyduje o komforcie i bezpieczeństwie jazdy. Nierówności jezdni w istotny sposób wpływają jednocześnie na zwiększenie kosztów użytkownika drogi (większe zużycie paliwa oraz części pojazdu).

Stan równości podłużnej nawierzchni w systemie DSN określa się metodą profilometryczną, to jest na podstawie pomiaru profilu podłużnego nawierzchni za pomocą profilografu mobilnego, wykonującego pomiar z prędkością potoku ruchu.

Podczas badania rejestruje się dane o lokalizacji toru pomiarowego, przez podanie pikietaża/systemu referencyjnego i współrzędnych geograficznych.

3.2.1. Zasady ogólne

Pomiary równości podłużnej na potrzeby systemu DSN należy wykonywać przy użyciu wieloczuJNIKOWYCH mobilnych profilografów laserowych RSP-3, umożliwiających jednoczesną rejestrację profili podłużnych nawierzchni w co najmniej dwóch torach pomiarowych (w śladzie prawym i lewym) z prędkością zbliżoną do prędkości potoku ruchu. Rzędne profilu podłużnego powinny zostać zarejestrowane w odpowiednich odstępach oraz z precyzją umożliwiającą obliczenie sumarycznych wskaźników równości z wymaganą dokładnością.

Podstawowe wymagania sprzętowe dla profilografu wykonującego pomiary równości podłużnej nawierzchni na potrzeby DSN wraz z klasyfikacją wg PN13036-6: 2008 przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela A.3. Wymagania sprzętowe dla profilografu wykonującego pomiary równości podłużnej

	Nazwa	Jednostka	Wymagany zakres i klasa profilografu	
Równość podłużna	Rozdzielczość pionowa czujnika laserowego	[mm]	≤ 0.2	Klasa 1
	Interwał podłużnego próbkowania sygnału	[mm]	≤ 50	Klasa 1
	Interwał rejestracji rzędnych profilu w pliku pomiarowym	[mm]	≤ 100	Klasa 1
	Filtr fali długiej (-3dB)	[m]	≥ 100	Klasa 1

Wskaźnikiem równości podłużnej nawierzchni w systemie DSN jest Międzynarodowy Wskaźnik Równości IRI [mm/m].

Określenie wskaźników IRI powinno być przeprowadzone za pomocą zweryfikowanego programu obliczeniowego zgodnie z procedurą obliczeniową wg normy ASTM E1926-08. W systemie DSN zaleca się wykorzystanie programu firmowego producenta profilografów RSP, obliczającego wartości wskaźników IRI w czasie rzeczywistym i zapisującym rezultaty w pliku wynikowym RSP z częstotliwością co 1 m dla lewego i prawego śladu koła.

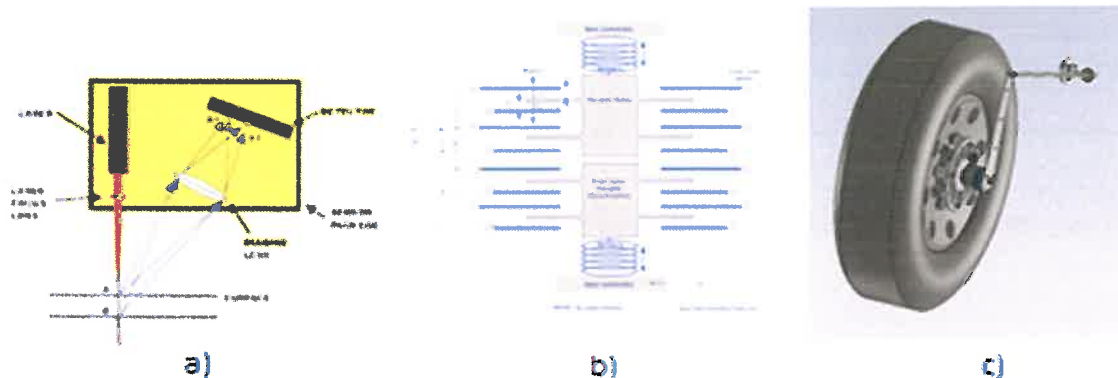
3.2.2. Zasady szczegółowe - instrukcja realizacji pomiarów

WieloczuJNIKOWE profilografy RSP oprócz pomiaru równości podłużnej wykonują jednocześnie pomiar równości poprzecznej oraz makrotekstury nawierzchni. Szczegółowe zasady wykonywania pomiarów profilografem RSP zamieszczono w załączniku nr D2.

3.3. Sprzęt pomiarowy

System pomiarowy profilografu RSP-3 montowany jest na przystosowanym do tego celu pojeździe pomiarowym i składa się z następujących elementów głównych:

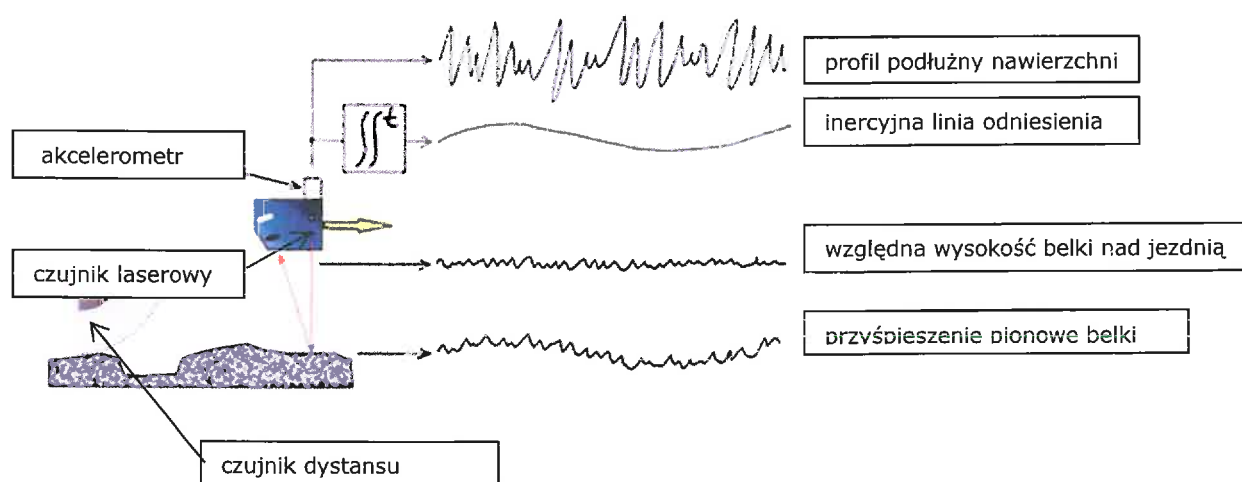
- belki pomiarowej, w której zamontowane są: czujniki laserowe, akcelerometry, żyroskop;
- czujnika dystansu na kole profilografu;
- jednostki przetwarzania danych;
- komputera z zainstalowanym oprogramowaniem sterującym;
- odbiornika GPS;
- kamery zewnętrznej.



Rysunek A.5. Profilograf laserowy RSP i jego podstawowe komponenty pomiarowe: a) pomiar wysokości – laser [mm], b) pomiar przyspieszenia – akcelerometr [m/s^2], c) pomiar odległości – DMI [km]

Profilograf RSP-3 jest urządzeniem pomiarowym typu inercyjnego, to znaczy wykorzystującym czujniki przyspieszenia (akcelerometry) do monitorowania wychylenia pionowego pojazdu (belki pomiarowej) w torze pomiaru w celu określenia linii odniesienia, względem której mierzone są nierówności powierzchni jezdni. Pomiar względnej wysokości belki pomiarowej nad powierzchnią jezdni odbywa się za pomocą czujników laserowych a przebyta odległość za pomocą czujnika dystansu (DMI) zamontowanego na kole.

Zasada określenia profilu podłużnego za pomocą profilografu laserowego



Rysunek A.6. Zasad określenia profilu podłużnego

Rzędne profilu podłużnego w odległości x otrzymuje się poprzez sumowanie wychylenia belki pomiarowej oraz odpowiadającej jej względnej wysokości belki nad nawierzchnią wg wzoru:

$$Z(x) = R(x) + H(x)$$

gdzie:

$Z(x)$ – rzędna profilu w odległości x ;

$H(x)$ – względna wysokość belki pomiarowej nad nawierzchnią wg pomiaru czujnikiem laserowym;

$R(x)$ – wychylenie belki pomiarowej, pozycja linii odniesienia obliczona na podstawie pomiaru akcelerometrem w odległości x .

Zaleca się, aby zespół pomiarowy profilografu RSP składał się z odpowiednio przeszkolonego kierowcy oraz operatora sprzętu. W czasie wykonywania pomiarów pojazd musi być oznakowany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Okresowo oraz po każdorazowych czynnościach serwisowych należy przeprowadzać kalibrację profilografu zgodnie z odpowiednimi procedurami producenta.

3.4. Metoda przetwarzania wyników pomiarów

Na podstawie wyników pomiaru IRI zarejestrowanych co 1m, należy obliczyć średnią wartość IRI na odcinku diagnostycznym długości 50 m w każdym torze pomiarowym.

Opis struktury plików z niezbędnymi danymi do przetwarzania wyników pomiarów równości podłużnej nawierzchni został szczegółowo opisany w załączniku H.

3.5. Częstotliwość i terminy wykonywania badań weryfikacyjnych

Zadaniem systemu zapewnienia jakości pomiarów jest zapewnienie sprawności sprzętu, odpowiedniego poziomu dokładności pomiaru, spójności pomiarowej oraz terminowości pomiarów wykonywanych na potrzeby systemu DSN.

W ramach programu zapewnienia jakości należy wykonywać:

- sprawdzenie bieżące sprawności technicznej profilografów;
- kalibrację podstawowych elementów profilografów;
- badania porównawcze przedsezonowe profilografów;
- okresowe kontrole profilografów na własnych odcinkach testowych;
- pomiary kontrolne po realizacji zakresu pomiarowego.

Sprawdzenie bieżące profilografu należy wykonywać codziennie – przed serią pomiarów w trakcie trwania kampanii pomiarowej DSN wg Diennej Listy Kontrolnej (przykład w załączniku D2).

Kalibrację podstawowych elementów profilografów (czujniki laserowe, akcelometry, czujnik dystansu, żyroskop) należy przeprowadzać okresowo, w regularnych odstępach czasowych oraz każdorazowo po jakichkolwiek czynnościach serwisowych dot. w/w elementów.

Wszelkie czynności kalibracyjne należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi procedurami producenta.

Badania porównawcze w zakresie równości powinny być przeprowadzone każdorazowo przed rozpoczęciem kampanii pomiarowej podczas przedsezonowych pomiarów porównawczych profilografów.

Przedsezonowe pomiary porównawcze profilografów powinny odbywać się wg procedury opisanej w załączniku nr E2.

Na podstawie wniosków z raportu z pomiarów porównawczych równości podłużnej jednostka nadzorująca kampanię pomiarową DSN wydaje świadectwo dopuszczenia do pomiarów w ramach DSN ważne przez okres trwania aktualnej kampanii pomiarowej.

Wykonawca pomiarów równości podłużnej w ramach DSN jest zobowiązany do założenia wewnętrznego odcinka testowego przed rozpoczęciem kampanii pomiarowej i wykonywania na nim kontroli okresowych sprawności sprzętu.

Badania obejmują sprawdzenie urządzenia jednocześnie dla zakresu równości podłużnej, równości poprzecznej oraz makrotekstury.
Okresowa kontrola profilografu RSP na własnym odcinku testowym powinna odbywać się wg procedury opisanej w załączniku nr F2.

4. Pomiary równości poprzecznej nawierzchni

4.1. Pojęcia podstawowe

Profil poprzeczny: przecięcie pomiędzy powierzchnią nawierzchni i płaszczyzną odniesienia prostopadłą do powierzchni nawierzchni i kierunku pasa ruchu.

W sensie fizycznym profil poprzeczny stanowi zbiór punktów wysokościowych zarejestrowanych przez urządzenie pomiarowe w określonym rozstawie prostopadle do osi drogi.

Głębokość koleiny: wskaźnik równości poprzecznej obliczany na podstawie profilu poprzecznego nawierzchni w danej lokalizacji drogi jako wielkość największego prześwitu pomiędzy nawierzchnią a linią odniesienia. Linię odniesienia stanowi linia prosta określona przez program obliczeniowy wg ustalonej procedury.

Pomiar równości poprzecznej: ustalony sposób rejestracji profili poprzecznych nawierzchni prowadzonej w obrębie pasa ruchu z zachowaniem wymagań wynikających z instrukcji obsługi urządzenia pomiarowego i odpowiednich procedur pomiarowych.

4.2. Metoda pomiaru

Zasady zawarte w niniejszym rozdziale dotyczą prowadzenia prac związanych z badaniami i oceną równości poprzecznej nawierzchni.

Równość poprzeczna nawierzchni jest cechą eksploatacyjną nawierzchni określającą odchylenia powierzchni jezdni od rzeczywiście płaskiej powierzchni, mierzoną w kierunku prostopadłym do osi jezdni (kierunku jazdy) w zakresie długości fali równości i megatekstury.

Stan równości poprzecznej nawierzchni w DSN określa się metodą profilometryczną, to znaczy na podstawie pomiaru kolejnych profili poprzecznych nawierzchni za pomocą profilografu mobilnego, wykonującego pomiar z prędkością potoku ruchu.

Podczas badania rejestruje się dane o lokalizacji toru pomiarowego, przez podanie pikietaża/systemu referencyjnego i współrzędnych geograficznych.

4.2.1. Zasady ogólne

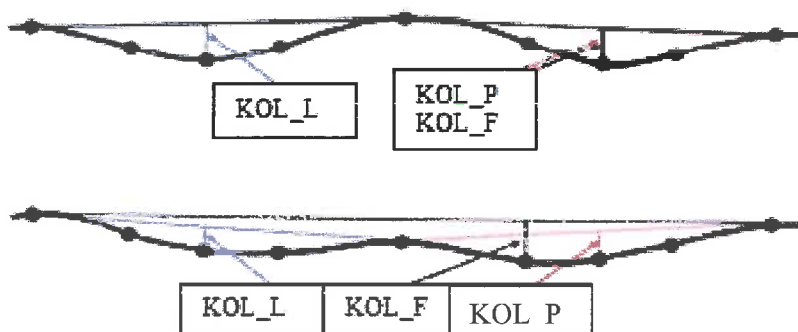
Pomiary równości poprzecznej na potrzeby DSN należy wykonywać przy użyciu wieloczułnikowych mobilnych profilografów laserowych RSP-3, rejestrujących profile poprzeczne nawierzchni na pasie ruchu z prędkością zbliżoną do prędkości potoku ruchu. Rzędne profili poprzecznych powinny zostać zarejestrowane na szerokości pasa minimum 3.2 m, w stałych odstępach oraz z precyzją umożliwiającą obliczenie maksymalnej głębokości koleiny w śladzie prawym i lewym z wymaganą dokładnością.

Podstawowe wymagania sprzętowe dla profilografu wykonującego pomiary równości poprzecznej nawierzchni na potrzeby DSN wraz z klasyfikacją wg PN13036-6: 2008 przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela A.4. Wymagania sprzętowe dla profilografu wykonującego pomiary równości poprzecznej

	Nazwa	Jednostka	Wymagany zakres i klasa profilografu	
Równość poprzeczna	Rozdzielczość pionowa czujnika laserowego	[mm]	≤ 0.2	Klasa 1
	Rozstaw czujników laserowych	[mm]	≤ 350	Klasa 3
	Krok próbkowania profili poprzecznych	[m]	≤ 1	Klasa 1

Określenie głębokości koleiny powinno być przeprowadzone za pomocą zweryfikowanego programu obliczeniowego. W systemie DSN zaleca się wykorzystanie programu firmowego producenta profilografów, obliczającego wartości głębokości koleiny metodą „wire (string) line” w czasie rzeczywistym i zapisującym rezultaty w pliku wynikowym RSP z częstotliwością co 1 m oraz obliczenie i rejestrację średniej oraz maksymalnej głębokości koleiny dla śladu prawego (koleina prawa), śladu lewego (koleina lewa) oraz całego pasa ruchu (koleina pełna).



Rysunek A.7. Zasada określenia głębokości koleiny wg metody wire (string) line

4.2.2. Zasady szczegółowe - instrukcja realizacji pomiarów

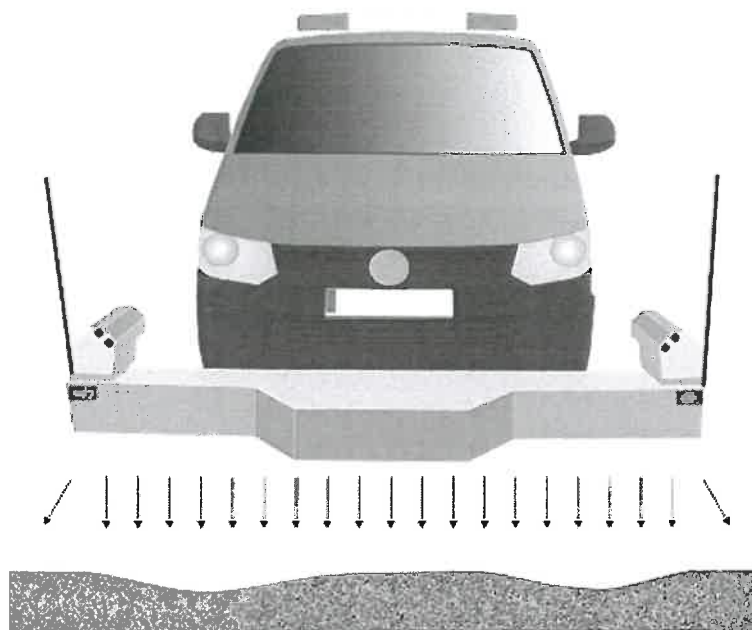
Szczegółowe zasady wykonywania pomiarów profilografem RSP zamieszczono w załączniku D2.

4.3. Sprzęt pomiarowy

Podstawowe elementy profilografu RSP wymieniono w pkt 3.3.

Podczas pomiaru równości poprzecznej profilograf wykorzystuje czujniki laserowe rozmieszczone prostopadłe do kierunku jazdy do określenia rzędnych profilu poprzecznego nawierzchni względem linii odniesienia związanej z belką pomiarową oraz czujnik dystansu do pomiaru przebytej odległości.

Średnie wyniki pomiarów rzędnych profilu poprzecznego są następnie wykorzystywane do obliczeń głębokości koleiny.



Rysunek A.8. Schemat poglądowy profilografu

4.4. Metoda przetwarzania wyników pomiarów

Na podstawie wyników pomiaru głębokości koleiny zarejestrowanych co 1m, należy obliczyć średnią wartość głębokości koleiny na odcinku diagnostycznym długości 50 m w torach pomiarowych.

Opis struktury plików z niezbędnymi danymi do przetwarzania wyników pomiarów równości poprzecznej nawierzchni został szczegółowo opisany w załączniku H.

4.5. Częstotliwość i terminy wykonywania badań weryfikacyjnych

Badania weryfikacyjne odbywają się wg zasad pomiaru równości podłużnej opisanych w rozdziale 3.5.

5. Pomiary makrotekstury nawierzchni

5.1. Pojęcia podstawowe

Makrotekstura: cecha eksploatacyjna nawierzchni określającą odchylenie powierzchni nawierzchni od idealnie płaskiej powierzchni w zakresie długości fali od 0,5 do 50 mm.

Profil nawierzchni: dwuwymiarowe odwzorowanie powierzchni. W sensie fizycznym profil nawierzchni stanowi zbiór punktów wysokościowych zarejestrowanych przez urządzenie pomiarowe w stałych odstępach wzdłuż pasa ruchu w określonej linii z określoną dokładnością.

Wskaźnik MPD: Średnia Głębokość Profilu [Mean Profile Depth] – średnia wartość głębokości profilu określona wg procedury PN-EN ISO 13473-1:2005 [40].

Wskaźnik MTD: [Mean Texture Depth] Średnia Głębokość Tekstury – głębokość tekstury otrzymana za pomocą metody objętościowej wg PN-EN 13036-1:2010 [42].

Pomiar makrotekstury: ustalony sposób rejestracji profilu makrotekstury nawierzchni prowadzonej w obrębie pasa ruchu z zachowaniem wymagań wynikających z instrukcji obsługi urządzenia pomiarowego i odpowiednich procedur pomiarowych.

Wskaźnik ETD: Szacowana Głębokość Tekstury [Estimated Texture Depth] – termin używany, gdy wskaźnik MPD jest używany do szacowania wskaźnika MTD za pomocą formuły ($ETD=0,2 + 0,8 \times MPD$) wg PN-EN ISO 13473-1:2005 [40].

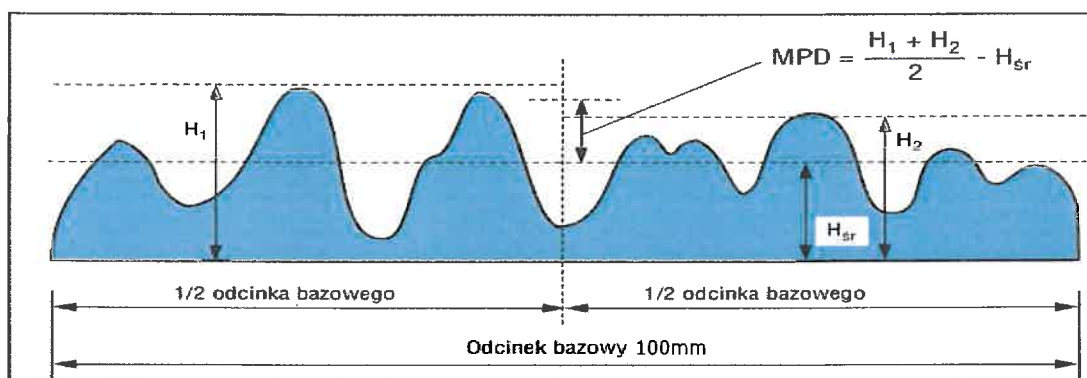
5.2. Metoda pomiaru

Zasady zawarte w niniejszym rozdziale dotyczą prowadzenia prac związanych z badaniami i oceną makrotekstury nawierzchni w ramach systemu DSN.

Makrotekstura nawierzchni jest cechą eksploatacyjną nawierzchni określającą odchylenie powierzchni nawierzchni od idealnie płaskiej powierzchni w zakresie długości fali od 0,5 do 50 mm.

Makrotekstura nawierzchni charakteryzuje zdolność nawierzchni do odprowadzania wody spod opon pojazdów podczas deszczu oraz odgrywa ważną rolę podczas kontaktu opony z nawierzchnią (właściwości przeciwpoślizgowe, opory toczenia, hałas). Poziom makrotekstury może również stanowić jeden ze wskaźników aktualnego stanu powierzchni warstwy ścieralnej nawierzchni spowodowanego np. ubytkami ziaren lub lepiszcza, segregacją kruszywa itp.

Makroteksturę nawierzchni w DSN określa się metodą profilometryczną, to jest na podstawie pomiaru profilu nawierzchni za pomocą profilografu mobilnego, wykonującego pomiar z prędkością potoku ruchu. Profil nawierzchni powinien zostać odwzorowany z wymaganą dokładnością, umożliwiającą obliczenie w czasie rzeczywistym wskaźnika Średniej Głębokości Profilu MPD zgodnie z normą [40] dla odcinka bazowego długości 100mm w co najmniej jednym śladzie kół wg poniższego schematu:



Rysunek A.9. Zasada określenia wskaźnika MPD

5.2.1. Zasady ogólne

Pomiary makrotekstury na potrzeby DSN należy wykonywać przy użyciu mobilnych profilografów RSP, wyposażonych w co najmniej jeden czujnik laserowy do pomiaru makrotekstury, umożliwiających pomiar z prędkością zbliżoną do prędkości potoku ruchu. Podstawowe wymagania sprzętowe dla profilografu wykonującego pomiary makrotekstury nawierzchni na potrzeby DSN przedstawiono w poniższej tabeli A.5.

Tabela A.5. Wymagania sprzętowe dla profilografu wykonującego pomiary makrotekstury

	Nazwa	Jednostka	Wymagany zakres
Makrotekstura	Rozdzielczość pionowa czujnika laserowego	[mm]	≤ 0.05
	Interwał podłużnego próbkowania sygnału	[mm]	≤ 1
	Interwał rejestracji wskaźnika MPD w pliku pomiarowym	[mm]	$= 100$
	Zakres makrotekstury	[mm]	$0.5 \div 2.0$

Wskaźnikiem makrotekstury nawierzchni w systemie DSN jest **Średnia Głębokość Profilu MPD**.

Określenie wskaźników MPD i RMS powinno być przeprowadzone za pomocą zweryfikowanego programu obliczeniowego zgodnie z procedurą obliczeniową wg normy PN-EN ISO 13473-1:2005. W systemie DSN zaleca się wykorzystanie programu firmowego producenta profilografów RSP, obliczającego wartości wskaźników MPD i RMS w czasie rzeczywistym i zapisującym rezultaty w pliku wynikowym RSP z częstotliwością co 1 m dla toru pomiarowego w prawym śladzie koła.

5.1.2. Zasady szczegółowe - instrukcja realizacji pomiarów

Szczegółowe zasady wykonywania pomiarów profilografem RSP zamieszczono w załączniku nr D2.

5.2. Sprzęt pomiarowy

Podstawowe elementy profilografu RSP wymieniono w pkt 3.3.

Podczas pomiaru makrotekstury profilograf wykorzystuje czujnik laserowy o wysokiej częstotliwości oraz czujnik dystansu do pomiaru przebytej odległości.

Wyniki pomiaru rzędnych profilu nawierzchni są następnie wykorzystywane do obliczenia w czasie rzeczywistym wskaźnika Średniej Głębokości Profilu MPD oraz wskaźnika RMS.

5.3. Metoda przetwarzania wyników pomiarów

Na podstawie wyników pomiaru wskaźnika makrotekstury MPD zarejestrowanych co 1m, należy obliczyć średnią wartość MPD na odcinku diagnostycznym długości 50 m dla śladu prawego.

Opis struktury plików z niezbędnymi danymi do przetwarzania wyników pomiarów makrotekstury nawierzchni został szczegółowo opisany w załączniku H.

5.4. Częstotliwość i terminy wykonywania badań weryfikacyjnych

Badania weryfikacyjne odbywają się wg zasad pomiaru równości podłużnej opisanych w rozdziale 3.5 niniejszego załącznika.

6. Pomiary punktowe właściwości przeciwpoślizgowych nawierzchni

6.1. Pojęcia podstawowe

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

Współczynnik tarcia: stosunek wypadkowej sił tarcia wytwarzanych między hamowanym kołem urządzenia pomiarowego a nawierzchnią drogi do nacisku koła na drogę.

Urządzenie pomiarowe (zestaw pomiarowy): urządzenie dynamometryczne o określonych cechach kinematycznych, konstrukcyjnych i funkcjonalnych, umożliwiające pomiar współczynnika tarcia podłużnego nawierzchni w warunkach 100% poślizgu koła pomiarowego, z zastosowaniem określonego typu opony testowej zgodną z zaleceniami PIARC.

Pomiar punktowy współczynnika tarcia: ustalony sposób pomiaru na pasie ruchu pojazdu z zachowaniem wymagań, wynikających z instrukcji obsługi urządzenia pomiarowego oraz odpowiednich procedur pomiarowych.

6.2. Metoda pomiaru

Zasady zawarte w niniejszym rozdziale dotyczą prowadzenia prac związanych z badaniami i oceną właściwości przeciwpoślizgowych nawierzchni dróg w systemie DSN.

Właściwości przeciwpoślizgowe nawierzchni określane są współczynnikiem tarcia. Wartości współczynnika tarcia należy wyznaczać na podstawie pomiarów w prawym lub w lewym śladzie kół. Pomiar wykonuje się z pełną (100%) blokadą koła pomiarowego z oponą testową, przy temperaturze otoczenia od 5°C do 30°C, na czystej nawierzchni, zwilżanej wodą w ilości 0,5 l/m². Uzyskane wartości współczynnika tarcia rejestruje się z dokładnością do trzech miejsc po przecinku.

Podczas badania zestawem pomiarowym SRT-3 rejestruje się dane o lokalizacji toru pomiarowego (pikietaż, punkty systemu referencyjnego oraz współrzędne geograficzne).

6.2.1. Zasady ogólne

Do wykonywania badań współczynnika tarcia może być wykorzystane tylko to urządzenie pomiarowe, które posiada aktualne świadectwo dopuszczenia do wykonywania pomiarów. Dotyczy to zarówno zestawu pomiarowego SRT-3, jak i innej metody równoważnej.

Badania właściwości przeciwpoślizgowych należy wykonywać nie rzadziej niż co 100m, na każdym pasie ruchu.

W badaniach współczynnika tarcia należy stosować oponę zalecaną przez World Road Association PIARC: oponę rowkowaną (ribbed tyre) rozmiaru 165 R 15. Użycie innej opony powinno być odpowiednio udokumentowane wraz z podaniem przelicznika normującego wyniki do opony referencyjnej.

Tabela A.6. Wartości liczbowe do wymagań dla pomiaru współczynnika tarcia

	Nazwa	Jednostka	Wymagany zakres
Współczynnik tarcia	Krok pomiarowy	[m]	≤100
	Dokładność pojedynczego pomiaru	[-]	≤0,001
	Typ opony pomiarowej	[-]	PIARC (RIBBED)165R15
	Typ opony referencyjnej	[-]	PIARC (RIBBED)165R15
	Ilość wody	[l/m ²]	0,45-0,55
	Prędkość	[km/h]	55-65
	Temperatura otoczenia	[°C]	5-30

6.2.2. Zasady szczegółowe - instrukcja realizacji pomiarów

Szczegółowe zasady wykonywania pomiarów urządzeniem SRT-3 zamieszczono w załączniku nr D3.

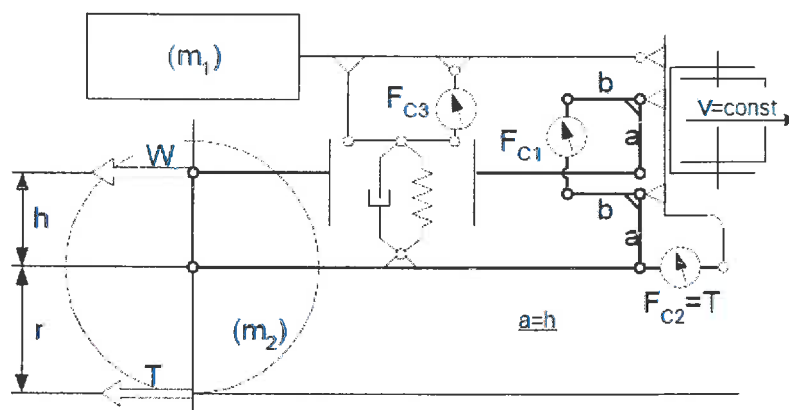
6.3. Sprzęt pomiarowy

Do wykonywania badań współczynnika tarcia nawierzchni drogowych należy stosować zestaw pomiarowy SRT-3 składający się z przyczepki pomiarowej oraz samochodu holującego. Dopuszcza się stosowanie innego równoważnego, wiarygodnego sprzętu, jeśli dysponuje się sprawdzoną zależnością korelacyjną umożliwiającą przeliczenie wyników pomiarów na wartości uzyskiwane zestawem SRT-3.



Fot. A.4. Zestaw pomiarowy i przyczepa pomiarowa SRT-3.

Na kolejnym rysunku (A.10.) przedstawiono schemat kinematyczny przyczepki pomiarowej SRT3.



Rysunek A.10. Schemat kinematyczny przyczepki pomiarowej SRT3

mIM – wartość współczynnika przyczepności obliczona dla czujnika tensometrycznego umieszczonego w 1 kanale układu pomiarowego T1; tzw. pomiar moment hamującego W , czujnik pionowy $FC1$,

mIF – wartość współczynnika przyczepności obliczona dla czujnika tensometrycznego umieszczonego w 2 kanale układu pomiarowego T2; tzw. pomiar siły hamowania T , czujnik poziomy $FC2$,

mIK – skorygowana wartość współczynnika przyczepności uwzględniająca zmienną siłę pionowego obciążenia dynamicznego drogi Fz ,

Fz - wartość pionowego nacisku dynamicznego koła pomiarowego na jezdnię zmierzona w 3 kanale T3 układu pomiarowego odniesiona do nacisku statycznego; czujnik $FC3$.

Każdy zestaw jest zaopatrzony w minimum 2 opony testowe. Jedna z nich jest oponą wzorcową, przygotowaną na dany sezon pomiarowy. Powinna być jednoznacznie oznakowana (np. *Opona wzorcowa 2015*). Opona wzorcowa jest skalowana w trakcie badań porównawczych. W ciągu sezonu służy ona tylko do wyznaczania poziomu odniesienia dla drugiej (i kolejnych) opony testowej – opony roboczej.

6.4. Metoda przetwarzania wyników pomiarów

Ocenę przeprowadza się na podstawie wyników pomiarów współczynnik tarcia nawierzchni w odstępach co 100m.

Wartość pomierzonego współczynnika tarcia określa szorstkość nawierzchni na dwóch sąsiadujących odcinkach diagnostycznych.

Opis struktury plików z niezbędnymi danymi do przetwarzania wyników pomiarów szorstkości nawierzchni został szczegółowo opisany w załączniku H.

6.5. Częstotliwość i terminy wykonywania badań weryfikacyjnych

Przedsezonowe badania porównawcze właściwości przeciwoślizgowych przeprowadza się na wyznaczonym odcinku testowym przed rozpoczęciem sezonu pomiarowego. Końcowym rezultatem przedsezonowych badań porównawczych jest otrzymanie świadectwa dopuszczenia do wykonywania pomiarów (SDWP) w danym sezonie pomiarowym dla określonego zestawu. Szczegółowa procedura przeprowadzania badań porównawczych została zamieszczona w załączniku E3.

Sprawdzenia okresowe na własnym odcinku testowym należy wykonać bezpośrednio po przeprowadzonych przedsezonowych badaniach porównawczych, po zrealizowaniu całego zakresu pomiarowego ale przed badaniami kontrolnymi oraz po każdym wzorcowaniu opony, czyli nie rzadziej niż co 3000 punktów pomiarowych.

7. Pomiary ciągłe właściwości przeciwoślizgowych nawierzchni

7.1. Pojęcia podstawowe

Urządzenie pomiarowe (zestaw pomiarowy): urządzenie dynamometryczne o określonych cechach kinematycznych, konstrukcyjnych i funkcjonalnych, umożliwiające pomiar współczynnika tarcia podłużnego nawierzchni w warunkach stałego poślizgu koła pomiarowego równego 17,8%, z zastosowaniem określonego typu opony testowej zgodnej z zaleceniami PIARC.

Pomiar ciągły współczynnika tarcia: ustalony sposób pomiaru na pasie ruchu pojazdu z zachowaniem wymagań, wynikających z instrukcji obsługi urządzenia pomiarowego oraz odpowiednich procedur pomiarowych.

7.2. Metoda pomiaru

Zasady zawarte w niniejszym rozdziale dotyczą prowadzenia prac związanych z badaniami i oceną właściwości przeciwoślizgowych.

Właściwości przeciwoślizgowe nawierzchni określane są współczynnikiem tarcia. Wartości współczynnika tarcia należy wyznaczać na podstawie pomiarów w prawym lub w lewym śladzie kół. Pomiar wykonuje się z niepełną (17,8%) blokadą koła pomiarowego z oponą testową bezbieżnikową, przy temperaturze otoczenia od 5°C do 30°C, na czystej nawierzchni, zwilżanej wodą w ilości 0,5 mm grubości filmu wodnego pod kołem pomiarowym. Uzyskane wartości współczynnika tarcia rejestruje się z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Podczas badania zestawem pomiarowym TWO – Traction Watcher One rejestruje się dane o lokalizacji toru pomiarowego, przez podanie pikietaża/systemu referencyjnego i współrzędnych geograficznych.

7.2.1. Zasady ogólne

Do wykonywania badań współczynnika tarcia może być wykorzystane tylko to urządzenie pomiarowe, które posiada aktualne świadectwo dopuszczające do pomiarów.

Wyniki pomiarów właściwości przeciwoślizgowych należy uśrednić nie rzadziej niż co 10m. Długość odcinka podlegającego ocenie nie powinna być większa niż 1000m, a liczba pomiarów nie mniejsza niż 100.

W badaniach współczynnika tarcia należy stosować oponę zalecaną przez World Road Association PIARC bezbieżnikową o wymiarach 4.00x8 zgodnych z normą ASTM E 1551.

Tabela A.7. Wartości liczbowe do wymagań dla pomiaru współczynnika tarcia.

	Nazwa	Jednostka	Wymagany zakres
Współczynnik tarcia	Krok pomiarowy	[m]	10
	Dokładność pojedynczego pomiaru	[-]	≤0,01
	Typ opony pomiarowej	[-]	PIARC 4.00x8 ASTM E 1551
	Grubość filmu wodnego pod oponą	[mm]	0,5
	Prędkość	[km/h]	55-65
	Temperatura otoczenia	[°C]	5-30

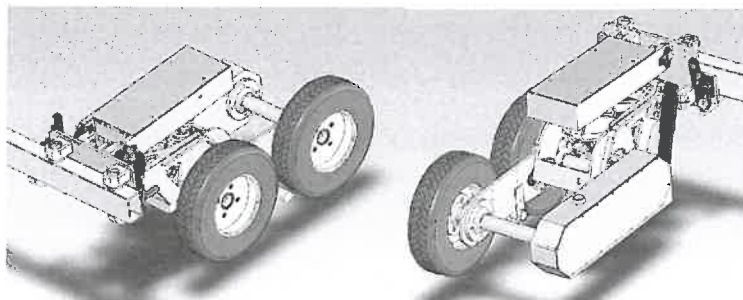
7.2.2. Zasady szczególne – instrukcja realizacji pomiarów.

Szczegółowe zasady wykonywania pomiarów urządzeniem TWO zamieszczono w załączniku nr D4.

7.3. Sprzęt pomiarowy

Do wykonywania badań współczynnika tarcia wykonywanych w ramach DSN na drogach krajowych należy stosować zestaw pomiarowy Traction Watcher One – TWO.

TWO jest **urządzeniem pomiarowym** służącym do pomiaru współczynnika tarcia nawierzchni w systemie ciągłym. Jest to konstrukcja mocowana do uchwytu na pojeździe holującym pozwalająca na przeprowadzenie badań w różnych śladach i z różnymi prędkościami pomiarowymi przy zadeklarowanym przyhamowaniu koła pomiarowego (17.8% - dla wersji 11-09-2014).



Rysunek A.11. Zestaw pomiarowy TWO

System pomiarowy TWO składa się z następujących elementów głównych:

- 1) dwukołowy układ pomiarowy zamontowany na przyczepce umożliwiający niepełne hamowanie koła pomiarowego (17.8 %),
- 2) system podawania wody pod oponę pomiarową (umożliwiający utrzymanie 0.5 mm filmu wodnego w trakcie pomiarów niezależnie od prędkości pomiaru),
- 3) zbiornik na wodę,
- 4) układ sterujący procesem badawczym (dozowanie wody dostosowane do prędkości pomiaru),
- 5) frontowa kamera cyfrowa umożliwiająca uzyskanie obrazów w formacie JPG,
- 6) dystansomierz zamontowany na przednim kole układu pomiarowego,
- 7) odbiornik GPS umożliwiający określenie lokalizacji pomiaru,
- 8) system komputerowy wraz z oprogramowaniem – komputerowa jednostka rejestrująca i przetwarzająca dane ze wszystkich urządzeń i czujników systemu o parametrach podzespołów i mocy obliczeniowej zapewniających płynne przetwarzanie danych pomiarowych.



Fot. A.5. Samochód pomiarowy z zamontowanymi elementami składowymi systemu TWO

7.4. Metoda przetwarzania wyników pomiarowych

Ocenę przeprowadza się na podstawie wyników pomiarów współczynnik tarcia nawierzchni w odstępach co 10m.

Średnia wartość pomierzonych współczynników tarcia na pięciu kolejnych odcinkach 10m określa właściwości przeciwpoślizgowe nawierzchni na odcinku diagnostycznym.

Opis struktury plików z niezbędnymi danymi do przetwarzania wyników pomiarów szorstkości nawierzchni został szczegółowo opisany w załączniku H.

7.5. Częstotliwość i terminy wykonywania badań weryfikacyjnych

Sprawdzenia okresowe na własnym odcinku testowym należy wykonać zgodnie z załącznikiem F4.

8. Automatyczna ocena uszkodzeń nawierzchni (stan spękań, stan powierzchni)

8.1. Pojęcia podstawowe

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

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

Zakres występowania uszkodzeń: miara uszkodzeń na inwentaryzowanym odcinku drogi.

Stopień szkodliwości uszkodzeń: jakościowa ocena inwentaryzowanych uszkodzeń.

Odcinek pomiarowy: odcinek drogi, dla którego wykonano automatyczną ocenę wizualną uszkodzeń/napraw nawierzchni. Odcinek pomiarowy posiada długość 1 km, na początku i na końcu drogi może mieć długość od 500 do 1499 m.

Automatyczna ocena wizualna nawierzchni: wskaźnikowa ocena stanu spękań i stanu powierzchni nawierzchni odcinka drogi o dowolnej długości, na podstawie obmiaru uszkodzeń nawierzchni występujących na całej długości tego odcinka.

Siatka pomiarowa: wirtualna siatka dzieląca zdjęcie w sposób prostokątny na kwadraty o wielkości 25x25cm.

Zdjęcie pomiarowe: zdjęcie nawierzchni drogi z zaznaczonymi uszkodzeniami pokrywające fragment pojedynczego pasa ruchu o długości 10m

Zdjęcia identyfikacyjne: zdjęcie nawierzchni drogi z zaznaczonymi uszkodzeniami pokrywające fragment pojedynczego pasa ruchu o długości 10m wraz z wizualizacją siatki pomiarowej oraz zaznaczeniem pól posiadających zidentyfikowane uszkodzenia

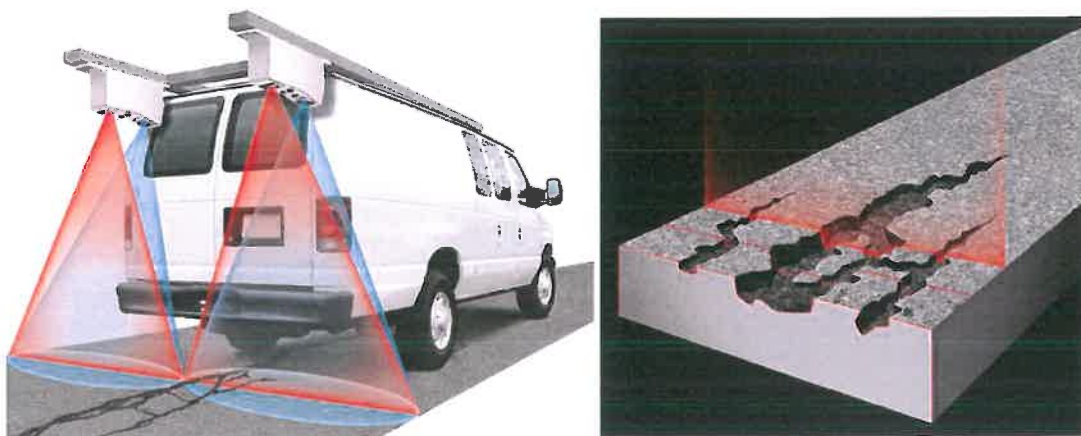
Ocena automatyczna nawierzchni: metoda oceny polegająca na zarejestrowaniu obrazu pasa ruchu przy pomocy kamer 3D a następnie na automatycznej analizie danych w celu identyfikacji uszkodzeń nawierzchni takich jak: spękania, wyboje, ubytki powierzchniowe

Wskaźnik ubytków (Ravelling Index): wskaźnik określający zakres występowania ubytków powierzchniowych (ziaren lub lepiszcza) w pojedynczym polu siatki pomiarowej. Wyznaczany jest jako objętość brakującego materiału (kruszywa lub lepiszcza asfaltowego), wyrażona w [cm³/m²], przy pomocy symulacji obliczeń objętości powietrza (z ang. Air Void Content – AVC) z uwzględnieniem porowatości nawierzchni (z ang. Road Porosity Index – RPI).

8.2. Metoda automatycznej oceny nawierzchni

W związku brakiem w GDDKiA zasobów sprzętowych umożliwiających realizację automatycznych pomiarów uszkodzeń/ napraw nawierzchni opisane w tym fragmencie dokumentu urządzenie i zasady pomiaru zostały opracowane z wykorzystaniem doświadczeń zdobytych podczas zleceń tego typu badań przez Oddziały GDDKiA w 2014r.

Automatyczna ocena stanu nawierzchni opiera się na wykonaniu wysokiej rozdzielczości obrazu 3D nawierzchni drogowej. Specjalistyczne, szybkoobrotowe kamery rejestrują obraz nawierzchni pasa drogowego wraz z obrazem linii laserowej wygenerowanej przy pomocy projektorów laserowych. W wyniku zastosowania takiej techniki powstaje obraz 3D, który służy do automatycznych analiz ukierunkowanych na wykrywanie uszkodzeń nawierzchni (w tym ich szerokości i głębokości, jeśli dotyczy).



Rysunek A.12. Zestaw do pomiaru spękań nawierzchni oraz widok ogólnej zasady działania systemu

Minimalne wymagania dla systemu pomiarowego:

- częstotliwość próbkowania: 5600 lub 11200 profili/s;
- prędkość pomiarowa: 10-100km/h;
- odstęp między profilami: 1-5mm (konfigurowalne);
- szerokość pomiarowa: 4m;
- rozdzielczość pozioma: 4096 punktów/profil;
- głębokość płaszczyzny pomiarowej: 250mm (konfigurowalne);
- dokładność odczytu: 0.5mm;
- ilość kamer w zestawie: 2;
- możliwość pomiaru w dzień lub w nocy;
- rozdzielczość zdjęć z kamery przedniej min.: 1280x960px.



Rysunek A.13. Elementy urządzenia pomiarowego

Pomiar odbywa się z prędkością 10-100km/h, co przy częstotliwości 5.6-11.2kHz pozwala rejestrować profile z interwałem 5mm. Przekroczenie prędkości 100km/h może skutkować błędami w danych wynikającymi z pominięcia pomiaru niektórych profili.

Pomiar może się odbywać w temperaturze powietrza: 0-40°C. Nawierzchnia musi być całkowicie sucha aby zagwarantować najwyższą możliwą dokładność pomiaru. System musi posiadać magazyn dyskowy o dużej pojemności. Surowe dane dla 1km to ok 2GB dla interwału profili 5mm.

Tabela A.8. Wartości liczbowe do wymagań dla pomiaru automatycznej oceny wizualnej uszkodzeń nawierzchni

	Nazwa	Jednostka	Wymagany zakres
Automatyczna ocena nawierzchni	Krok pomiarowy (profil)	[mm]	5
	Krok pomiarowy (zdjęcie)	[m]	10
	Rozdzielczość pozioma (profil)	[mm]	1
	Dokładność pojedynczego pomiaru	[mm]	0,5
	Prędkość pomiaru	[km/h]	≤100
	Temperatura otoczenia	[°C]	0-40

8.3. Inwentaryzacja uszkodzeń/napraw nawierzchni

8.3.1. Założenia

Ocena automatyczna odbywa się w oparciu o inwentaryzację wymienionych niżej rodzajów uszkodzeń nawierzchni:

Tabela A.9. Identyfikowane uszkodzenia nawierzchni

Inwentaryzacja uszkodzeń	Pęknięcia siatkowe	identyfikowane automatycznie
	Pęknięcia pojedyncze – podłużne, w tym uszkodzenia krawędzi	identyfikowane automatycznie
	Pęknięcia pojedyncze – poprzeczne	identyfikowane automatycznie
	Łaty	identyfikowane półautomatycznie z materiału zdjęciowego
	Wyboje	identyfikowane automatycznie
	Ubytki ziaren	identyfikowane automatycznie

Stan uszkodzeń określa się:

a) stopniem szkodliwości (w zastosowaniu do pęknięć i łat):

M – małym;

D – dużym.

b) zakresem występowania w:

[m] (długość);

[m²] (powierzchnia).

Dla uszkodzeń typu pęknięcia siatkowe, pęknięcia pojedyncze i łaty wyznacza się ocenę w oparciu o ich zakres oraz stopień szkodliwości. Dla uszkodzeń typu wyboje oraz ubytki ziaren wyznacza się ocenę w oparciu o ich zakres.

Zakres uszkodzeń obliczany jest w sposób automatyczny dla każdego zdjęcia pomiarowego dzieląc zdjęcie wirtualną siatką pomiarową o wielkości pola 25x25cm. Każde pole siatki pomiarowej posiada powierzchnię 0,0625m² oraz długość 0,25m. Wielkości te wyznaczają zakresy uszkodzeń występujących w obrębie pola.

8.3.2. Opis uszkodzeń/napraw

Pęknięcia siatkowe – wzajemnie przecinające się, nieregularnie rozmieszczone, poprzeczne, podłużne i ukośne pęknięcia warstwy bitumicznej, dzielące jej powierzchnię na wieloboki. Także nawierzchnie frezowane, otwarte na erozję w okresie zimowym.

a) szkodliwość:

mała – pęknięcia o szerokości do 3 mm;

duża – pęknięcia o szerokości powyżej 3 mm;

b) zakres – suma powierzchni pól siatki pomiarowej, dla których uszkodzenie zostało zidentyfikowane, wyrażana w m², obliczana oddzielnie dla każdego stopnia szkodliwości, dla jednego zdjęcia pomiarowego.

Pęknięcia pojedyncze

podłużne – przebiegające prosto lub krzywoliniowo pojedyncze pęknięcia warstwy bitumicznej o kierunku równoległym lub ukośnym do osi jezdni, w tym również nieszczelne spojenia technologiczne,

poprzeczne – przebiegające prosto lub krzywoliniowo pojedyncze pęknięcia warstwy bitumicznej o kierunku prostym do osi jezdni.

a) szkodliwość:

mała – pęknięcia o szerokości do 3 mm;

duża – pęknięcia o szerokości powyżej 3 mm;

- b) zakres – suma długości pól siatki pomiarowej, dla których uszkodzenie zostało zidentyfikowane, wyrażana w m, obliczana oddzielnie dla każdego stopnia szkodliwości, dla jednego zdjęcia pomiarowego.

Łaty – miejsca nawierzchni, na których dokonano wymiany nawierzchni, uzupełnienia ubytków, wypełnienia zapadnięć lub naprawy wybojów.

- a) szkodliwość
 - mała – łata, na powierzchni której nie występują żadne pęknięcia lub występujące pęknięcia (pojedyncze lub siatkowe) pokrywają do 20% powierzchni łaty;
 - duża – łata, na powierzchni której występują pęknięcia (pojedyncze lub siatkowe) pokrywają więcej niż 20% powierzchni łaty;
- b) zakres – wyznaczany łącznie dla uszkodzeń typu łaty i wyboje. Suma powierzchni pól siatki pomiarowej, dla których uszkodzenie zostało zidentyfikowane, wyrażana w m², obliczana oddzielnie dla każdego stopnia szkodliwości, dla jednego zdjęcia pomiarowego. Do powierzchni łat o dużej szkodliwości dodawana jest powierzchnia wybojów.

Wyboje – miejsce nawierzchni, gdzie występuje ubytek masy warstwy jezdnej na głębokości większej niż grubość warstwy ścieralnej.

- a) szkodliwość – nie określa się;
- b) zakres – suma powierzchni pól siatki pomiarowej, dla których uszkodzenie zostało zidentyfikowane, wyrażana w m², obliczana dla jednego zdjęcia pomiarowego.

Ubytki ziaren lub lepiszcza – miejsca nawierzchni, na których nastąpił ubytek materiału warstwy ścieralnej bez naruszenia warstw niżej leżących. Do uszkodzeń tego typu zaliczają się również ubytki powierzchniowe dla których wartość RI (wskaźnik ubytków) jest wyższa niż 20.

- a) szkodliwość – nie określa się;
- b) zakres – suma powierzchni pól siatki pomiarowej, dla których uszkodzenie zostało zidentyfikowane, wyrażana w m², obliczana dla jednego zdjęcia pomiarowego.

8.3.3. Przebieg inwentaryzacji uszkodzeń

Inwentaryzacja uszkodzeń przebiega w dwóch etapach:

1. Rejestracja obrazu 3D nawierzchni pasa ruchu;
2. Identyfikacja uszkodzeń
 - a. Automatyczna identyfikacja spękań i ubytków;
 - b. Półautomatyczna identyfikacja łat.

Rejestracja obrazu 3D nawierzchni pasa ruchu wykonywana jest z wykorzystaniem pojazdu pomiarowego wyposażonego w kamery 3D, kamerę poglądową, odbiornik GPS oraz czujnik pomiaru długości. Kamery 3D zainstalowane są z tyłu pojazdu i rejestrują obraz 3D pasa ruchu w sposób ciągły dzieląc obraz nawierzchni na odcinki o długości 10m. Kamera poglądowa zainstalowana jest z przodu pojazdu i rejestruje obraz pasa drogowego z interwałem 10m. Odbiornik GPS umożliwia rejestrację współrzędnych geograficznych położenia pojazdu z częstotliwością nie mniejszą niż 1Hz oraz dokładnością 1m. Czujnik pomiaru długości zainstalowany jest na kole pojazdu, na osi nie będącej osią napędową. System pomiaru długości musi posiadać opcję kalibracji w celu dostosowania pomiarów do panujących na drodze warunków.

Pojazd, z którego wykonywany jest pomiar powinien być wyposażony w niezbędne oznakowanie zgodnie z obowiązującym zarządzeniem. Pojazd podczas pomiarów

powinien poruszać się z prędkością powyżej 60km/h z zachowaniem zasad ruchu drogowego – w tym ograniczeń prędkości na wybranych odcinkach.

Automatyczna identyfikacja spękań i ubytków odbywa się z wykorzystaniem komputerów i specjalistycznego oprogramowania na podstawie danych zarejestrowanych w terenie. W sposób automatyczny zostają zidentyfikowane uszkodzenia wraz z parametrami opisowymi:

- pęknięcia podłużne (położenie na zdjęciu 10m, głębokość i szerokość),
- pęknięcia poprzeczne (położenie na zdjęciu 10m, głębokość i szerokość),
- pęknięcia siatkowe (położenie na zdjęciu 10m, głębokość i szerokość),
- wyboje (położenie na zdjęciu 10m, głębokość),
- ubytki powierzchniowe (położenie na zdjęciu 10m, parametr RI).

Półautomatyczna identyfikacja łat odbywa się z wykorzystaniem materiału zdjęciowego (zdjęcie nawierzchni i zdjęcie pogładowe). W wyniku identyfikacji otrzymuje się położenie łaty na zdjęciu 10m w postaci współrzędnych narożników prostokąta reprezentującego zidentyfikowaną łatę.

Przykłady plików ze zdjęciami oraz Katalog uszkodzeń nawierzchni asfaltowych zamieszczono w załączniku L.

8.4. Kontrola własna pomiarów w ramach kampanii pomiarowej

Istotnym elementem procesu zapewnienia jakości automatycznych pomiarów uszkodzeń/napraw nawierzchni przy pomocy specjalistycznego urządzenia jest kontrola własna, realizowana regularnie przez wykonawcę pomiarów. Kontrola własna polega na cyklicznym powtarzaniu pomiarów na wybranych odcinkach dróg i na porównaniu uzyskanych wyników (badanie tzw. powtarzalności pomiarów w rozumieniu normy ISO 5725-2:2002).

Kontrolę własną pomiarów należy prowadzić według następującego schematu:

- wykonawca powinien dokonać cyklicznych pomiarów co najmniej 1 raz na każde 5 dni pomiarowych, na co najmniej jednym odcinku kontrolnym o długości nie mniejszej niż 1000m,
- do przeprowadzenia kontroli własnej wykonawca używa wyników z dwóch pomiarów:
 - o pomiar referencyjny (może to być jednocześnie pomiar rutynowy),
 - o pomiar powtórny kontroli własnej wykonany zaraz po pomiarze referencyjnym,
- w celu oceny powtarzalności pomiarów przeprowadzone zostają następujące obliczenia dla różnic wartości wskaźników stanu spękań i stanu powierzchni wyznaczonych dla odcinków diagnostycznych:
 - o wyznaczenie średniej różnic (r),
 - o wyznaczenie odchylenia standardowego różnic (σ_r),
 - o porównanie średniej i odchylenia standardowego różnic z określonymi tolerancjami, to jest $r=10$ i $\sigma_r=20$.

uwaga: wartości progowe należy zweryfikować w ramach szczegółowych badań z uwzględnieniem wyników kontroli własnej prowadzonej w kolejnych kampaniach pomiarowych

Wyniki pomiarów kontroli własnej muszą być zapisywane i w razie konieczności udostępniane zamawiającemu.

9. Pomiary właściwości oznakowania poziomego nawierzchni

9.1. Pojęcia podstawowe

Współczynnik luminancji retrorefleksyjnej (RL): iloraz luminancji L powierzchni oznakowania drogowego w kierunku obserwacji i luminancji $E_{\perp}$ powierzchni prostopadłej względem kierunku padającego światła (tzw. widzialność w nocy) [41].

Współczynnik luminancji przy oświetleniu rozproszonym (Qd): iloraz luminancji powierzchni oznakowania drogowego w określonym kierunku i iluminacji tej powierzchni (tzw. widzialność w dzień) [41].

Wartość odporności na poślizg (SRT): jakość odporności na poślizg mokrej powierzchni zmierzonej w oparciu o tarcie gumowego suwaka o tę powierzchnię przy niskiej prędkości [41].

Oznakowanie poziome: znaki drogowe poziome, umieszczone na nawierzchni w postaci linii ciągłych lub przerywanych, pojedynczych lub podwójnych, strzałek, napisów, symboli oraz innych linii związanych z oznaczeniem określonych miejsc na tej nawierzchni [11].

Oznakowanie cienkowarstwowe: nakładane warstwą grubości od 0,3 [mm] do 0,89 [mm], mierzoną na mokro [11].

Oznakowanie grubowarstwowe: nakładane warstwą grubości od 0,9 [mm] do 3,5 [mm]. Dla linii strukturalnych i profilowanych grubość linii może wynosić do 5 [mm] [11].

Mobilne urządzenie pomiarowe: odpowiednie do badań w sposób ciągły oznakowania poziomego urządzenie składające się z trzech elementów [11]:

- a. systemu mobilnego dla danych i akwizycji obrazu (samochód, kamery itp.),
- b. oprogramowania do badań oraz pozycjonowania,
- c. oprogramowania do analizy.

9.2. Metoda pomiaru

Zasady zawarte w niniejszym rozdziale dotyczą prowadzenia prac związanych z badaniami i oceną właściwości oznakowania poziomego dróg. Ustalenia zawarte w wytycznych dotyczą zasad prowadzenia prac związanych z badaniami i oceną właściwości oznakowania poziomego dróg.

Podczas badania rejestruje się dane o lokalizacji toru pomiarowego, przez podanie pikietaża/systemu referencyjnego i współrzędnych geograficznych.

9.2.1. Zasady ogólne

Pomiar w ramach DSN należy wykonywać na drogach krajowych klasy A i S oraz w szczególnych przypadkach GP na każdej głównej linii oznakowania poziomego (krawędziowa zewnętrzna - prawa, krawędziowa wewnętrzna - lewa, linia/e osiowa/e) urządzeniem, które jest w pełni sprawne, odpowiednio skalibrowane oraz dopuszczone do wykonywania pomiarów. Prędkość z jaką należy wykonywać pomiar nie może przekraczać 90 km/h.

W przypadku dróg dwujezdniowych pomiar należy wykonać urządzeniem pomiarowym zamontowanym na pojeździe pomiarowym z prawej lub lewej strony dla wewnętrznych pasów ruchu oraz z prawej strony dla pasów ruchu innych niż wewnętrzne. W przypadku dróg jedno-jezdniowych pomiar należy wykonać urządzeniem pomiarowym

zamontowanym na pojeździe pomiarowym tak aby oznaczenie oznakowania poziomego zlokalizowanego w osi jezdni przypisane zostało do pasa z rosnącym pikietażem.

Tabela A.10. Wartości liczbowe do wymagań dla pomiaru właściwości oznakowania poziomego

	Nazwa	Jednostka	Wymagany zakres
właściwości oznakowania poziomego	Krok pomiarowy	[m]	≤ 1
	Zakres pomiarowy współczynnika R_L	$[mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}]$	od 0 do ≥ 2000
	Częstotliwość miernika odbicia światła	[kHz]	≥ 15
	Prędkość pomiaru	[km/h]	≤ 90
	Temperatura otoczenia	[°C]	0 - 40

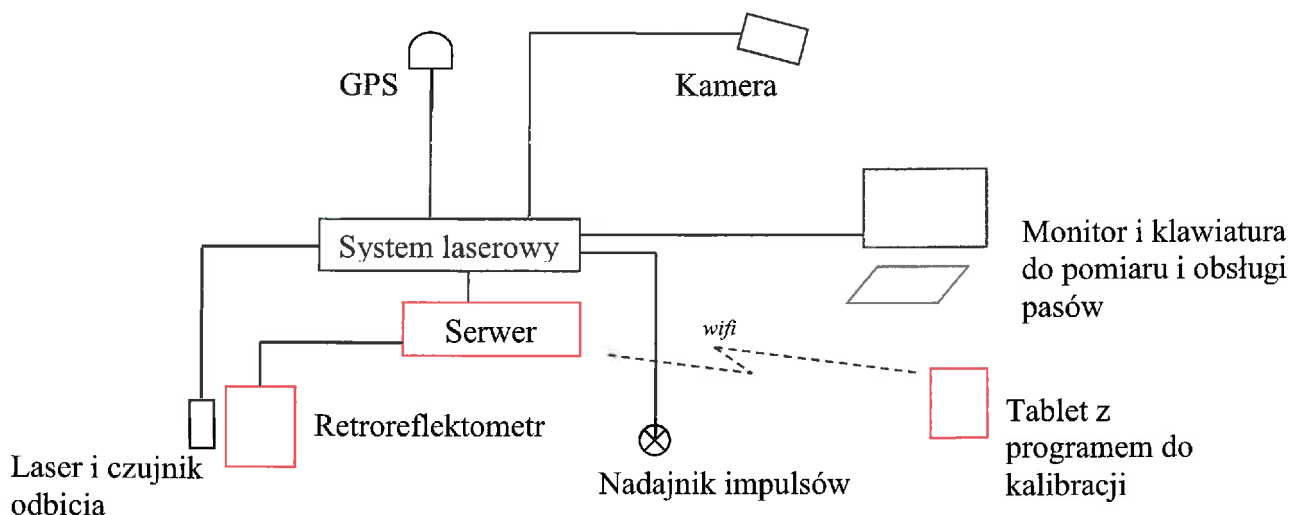
9.2.2. Zasady szczegółowe - instrukcja realizacji pomiarów

Zasady szczegółowe związane z realizacją pomiarów określające między innymi: instalację i uruchomienie systemu pomiarowego, kalibrację, pomiar, opisuje instrukcja obsługi urządzenia pomiarowego stanowiąca załącznik nr D5.

9.3. Sprzęt pomiarowy

Do wykonywania pomiarów właściwości oznakowania poziomego dróg wykonywanych w ramach DSN na drogach krajowych klasy A, S i GP należy stosować mobilne urządzenia pomiarowe RMT (Road Marking Tester), w których system pomiarowy składa się z następujących elementów głównych:

- retroreflektometr – umożliwiający pomiar współczynnika R_L w sposób ciągły w trakcie jazdy w zakresie od 0 do co najmniej 2000 $[mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}]$ na polu pomiarowym $1 \times 1 [m]$,
- czujnik laserowy do pomiaru tekstury oznakowania, umożliwiający pomiar parametru MPD oznakowania poziomego zgodnie z [40],
- miernik odbicia światła o częstotliwości co najmniej 15 [kHz],
- frontowa kamera cyfrowa umożliwiająca uzyskanie obrazów w formacie JPG,
- dystansomierz zamontowany na kole pojazdu pomiarowego,
- system prowadzenia operatora dla zapewnienia prawidłowej pozycji bocznej na drodze, bazujący na zewnętrznej bocznej kamerze z wyświetlaczem ekranowym. System umożliwiający wykrywanie pomiarów na i poza linią oznakowania poziomego,
- odbiornik GNSS (Global Navigation Satellite System) umożliwiający określenie lokalizacji pomiaru,
- system komputerowy wraz z oprogramowaniem – komputerowa jednostka rejestrująca i przetwarzająca dane ze wszystkich urządzeń i czujników systemu o parametrach podzespołów i mocy obliczeniowej zapewniających płynne przetwarzanie wszelkich danych pomiarowych.



Rysunek A.14. Elementy składowe systemu pomiarowego [14]



Fot. A.6. Samochód pomiarowy z zamontowanymi elementami składowymi systemu typu RMT 2.0.

Dopuszcza się stosowanie równoważnej wiarygodnej aparatury pomiarowej jeśli dysponuje ona świadectwem walidacji dla mierzonych parametrów (cechy geometryczne przyrządu pomiarowego wykorzystywanego do pomiaru odblaskowości powinny być zgodne z normą PN-EN 1436:2008) oraz posiada możliwość do jednoczesnego określania trzech wartości właściwości fizycznych oznakowania poziomego: R_L , Q_d i SRT.

Pojazd, z którego wykonywany jest pomiar powinien być wyposażony w niezbędne oznakowanie zgodnie z obowiązującym zarządzeniem.

Opis struktury plików z niezbędnymi danymi do przetwarzania wyników pomiarów wartości właściwości fizycznych oznakowania poziomego nawierzchni został szczegółowo opisany w załączniku H.

9.4. Częstotliwość i terminy wykonywania badań weryfikacyjnych

W ramach programu zapewnienia jakości należy wykonywać:

- sprawdzenie bieżące sprawności technicznej elementów pomiarowych systemu RMT;
- kalibracje podstawowych elementów pomiarowych systemu RMT;
- pomiary porównawcze przedsezonowe;
- okresowe kontrolne pomiary na własnych odcinkach testowych;

Sprawdzenie bieżące elementów pomiarowych systemu RMT należy wykonywać codziennie - przed serią pomiarów w trakcie trwania kampanii pomiarowej DSN.

Kalibracje podstawowych elementów pomiarowych systemu RMT (reflektometr, lampa błyskowa) należy przeprowadzać zgodnie z odpowiednimi procedurami producenta zawartymi w instrukcji obsługi zawartej w załączniku nr D5.

Pomiary porównawcze przedsezonowe należy przeprowadzić w oparciu o procedurę zawartą w załączniku E5.

Okresowe kontrolne pomiary na własnych odcinkach testowych należy przeprowadzić w trakcie kampanii pomiarowej w oparciu o procedurę zawartą w załączniku nr F5, a ich ilość należy uzależnić od między innymi czasu trwania kampanii pomiarowej oraz długości odcinków pomiarowych – jednak nie mniej jak jeden raz w trakcie trwania kampanii pomiarowej DSN.

Załącznik D1. Instrukcja realizacji pomiarów z wykorzystaniem zestawów FWD

1. Wprowadzenie

Zespół pomiarowy.

Zaleca się, aby zespół pomiarowy zestawu FWD składał się z kierowcy oraz operatora sprzętu. Dopuszcza się zmniejszenie ekipy pomiarowej do jednej osoby pełniącej jednocześnie funkcję operatora - kierowcy. Operator FWD powinien być odpowiednio przeszkolony i posiadać ważny certyfikat wydany przez uprawnioną jednostkę.

Proces pomiaru ugięć nawierzchni jest wykonywany automatycznie. Operator przy pomocy dodatkowych urządzeń (dystansomierz, kamera) dokonuje wyboru miejsca oraz kontroluje przebieg procesu pomiarowego. Urządzenie FWD jest sterowane przez procesor pokładowy, a poprawność wyników uzyskiwanych w trakcie pomiarów kontrolowana jest na bieżąco przez program sterujący zainstalowany na komputerze pomiarowym.

Operator ma obowiązek rejestrowania szczególnych zdarzeń występujących na badanym odcinku (lokalizacji, przepustów itp.).

Warunki prowadzenia pomiaru.

- Średnia temperatura pakietu warstw asfaltowych w trakcie wykonywania pomiaru ugięć nawierzchni powinna zawierać się w przedziale od 5°C do 25°C;
- temperaturę należy mierzyć w połowie grubości pakietu warstw asfaltowych, w otworze zalanym cieczą zapewniającą dobry kontakt termiczny (olej, gliceryna) po ustabilizowaniu temperatury w otworze lub zastosować alternatywną metodę określania temperatury warstwy asfaltowej – metodę typu BELLS;
- pomiar temperatury należy przeprowadzić na początku oraz końcu serii pomiarów FWD;
- w przypadku zmian temperatury powietrza o więcej niż 5°C lub czasu trwania pomiarów przekraczającego 4 godziny, należy wykonać dodatkowy pomiar temperatury;
- we wszystkich punktach pomiaru FWD należy rejestrować temperaturę powietrza oraz temperaturę powierzchni jezdni;
- na nawierzchni w miejscu pomiaru FWD nie powinna znajdować się stojąca woda, a podłoże gruntowe nie może być zamarznięte.

Dane dla operatora wymagane przed rozpoczęciem pomiarów.

- lokalizacja i długość badanego odcinka drogi;
- typ nawierzchni drogi (podatna, półsztywna);
- grubość warstw asfaltowych;
- program badań.

Rejestracja wyników.

Dla całego badanego odcinka w pamięci komputera należy zarejestrować:

- nazwę pliku pomiarowego,
- numer drogi,
- opis badanego odcinka (jezdni, pas),
- rozstaw czujników ugięć,
- dane kalibracyjne czujników ugięć i siły,
- datę pomiaru,
- współrzędne geograficzne wykonanych pomiarów.

Dla każdego punktu pomiaru ugięć w pamięci komputera należy zarejestrować:

- lokalizację pomiaru (km, strona pomiaru),
- numer zrzutu,
- czas pomiaru,
- temperaturę pakietu warstw asfaltowych,
- temperaturę otoczenia,
- temperaturę powierzchni jezdni,
- wartość maksymalną siły obciążającej (nacisk),
- wartości maksymalne ugięć.

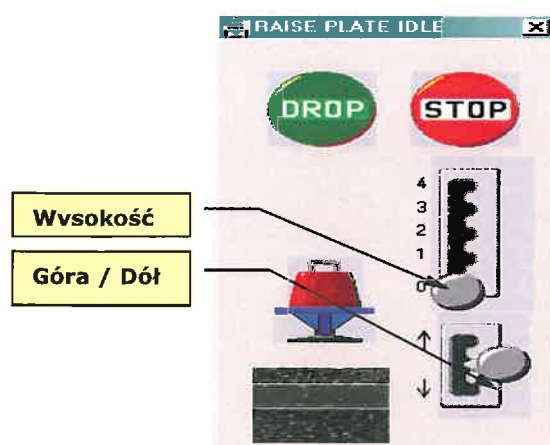
Należy zarejestrować, co najmniej dane odczytane w trakcie ostatniego poprawnego zrzutu. Zaleca się rejestrację całej ostatniej poprawnej sekwencji pomiarowej (dwa zrzuty).

2. Realizacja pomiarów z wykorzystaniem zestawów FWD - Dynatest

Przygotowanie aparatury pomiarowej.

W pierwszej kolejności należy odblokować płytę naciskową. Z poziomu komputera unieść płytę i odsunąć blokady płyty oraz wyjąć zawleczkę blokady belki z geofonami. Uruchomić oznakowanie zabezpieczające.

Do wykonania tych czynności służy ikona w programie sterująca pozycją płyty przedstawiona na rys. nr D1.1.



Rysunek nr D1.1. Ikona sterująca pozycją płyty

Przed ustawieniem płyty pomiarowej na jezdni należy zbadać temperaturę miarodajną nawierzchni w połowie grubości pakietu warstw bitumicznych. Pozostałe temperatury powietrza i powierzchni jezdni mierzą automatycznie czujniki aparatu. Wynik pomiaru zapisywany jest w tabeli uaktywnianej przez program pomiarowy. Temperatura miarodajna nawierzchni nie może przekraczać 25°C.

Po uruchomieniu programu FwdWin należy wypełnić tabelę związaną z obsługą pliku rejestrującego dane, zakładanego dla odcinka pomiarowego – rysunek nr D1.2.

Temperatury powietrza i powierzchni jezdni zapisywane są automatycznie, natomiast temperaturę miarodajną należy wpisać z pomiaru w odwiercie. Podobnie należy wypełnić część opisową i lokalizacją odcinka pomiarowego. W kolejnej tablicy wprowadzamy wysokość i sekwencję zrzutów obciążenia rysunku nr D1.3. Na ekranie kontrolnym dla

całego procesu pomiarowego rysunku nr D1.4. śledzimy i korygujemy proces pomiarowy dla odcinka.

Dynatest FWD - RAISE PLATE IDLE

File View Test Setup Network Setup Information Manual Control Help

Facility: Dynatest Boulevard A1
 District: Copenhagen, DK AC
 Section: East bound lane one A1+1
 Start: Townhall Square Lane: Right-1
 End: Kastrup Airport Heading: East
 km
 Previous: 1.492 Test Setup: Dynatest
 Step: 0.492 Comment:
 Station: 1.492 ↑ Slab: Cracks: None
 Action

	kPa	kN	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
1	539	38.09	411.5	368.5	349.6	317.8	287.7	224.7	163.3	100.1	37.8
2	847	59.86	654.5	584.6	559.4	504.2	453.6	359.5	258.5	159.8	59.4
3	846	59.79	657.5	582.5	550.1	507.1	453.0	355.6	258.9	157.6	59.2

Rysunek nr D1.2. Tabela danych założenia pliku pomiarowego i opisujących odcinek pomiarowy

Test Setup

New Delete Rename

Setup Name: Dynatest
Comment:

Options

☐ 60 mS Sampling Window

☐ Smoothing

☒ Preserve Temperatures

Loading Plate

☐ 300 Diameter of Plate

☐ Segmented

Automated Prompts

☐ Station

☐ Slab ID, Test position

☐ Asphalt Temperature

☐ Surface Temperature

☐ Air Temperature

☐ Cracking

☐ Comment

☐ Reject/Accept

Positions

Ch	X-Pos	Y-Pos
1	0	0
2	200	0
3	300	0
4	450	0
5	600	0
6	900	0
7	1200	0
8	1500	0
9	1800	0

Data Validity Checks

☐ Enabled Decrease

☐ Enabled Roll Off

☐ Enabled Overflow

☐ Disabled Repeatability

☐ Include Seating Drops

5 Load (kPa or psi)

2 Load Percent

2 Deflection (mu or mil)

2 Deflection Percent

Sequence

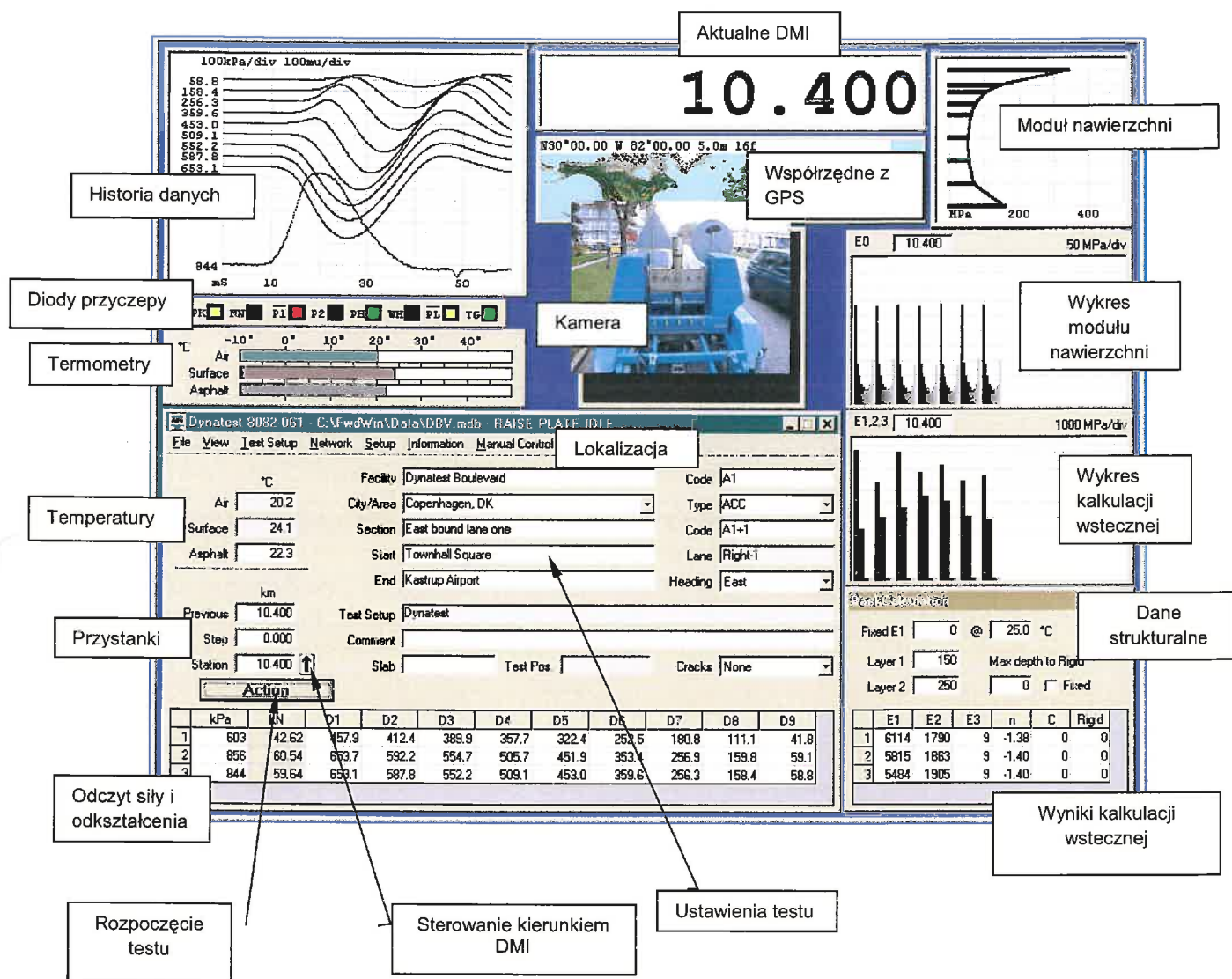
No of steps: 3

No	Type	Param	D	F
1	Height	1	•	•
2	Height	2	•	•
3	Height	2	•	•

OK Cancel

6/22/2001 11:36:25 AM - Dynatest

Rysunek nr D1.3. Tabela rozmieszczenia czujników, wysokości i sekwencji rzutów obciążenia.



Rysunek nr D1.4. Ekran kontrolny pomiaru.

Wykonanie pomiaru.

Po wprowadzeniu niezbędnych informacji do programu pomiarowego opisanych powyżej można rozpocząć pomiar ugięć.

Pomiary ugięć nawierzchni należy wykonywać w śladzie prawego koła na każdym pasie ruchu z częstotliwością, co 50m. Należy zwracać uwagę, aby podczas zrzutu płyta naciskowa dokładnie przylegała do nawierzchni.

Pomiar ugięć wykonywany jest punktowo, przy zatrzymanym pojeździe z jednoczesną rejestracją dystansu oraz współrzędnych geograficznych.

W każdym punkcie pomiarowym badanego odcinka drogi należy stosować jednakową sekwencję pomiarową składającą się z „technicznego” zrzutu osadzającego płytę oraz dwóch zrzutów z odczytem ugięć.

Zrzut wykonywany jest trzykrotnie – pierwszy zrzut dopasowujący z naciskiem ok. 20kN, dwa następne o zadanym nacisku np. 50 kN $\pm 10\%$ są rejestrowane, a rozrzut wyników nie może przekraczać 2% na każdym geofonie.

W celu zwiększenia dokładności pomiaru zaleca się prowadzenie automatycznej kontroli wartości mierzonych podczas każdego zrzutu w zakresie:

- monotoniczności wykresu czasu ugięcia (czy ugięcia maleją wraz ze wzrostem odległości),
- różnicy odczytów ugięć pomiędzy kolejnymi zrzutami (np. tolerancja $\pm 5 \mu\text{m}$ lub $\pm 5\%$ odczytu),
- różnicy odczytów siły obciążającej pomiędzy kolejnymi zrzutami (np. tolerancja $\pm 5 \text{ kN}$ lub $\pm 5\%$ odczytu).

Jeżeli kontrola da wynik negatywny, należy powtórzyć sekwencję pomiarową w danym punkcie, a gdy powtórzenie nie przyniesie poprawy należy nieznacznie zmienić miejsce wykonywania pomiaru ugięcia.

Do analizy należy przyjąć dane zarejestrowane podczas ostatniego zrzutu.

3. Realizacja pomiarów z wykorzystaniem zestawów FWD - Kuab

Przygotowanie aparatury pomiarowej.

W pierwszej kolejności po podłączeniu przewodów, wykonać czynności kontrolne przewidziane w instrukcji obsługi urządzenia. Następnie po uruchomieniu silnika na panelu kontrolnym urządzenia przełączyć "Control Power" do pozycji komputer. Na panelu kontrolnym znajdującym się w pojeździe holującym przedstawionym na rys. D1.5. włączyć zasilanie główne "Main power" i „Safety break” oraz uruchomić oznakowanie ostrzegawcze "Warning light".



Rys. D1.5 Panel kontrolny znajdujący się w pojeździe holującym.

Po uruchomieniu programu FVO w celu przygotowania konfiguracji wykonywanych pomiarów w zakładce "konfiguracja" wybrać funkcję "Tryb obciążenia". W tabeli odpowiednim oznaczeniom literowym przypisać oczekiwane obciążenia podczas badania. Rys. D1.6.

Obciążenie nominalne dla wysokości domyślnych					
1	2	3	4	5	6
15.0	30.0	40.0	50.0	60.0	80.0

Wprowadź oczekiwane obciążenia					
A	B	C	D	E	F
20.0	40.0	50.0	57.5	75.0	80.0

Rys. D1.6. Tabela trybów obciążenia

W zakładce "konfiguracja" wybrać funkcję "ustawienia dodatkowych informacji" Używając przycisków Dodaj, Wstaw i Usuń dostosować tablice nagłówków rys. D1.7. wprowadzając następujące linie danych: droga, odcinek pomiarowy, pas ruchu, itp. Po utworzeniu pliku pomiarowego, użytkownik będzie proszony o dane wejściowe dla każdej z linii w tablicy nagłówka.

Należy dostosować dodatkowe kolumny, jakie powinien mieć plik pomiarowy. W sekcji "pole danych" wprowadzić nacisk płyty obciążeniowej.

Rys. D1.7. Tabela ustawień dodatkowych informacji.

W celu zapisania odpowiedniej sekwencji pomiarowej w zakładce "konfiguracja" wybrać funkcję "tryb pomiaru". W każdym punkcie pomiarowym badanego odcinka drogi należy stosować jednakową sekwencję pomiarową składającą się z „technicznego” zrzutu osadzającego płytę z naciskiem ok. 20kN oraz dwóch zrzutów o zadanym nacisku np.50 kN z odczytem ugięć.

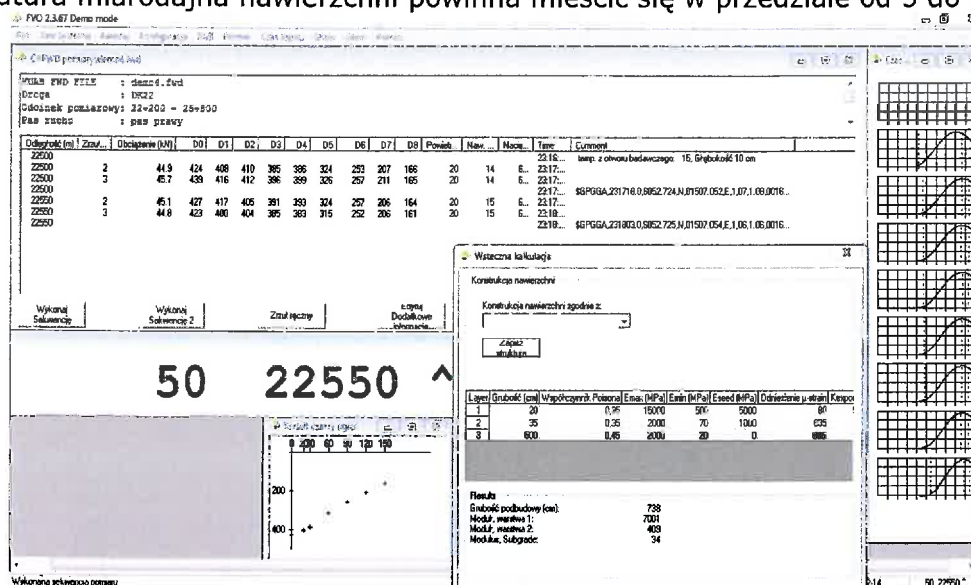
Rys. D1.8. Tabela ustawień trybu pomiarowego

Po utworzeniu pliku pomiarowego wprowadzić dane dotyczące lokalizacji badanego odcinka.

Następnie ustawić kilometraż punktu początkowego w zakładce DMI poprzez funkcję "zmień pozycję". Należy ustalić również kierunek DMI. W przypadku DMI malejącego w zakładce pomiar wybrać funkcję "obróć się o 180 stopni".

Przed ustawieniem płyty pomiarowej na jezdni należy zbadać temperaturę miarodajną nawierzchni w połowie grubości pakietu warstw bitumicznych. Pozostałe temperatury powietrza i powierzchni jezdni mierzą automatycznie czujniki aparatu. W celu podania temperatury warstw asfaltowych w zakładce "pomiar" wybrać funkcję "dodaj odczyt temperatury z otworu badawczego".

Temperatura miarodajna nawierzchni powinna mieścić się w przedziale od 5 do 25 °C.



Rys. D1.9. Ekran kontrolny pomiaru.

Na ekranie kontrolnym dla całego procesu pomiarowego rys. nr D1.9. śledzimy i korygujemy proces pomiarowy dla odcinka.

Wykonanie pomiaru

Po wprowadzeniu niezbędnych informacji do programu pomiarowego opisanych powyżej można rozpocząć pomiar ugięć.

Pomiary ugięć nawierzchni należy wykonywać w śladzie prawego koła na każdym pasie ruchu z częstotliwością, co 50m. Należy zwracać uwagę, aby podczas zrzutu płyta naciskowa dokładnie przylegała do nawierzchni.

Pomiar ugięć wykonywany jest punktowo, przy zatrzymanym pojeździe z jednoczesną rejestracją dystansu oraz współrzędnych geograficznych.

W każdym punkcie pomiarowym badanego odcinka drogi należy stosować jednakową sekwencję pomiarową składającą się z „technicznego” zrzutu osadzającego płytę oraz dwóch zrzutów z odczytem ugięć.

Zrzut wykonywany jest trzykrotnie - pierwszy zrzut dopasowujący z naciskiem ok. 20kN, dwa następne o zadanym nacisku np. 50 kN $\pm 10\%$ są rejestrowane, a rozrzut wyników nie może przekraczać 2% na każdym geofonie.

W celu zwiększenia dokładności pomiaru zaleca się prowadzenie automatycznej kontroli wartości mierzonych podczas każdego zrzutu w zakresie:

- monotoniczności wykresu czaszy ugięcia (czy ugięcia maleją wraz ze wzrostem odległości),
- różnicy odczytów ugięć pomiędzy kolejnymi zrzutami (np. tolerancja $\pm 5 \mu m$ lub $\pm 5\%$ odczytu),

- różnicy odczytów siły obciążającej pomiędzy kolejnymi zrzutami (np. tolerancja ± 5 kN lub $\pm 5\%$ odczytu).

Jeżeli kontrola da wynik negatywny, należy powtórzyć sekwencję pomiarową w danym punkcie, a gdy powtórzenie nie przyniesie poprawy należy nieznacznie zmienić miejsce wykonywania pomiaru ugięcia.

Do analizy należy przyjąć dane zarejestrowane podczas ostatniego zrzutu.

4. Sprzęt pomiarowy

Do wykonywania badań ugięć nawierzchni należy stosować zestaw pomiarowy składający się z przyczepy pomiarowej FWD oraz samochodu holującego. Dopuszcza się stosowanie innego równoważnego, wiarygodnego sprzętu, jeśli dysponuje się sprawdzoną zależnością korelacyjną umożliwiającą przeliczenie wyników pomiarów na wartości uzyskiwane zestawem FWD.

🚧 Geofony.

Wielkości ugięć nawierzchni mierzone są za pomocą minimum dziewięciu czujników przemieszczeń (geofonów) ustawionych w ściśle określonych odległościach od osi działania siły obciążającej.

Przebiegi procesów obciążenia i odkształcenia się konstrukcji są rejestrowane jednocześnie, impuls obciążenia trwa 20-60 msek, a geofony są rozstawione co 300 mm licząc od geofonu centralnego do + 1500 mm geofonu nr - 9. Zalecane rozmieszczenie czujników przedstawia się następująco: -300; -200; 0; +200; +300; +600; +900; +1200; +1500 mm od punktu obciążenia.

🚧 Czujnik siły

- minimalna rozdzielczość odczytu: 0.1 kN,
- minimalna dokładność pomiaru: 0.5 % pełnego zakresu skali lub 2 % odczytu,
- minimalna powtarzalność pomiaru: ± 0.1 % pełnego zakresu skali,
- minimalna powtarzalność pomiaru: $\pm 2 \mu\text{m} + 1\%$ odczytu,
- maksymalny zakres pomiaru: 2000 μm ,
- minimalna rozdzielczość odczytu: 1 μm .

🚧 Pomiar temperatury warstwy asfaltowej.

- minimalna rozdzielczość odczytu: 0.5 °C,
- minimalna dokładność pomiaru termometru: ± 1.0 °C w zakresie od -10 do + 50 °C.

🚧 Pomiar odległości.

- minimalna rozdzielczość odczytu: 1.0 m
- minimalna dokładność pomiaru: ± 0.5 % mierzonego dystansu

🚧 Sprzęt dodatkowy

- sonda temperaturowa uniwersalna o długości około 15 cm,
- wiertarka udarowa z wiertłem – Ø10 mm,
- pojemnik z wodą – 1l.

Struktury danych wynikowych badań ugięć nawierzchni zostały szczegółowo opisane w załączniku H.

Szczegółowy opis programu do przeprowadzania badań znajduje się w instrukcji obsługi urządzenia [4], [5].

Załącznik D2. Instrukcja realizacji pomiarów za pomocą profilografów RSP-3

W niniejszym załączniku przedstawiono szczegółowe zasady wykonywania pomiarów za pomocą profilografów RSP-3 w ramach systemu DSN. Instrukcja obejmuje wszystkie rodzaje pomiarów realizowanych przez te urządzenia t.j.

- równości podłużnej nawierzchni;
- równości poprzecznej nawierzchni;
- makrotekstury nawierzchni.

Dane pomiarowe rejestruje się w oparciu o pikietaż /system referencyjny drogi oraz współrzędne geograficzne.

1. Podstawowe elementy składowe profilografu RSP-3

- pojazd pomiarowy,
- belka pomiarowa z obustronnymi rozszerzeniami („skrzydła”),
- zestaw 21 czujników laserowych (13 pionowych + 8 kątowych),
- zestaw 2 akcelerometrów,
- inercyjny czujnik ruchu IMS (żyroskop),
- fotodetektor,
- czujnik dystansu,
- odbiornik GPS,
- zewnętrzna kamera cyfrowa,
- układ przetwarzania danych (procesor DPU),
- komputer pokładowy (laptop) z oprogramowaniem sterującym DCC (Dynatest Control Center),
- zestaw kalibracyjny (belka referencyjna z zestawem dystansów).

2. Przygotowanie profilografu RSP-3 do pomiarów w ramach DSN

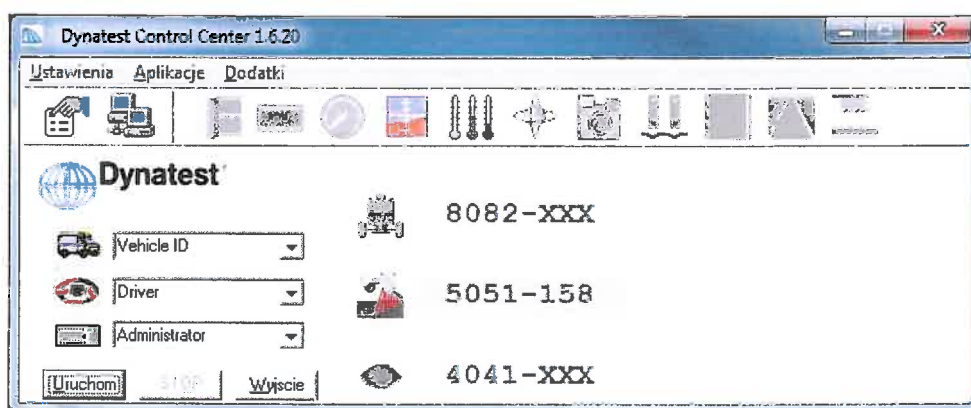
Podstawowe czujniki profilografu: lasery, akcelerometry, czujnik dystansu oraz żyroskop powinny być kalibrowane zgodnie z instrukcjami producenta [3] w regularnych odstępach czasowych.

3. Wykonywanie pomiarów profilografem RSP-3 w ramach DSN

3.1 Sprawdzenie bieżące profilografu wg dziennej listy kontrolnej.

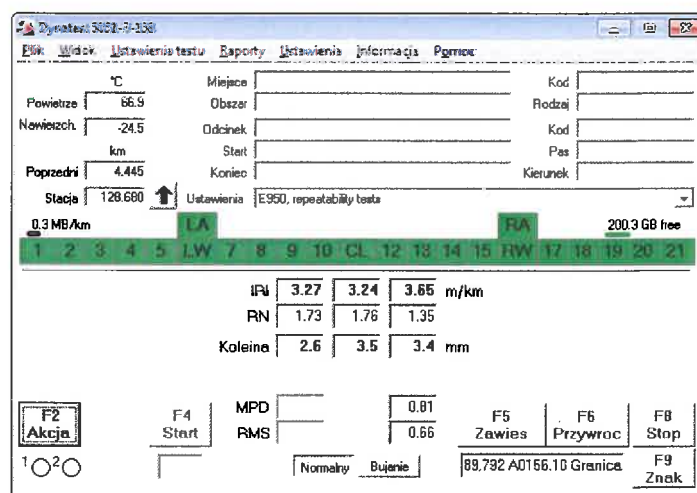
- Sprawdzić ciśnienie w oponach pojazdu pomiarowego. Jeżeli zachodzi konieczność zmiany ciśnienia w oponach należy przed pomiarami przeprowadzić sprawdzenie czujnika dystansu i w razie potrzeby wykonać jego kalibrację.
- Sprawdzić stan zamocowania belki pomiarowej w pozycji normalnej, sprawdzić czy wysokość belki z laserami nad powierzchnią jezdni wynosi 270-310mm.
- Sprawdzić prawidłowość połączeń i napięcie skrzydeł belki pomiarowej z laserami kątowymi.
- Sprawdzić stan okablowania zewnętrznego.
- Sprawdzić zamocowanie czujnika dystansu na kole pojazdu pomiarowego.
- Sprawdzić stan soczewek czujników laserowych ze względu na uszkodzenie, zabrudzenie, wilgoć, jeżeli konieczne – przeczyszczyć je najpierw wilgotną a następnie suchą ściereczką.
- Sprawdzić działanie świateł ostrzegawczych w pojeździe pomiarowym.
- Sprawdzenie stanu systemu sterująco-pomiarowego w trybie bezczynności podczas postoju:

- Sprawdzić prawidłowość zasilania procesora DPU;
- Sprawdzić prawidłowość zasilania komputera pokładowego;
- Włączyć komputer pokładowy RSP i sprawdzić aktualną datę i czas systemowy;
- Włączyć procesor DPU i sprawdzić, czy działa połączenie sieciowe DPU z komputerem pokładowym RSP;
- Włączyć zasilanie czujników laserowych i sprawdzić prawidłowość zasilania laserów;
- Dla każdego czujnika sprawdzić obecność wskaźnika - czerwonej plamki utworzonej na nawierzchni przez promień lasera;
- Sprawdzić czy działa wentylator wewnątrz belki z laserami (przy włączonym silniku);
- Na komputerze pokładowym uruchomić program sterujący Dynatest Control Center DCC.



Rysunek nr D2.1. Prawidłowy stan połączenia programu sterującego DCC-RSP z procesorem DPU jest sygnalizowane pogrubieniem numeru seryjnego Profilografu obok ikony profilografu

- W razie potrzeby zainstalować dodatkowe urządzenia rejestrujące (żyroskop, GPS, kamera zewnętrzna) oraz uaktywnić odpowiadające im aplety programu sterującego DCC oraz wybrać identyfikację pojazdu i operatora pomiaru;
- Uruchomić opcję pomiaru RSP (klawisz **Uruchom**).

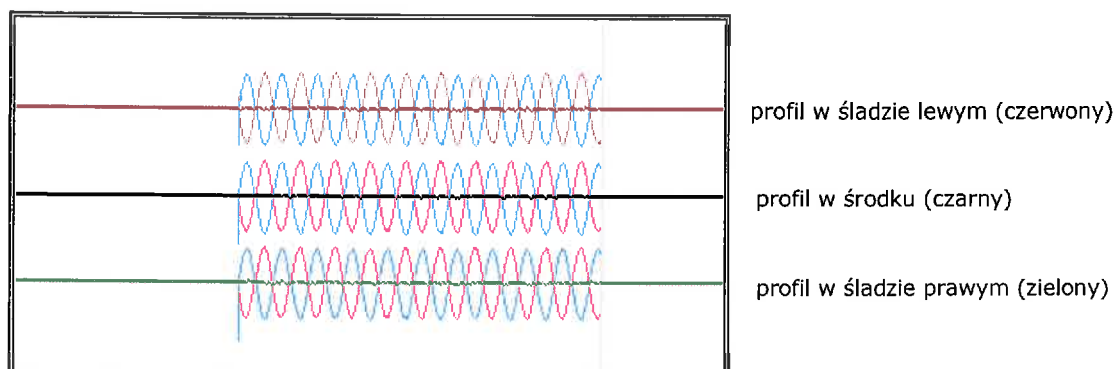


Rysunek nr D2.2. Ekran pomiarowy RSP

W oknie głównym programu polowego RSP (rysunek nr D2.2)

- wszystkie wskaźniki blokowe aktywnych laserów powinny być w kolorze zielonym;
- oba wskaźniki blokowe aktywnych akcelometrów powinny być w kolorze zielonym.

- Przeprowadzić test bujania (klawisz **Bujanie**) w celu sprawdzenia prawidłowości działania całego zestawu pomiarowego.



Rysunek nr D2.3. Okno testu bujania

Zestaw pomiarowy funkcjonuje prawidłowo jeżeli podczas testu bujania pojazdu akcelerometry są w stanie kompensować ruch czujników laserowych. Wykresy profili w oknie testu bujania: w śladzie lewym (kolor czerwony), środku (kolor czarny) i w śladzie lewym (kolor zielony) powinny być płaskie a wykresy wskazań odpowiadających im akcelerometrów (kolor magenta) oraz laserów (kolor cyjan) powinny znajdować się w przeciwnych fazach. Poprawne wykresy profili przedstawiono na rysunku D2.3.

- Sprawdzenie prawidłowości stanu systemu sterująco-pomiarowego w trybie bezczynności podczas ruchu.

Podczas ruchu profilografu:

- wskazania pomiaru dystansu powinny się zmieniać;
- wskazania prędkości powinny odpowiadać aktualnej prędkości;
- wykresy i wskaźniki liczbowe danych pomiarowych (IRI / RN / koleina /MPD / RMS) powinny się zmieniać zgodnie z zadanyim interwałem.

Opcjonalnie sprawdzić działanie dodatkowych urządzeń pomiarowo-rejestrujących profilografu jeżeli mają być używane podczas pomiaru:

- fotodetektor – klawisz F3 Arm powinien się aktywować (zmienić kolor z szarego na zielony) po wykryciu materiału odblaskowego w zasięgu jego działania (np. na jezdni);
- żyroskop (IMS) – okno żyroskopu ze wskaźnikami liczbowymi powinno mieć białe tło a wskaźniki liczbowe oraz graficzne w oknach żyroskopu powinny się zmieniać podczas jazdy;
- odbiornik GPS – okno GPS ze wskaźnikami liczbowymi powinno mieć białe tło a wskaźniki liczbowe w oknach GPS (ewentualnie graficzne w oknie mapy) powinny się zmieniać podczas jazdy;
- kamera – obraz w oknie kamery powinien być zgodny z obrazem rzeczywistym, ostry i wyraźny. W ustawieniach kamery sprawdzić, czy opcja zapisu zdjęć jest włączona, częstotliwość wykonywania (zaleca się co 50m), format pliku zdjęciowego (zaleca się JPG);
- okno zdarzeń – sprawdzić czy został zaimportowany odpowiedni plik ze zdarzeniami na drodze.
- Wyniki sprawdzenia profilografu należy odnotować w dziennej liście kontrolnej (rysunek nr D2.4)

KARTA SPRAWDZENIA BIEŻĄCEGO PROFILOGRAFU (DZIENNA LISTA KONTROLNA)

Rysunek nr D2.4. Dzienna lista kontrolna

4.1. Ustawienia pomiarowe

Każdorazowo przed wykonaniem pomiaru należy sprawdzić w oknie **Ustawienia Testu** (rys. D2.5) prawidłowość ustawień parametrów pomiarowych wymaganych podczas pomiarów w ramach DSN. Zaleca się wykorzystywanie przygotowanego wcześniej kompletnego zestaw ustawień testowych zapisanego pod oddzielną nazwą np. „DSN”.

Rysunek nr D2.5. Okno ustawień testu

Rejestracja danych pomiarowych w pliku wynikowym RSP (*Interwały rejestracji*):

Parametr pomiaru(obliczeń)	Wymagany interwał rejestracji
prędkość	10 m
jakość pomiaru laserowego	50 m
wysokość wg czujnika laserowego	1 m
profil podłużny	100 mm
tekstura	1 m
głębokość koleiny	1 m
IRI	1 m
geometria (IMS)	10m
GPS	10m

Rejestracja czasu, fotodetektora oraz dodatkowych parametrów równości (HRI, Ride Number, raport zniszczeń) nie jest wymagana.

Ustawienia filtra

Długość fali	100m
Tłumienia	0,50
Niewł max	10%
MPD max	2mm

Tryby Start / Stop

Start	tryb ręczny
Stop	tryb ręczny

Zakres granicznych prędkości rejestrowanych jako zdarzenia (*Ograniczenia prędkości*)

25 – 110 km/h

Auto-zawieszenie - wyłączone

Opcje lasera (zastosowanie tylko przy pomiarach równości poprzecznej)

Opcje lasera pozwalają na określenie zakresu (liczby i położenia) czujników laserowych biorących udział w pomiarze równości poprzecznej oraz wartości progowych wykorzystywanych przy ich walidacji. Na wąskich drogach wskazania zewnętrznych laserów mogą być zafałszowane na dłuższych odcinkach z powodu pomiaru na poboczu, krawężniku itp., co w konsekwencji może skutkować znacznym zawyżeniem głębokości koleiny.

Odniesienie uwierzytelnienia

Na rys. D2.6. przedstawiono ustawienie, które powinno być stosowane podczas pomiaru na pasie ruchu o pełnej szerokości ($\geq 3,5$ m), gdzie wszystkie czujniki laserowe biorą udział w określeniu linii regresji.

Ustawienia Testu

Interwały rejestracji

Metric 4.2 MB/km

10 m ☒ Predkosc

50 m ☒ Jakosc lasera

1 m ☒ Wysokosc lasera

100 mm ☒ Profil

1 m ☒ Tekstura

1 m ☒ Koleina

1 m ☒ IRI ☐ HRI

1 m ☐ Ride Number

10 m ☒ Raport IMS

10 mm ☒ Raport GPS

1 m ☐ Czas dnia

☐ Raport zniszczen ☐ Detektor foto

Nazwa ustawien

DSN

Komentarz

pomiary rutnowe

Kryteria zniszczen

Najazd Zniszczenia Zjazd

Długości 300 50 300 mm

Zniszczenie minimum 5 mm

Okno wykrycie 500

Dystans powrotu 1000

Ustawienia filtra

Długość fali 100 m

Tłumienie 0.50

Niewł maks 10.0 Procent

MPD Maks 2 mm

Tryby Start/Stop

Start Stacja km

Recznie (F4) 0.000

Stop

Recznie (F8) 0.500

☒ Zamknij plik ☐ Powtorz

Ograniczenia Predkosci

Min maks

20.0 120.0 km/g

☐ AutoZawieszenie

Opcje lasera

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Limity powyżej linii referencyjnej walidacji mm

Limity poniżej linii referencyjnej walidacji

2014-10-16 22:36:03 - Administrator

Rysunek nr D2.6. Okno z ustawieniami testu – odniesienie uwierzytelnienia

W przypadku, gdy przewiduje się pomiar na dłuższym odcinku odbywać się będzie na pasie ruchu o szerokości mniejszej niż 3,5 m, można wyłączyć co najmniej jeden z zewnętrznych prawych laserów z obliczeń linii regresji. Oznaczać to będzie, że jeśli wskazania tych laserów przekroczą wartości graniczne (limity walidacji) poniżej lub powyżej linii regresji, to traktowane będą jako fałszywe i zastąpione przez odpowiadający im punkt na linii regresji. Na rysunku D2.7 przedstawiono ustawienie z wyłączonym jednym laserem zewnętrznym prawym, zalecane podczas pomiaru na wąskim pasie ruchu.

Ustawienia Testu

Interwały rejestracji: Metric 4.2 MB/km

10 m ☒ Prędkość

50 m ☒ Jakość lasera

1 m ☒ Wysokość lasera

100 mm ☒ Profil

1 m ☒ Tekstura

1 m ☒ Koleina

1 m ☒ IRI ☐ HRI

1 m ☐ Ride Number

10 m ☒ Raport IMS

10 mm ☒ Raport GPS

1 m ☐ Czas dnia

☐ Raport zniszczeń ☐ Detektor foto

Nazwa ustawień: DSH

Komentarz: pomiary rutnowe

Kryteria zniszczenia

Najazd Zniszczenia Zjazd

Długości 300 50 300 mm

Zniszczenie minimum 5 mm

Okno wykrycie 500

Dystans powrotu 1000

Ustawienia filtra

Długość fali 100 m

Tłumienie 0.50

Niewł. maks 10.0 Procent

MPD Maks 2 mm

Typy Start/Stop

Start Stacja km

Recznie (F4) 0.000

Stop

Recznie (F8) 0.500

☒ Zamknij plik ☐ Powtórz

Ograniczenia Prędkości

Min maks

20.0 120.0 km/h

☐ AutoZawieszenie

Opcje lasera

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Limity powyżej linii referencyjnej walidacji mm

Limity poniżej linii referencyjnej walidacji

2014-10-16 22:36:03 - Administrator

Rysunek nr D2.7. Okno z ustawieniami testu – lasery uwierzytelnione

Lasery uwierzytelnione

W opcji tej można ustawić indywidualne wartości graniczne dla laserów uwierzytelnionych

W opcji *Odniesienie przekroju* należy zaznaczyć czujniki laserowe biorące udział w określeniu linii regresji przy obliczaniu pochylenia poprzecznego.

Prawa koleina

Na rysunku D2.8. przedstawiono ustawienie, które powinno być stosowane podczas obliczania wartości głębokości koleiny prawej metodą „wire (string) line” na podstawie pomiaru profilu poprzecznego.

Zalecany zakres czujników laserowych biorących udział w obliczeniach: 11÷21

Ustawienia Testu

Interwały rejestracji:

Metric 4.2 MB/km

10 m ☒ Predkosc

50 m ☒ Jakosc lasera

1 m ☒ Wysokosc lasera

100 mm ☒ Profil

1 m ☒ Tekstura

1 m ☒ Koleina

1 m ☒ IRI ☐ HRI

1 m ☐ Ride Number

10 m ☒ Raport IMS

10 mm ☒ Raport GPS

1 m ☐ Czas dnia

☐ Raport zniszczen ☐ Detektor foto

Nowy Kasuj Rel Zmien nazwe

Nazwa ustawien

DSN

Komentarz

pomiary rutnowe

Kryteria zniszczen

Najazd Zniszczenia Zjazd

Długości 300 50 300 mm

Zniszczenie minimum 5 mm

Okno wykrycie 500

Dystans powrotu 1000

Ustawienia filtra

Długość fali 100 m

Tłumienie 0.50

Niewł maks 10.0 Procent

MPD Maks 2 mm

Tryby Start/Stop

Start Stacja km

Recznie (F4) 0.000

Stop

Recznie (F8) 0.500

☒ Zamknij plik ☐ Powtorz

Ograniczenia Predkosci

Min maks

20.0 120.0 km/g

☐ Auto-Zawieszenie

Opcje lasera

Odniesienie uwierzytelnienia Lasery uwierzytelnione Odniesienie przekroju Lewa koleina Pełna koleina Prawa koleina

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50

25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25

Limity powyżej linii referencyjnej walidacji mm

Limity poniżej linii referencyjnej walidacji

OK Zastosuj Anuluj

2014-10-16 22:36:03 - Administrator

Rysunek nr D2.8. Okno z ustawieniami testu – prawa koleina

Lewa koleina

Na rys. D2.9 przedstawiono ustawienie, które powinno być stosowane podczas obliczania wartości głębokości koleiny lewej metodą „wire (string) line” na podstawie pomiaru profilu poprzecznego.

Zalecany zakres czujników laserowych biorących udział w obliczeniach: 1÷11

Ustawienia Testu

Interwały rejestracji

Metric 4.2 MB/km

☐ 10 m ☒ Predkosc

☐ 50 m ☒ Jakosc lasera

☐ 1 m ☒ Wysokosc lasera

☐ 100 mm ☒ Profil

☐ 1 m ☒ Tekstura

☐ 1 m ☒ Koleina

☐ 1 m ☒ IRI ☐ HRI

☐ 1 m ☐ Ride Number

☐ 10 m ☒ Raport IMS

☐ 10 mm ☒ Raport GPS

☐ 1 m ☐ Czas dnia

☐ Raport zniszczen ☐ Detektor foto

Nazwa ustawien

DSN

Komentarz

pomiary rutnowe

Kryteria zniszczen

Najazd Zniszczenia Zjazd

Długości mm

Zniszczenie minimum mm

Okno wykrycie

Dystans powrotu

Ustawienia filtra

Długość fali m

Tłumienie

Niewł maks Procent

MPD Maks mm

Tryby Start/Stop

Start Stacja km

Stop

☒ Zamknij plik ☐ Powtorz

Ograniczenia Predkosci

Min maks

km/g

☐ AutoZawieszenie

Opcje lasera

Odniesienie uwierzytelnienia Lasery uwierzytelnione Odniesienie przekroju

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒

Limity powyżej linii referencyjnej walidacji mm

50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Limity poniżej linii referencyjnej walidacji

2014-10-16 22:36:03 - Administrator

Rysunek nr D2.9. Okno z ustawieniami testu – lewa koleina

Pełna koleina

Na rysunku D2.10 przedstawiono ustawienie, które powinno być stosowane podczas obliczania wartości głębokości koleiny pełnej metodą „wire (string) line” na podstawie pomiaru profilu poprzecznego.

Zalecany zakres czujników laserowych biorących udział w obliczeniach: 1÷21

- w polach okna tworzenia nowego pliku (rys.D2.11) wpisać dane opisowe dotyczące badanego odcinka
- zapisać nowy plik (klawisz **Zapisz**)

Rysunek D2.12. Główny ekran pomiarowy

Po założeniu pliku pomiarowego RSP lub po naciśnięciu klawisza **F2 Akcja** w oknie głównym programie (rys.D2.12) program przechodzi do operacji przygotowania do zbierania danych (rys.D2.13)

Rysunek D2.13. Okno przygotowania do zbierania danych

W oknie *Przygotowanie do zbierania danych* w polu *DMI* można wpisać/zmienić wartość odpowiadającą aktualnemu kilometrowi pomiaru. Znacznik strzałki do góry oznacza pomiar w kierunku rosnącego kilometrażu, znacznik strzałki w dół oznacza pomiar w kierunku malejącego kilometrażu.

W polu *Start* należy wpisać wartość odpowiadającą początkowi mierzonego odcinka na drodze (pomiar w kilometrażu globalnym) lub wartość 0 (pomiar w kilometrażu lokalnym). Pomiar właściwy można rozpocząć i zakończyć w trybie ręcznym (klawisz F4 i F8), automatycznym lub za pomocą fotodetektora, zaleca się tryb ręczny. Przyciskiem OK wprowadzić program w stan gotowości do pomiaru sygnalizowanym przez migający w kolorze żółtym klawisz **F4 Start** (rys.D2.14)

3.2.3 Wykonanie pomiaru

Po zakończeniu operacji przygotowania pomiaru należy najechać na początek mierzonego odcinka drogi i jednocześnie uruchomić pomiar klawiszem **F4 Start**.

The screenshot shows the 'Dynatest 5051-3-158 - C:\Dynatest\Data\log.RSP' window. It features a menu bar with 'Plik', 'Widok', 'Ustawienia testu', 'Raporty', 'Ustawienia', 'Informacja', and 'Pomoc'. The main area contains several input fields and a data table.

Input fields include:

- Temperature: Powietrze (19.0 °C), Nawierzchni (21.0 °C), Poprzedni (0.179 km), Stacja (12.404).
- Location: Miejsce, Obszar, Odcinek, Start, Koniec.
- Settings: Ustawienia (DSN).
- Storage: 0.9 MB/km, 38.0 GB free.

A data table shows the following values:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
IRI	2.21	2.16	2.58																		
RN	2.79	2.84	2.42																		
Koleina	2.5	4.1	3.9																		

At the bottom, there are function keys: F2 Akcja, F4 Start (highlighted), F5 Zawies, F6 Przywroc, F8 Stop, and F9 Znak. There are also checkboxes for 'Normalny' and 'Bujanie'.

Rysunek D2.14. Główny ekran pomiarowy – start pomiaru

W czasie pomiaru należy rejestrować zdarzenia na drodze mogące mieć wpływ na wynik pomiaru oraz słupki kilometrowe i punkty referencyjne umożliwiające dowiązania do istniejącego kilometrażu drogi na późniejszym etapie przetwarzania danych pomiarowych. Istnieją dwie metody wprowadzania informacji o zdarzeniach:

1. za pomocą pojedynczych znaków klawiatury alfanumerycznej- kodów zdarzeń;
2. za pomocą wpisu w polu edycji aktywowanego klawiszem **F9 Znak**.

Posługując się metodą pierwszą przy zapisie punktu dowiązania należy dodatkowo podać aktualny pełny kilometr zdarzenia w postaci ciągu cyfr od 1 do 999. W przypadku błędnie wpisanej liczby (kilometrażu) należy niezwłocznie dokonać korekty zapisu poprzez wciśnięcie litery X i podanie właściwej wartości.

W przypadku drugiej metody operator może najpierw wpisać w polu edycji kod zdarzenia wraz z jego opisem (np. km) a następnie aktywować to zdarzenie za pomocą klawisza **F9 Znak**. Istnieje również możliwość wcześniejszego przygotowania pliku tekstowego z gotowymi opisami punktów charakterystycznych na drodze (np. kilometrów lub punktów systemu referencyjnego). Po jego otworzeniu w oknie edycji operator rejestruje dane zdarzenie jedynie poprzez wybór zdarzenia z listy i zatwierdzenie go klawiszem **F9 Znak**, po czym następuje automatyczne przejście zaznaczenia do następnego punktu dowiązania z listy (rys.D2.15)

The screenshot shows the Dynatest 5051-3-158 software interface. At the top, there's a menu bar with options: Plik, Widok, Ustawienia testu, Raporty, Ustawienia, Informacja, Pomoc. Below the menu, there are input fields for various parameters:

- Temperature (°C): Powietrze 19.0, Nawierzchnia 21.0
- Distance (km): Popzedni 0.093, Stacja 25.498
- Location: Miejsce, Obszar, Odcinek, Start, Koniec
- Code: Kod, Rodzaj, Kod, Pas, Kierunek
- Settings: Ustawienia DSN
- Storage: 0.9 MB/km, 37.8 GB free

 A central bar displays a sequence of measurement points: T, 2, 3, 4, 5, LW, 7, 8, 9, 10, CL, 12, 13, 14, 15, RW, 17, 18, 19, 20, 21. Below this, there are tables for IRI, RN, and Koleina values. At the bottom, there are function keys: F2 Akcja, F4 Start, MPD, RMS, 0.88, 0.72, F8 Stop, F9 Znak, and a status indicator showing 'Normalny' and 'Bujanie'.

Rysunek D2.15. Główny ekran pomiaru - zdarzenia

Zalecane oznaczenia (kody) zdarzeń

Punkty dowiązania:

- Q – słupek kilometrowy (po znaku można dodać kilometr np. 123),
- R – punkt referencyjny,
- X – korekta ostatniego komentarza (podać właściwą liczbę).

Pomiar:

- P – początek pomiaru,
- K – koniec pomiaru,
- T – zmiana toru jazdy,
- O – powrót - optymalny tor jazdy,
- Z – początek odcinka z możliwością wystąpienia zawyżonej koleiny (np. krawężnik, zawyżone/ zaniżone pobocza),
- B- koniec odcinka z możliwością wystąpienia zawyżonej koleiny.

Obiekt inżynierski (np. most, wiadukt):

- M – początek mostu (pierwsza dylatacja),
- N – koniec mostu (ostatnia dylatacja),
- D – dylatacja.

Granice miejscowości, skrzyżowania:

- A – wjazd do miejscowości (tablica – teren zabudowany),
- W – wyjazd z miejscowości (tablica – koniec terenu zabudowanego),
- L – linia kolejowa (przejazd kolejowy),
- S – skrzyżowanie (można podać numer drogi).

W czasie pomiaru należy monitorować stan czujników pomiarowych w ich zakresach pomiarowych:

- bloki akcelermetrów powinny być w kolorze zielonym, kolor żółty wskazuje, że pomiar przyspieszenia ziemskiego jest błędny,
- bloki czujników laserowych powinny być w kolorze zielonym (<13% próbek poza zakresem pomiarowym 200-400mm), kolor jasno zielony wskazuje <25% próbek poza zakresem pomiarowym, kolor żółty wskazuje <50% próbek poza zakresem pomiarowym, kolor pomarańczowy wskazuje <75% próbek poza zakresem pomiarowym, kolor czerwony wskazuje 100% próbek poza zakresem pomiarowym.

Po przejechaniu mierzonego odcinka drogi zakończyć pomiar klawiszem **F8 Stop** – plik pomiarowy RSP zostanie zamknięty automatycznie.

Zasady prawidłowego wykonywania pomiarów :

- pomiar należy rozpoczynać w miarę możliwości podczas ruchu (ze startu lotnego);
- pomiar należy prowadzić płynnie, z prędkością odpowiadającą prędkości potoku ruchu, unikając zbędnego zatrzymywania się oraz gwałtownego przyspieszenia lub hamowania;
- unikać zmiany toru jazdy na pasie ruchu, wszelkie wymuszone zmiany toru jazdy powinny być zaznaczone jako zdarzenia na drodze oraz odnotowywane w dzienniku operatora;
- pomiary nie powinny być prowadzone podczas opadów deszczu, nawierzchnia powinna być sucha i wolna od zanieczyszczeń i jakichkolwiek obcych obiektów;
- w czasie pomiaru pojazd musi mieć włączone światła ostrzegawcze.

3.2.4. Czynności wykonywane po zakończeniu pomiarów

Po zakończeniu pomiarów należy:

- zamknąć program sterujący DCC;
- wyłączyć komputer pokładowy i procesor DPU;
- wyłączyć zasilanie czujników laserowych i prądnicę;
- wyłączyć i zdemontować dodatkowe urządzenia rejestrujące (GPS, kamera);
- zdemontować wszystkie ruchome połączenia kablowe oraz „skrzydła” z dodatkowymi laserami a w ich miejsce założyć osłony.

Szczegółowy opis programu do przeprowadzania badań znajduje się w instrukcji obsługi urządzenia [3].

Załącznik D3. Instrukcja realizacji pomiarów z wykorzystaniem zestawów SRT-3

1. Czynności przygotowawcze do pomiarów

Przygotowanie aparatury pomiarowej.

Przed rozpoczęciem pomiarów należy zapewnić stałe warunki pracy aparaturze elektronicznej. W tym celu konieczne jest odpowiednie jej przygotowanie. Włączenie zasilania procesora pomiarowego na 20 – 30 minut przed przystąpieniem do dalszych czynności, pozwoli na ustabilizowanie warunków termicznych podzespołów elektronicznych (w tym tensometrów w czujnikach siły).

Skalowanie czujników siły.

Przygotowując się do skalowania, zestaw pomiarowy trzeba ustawić na równej, poziomej powierzchni. Skalowanie czujników należy wykonać w opcji pełnej, tzn. kontrolując zarówno poziom zera jak i nominalu każdego z czujników. Zera czujników sprawdza się po ich zluzowaniu. Najpewniejszym sposobem uzyskania tego stanu jest zdjęcie wszystkich czujników z przyczepy. Kontrolę nominalu przeprowadza się umieszczając każdy z czujników po kolei w miejscu pracy czujnika nr 3 (kanał siły w zawieszeniu) i obciążając go ciężarem przyczepy.

Na czas skalowania, w miejsce czujnika nr 2, należy założyć sztywny łącznik, który pozwoli zachować przyczepie właściwą geometrię (uniemożliwi swobodne przemieszczanie koła).

Jednocześnie należy pamiętać, aby w czasie skalowania czujników nie pozostawiać na przyczepie żadnych przedmiotów np. narzędzi używanych do obsługi urządzenia.

Nieprzestrzeganie tego warunku, może być przyczyną zafałszowania wyników skalowania (przekłamana wartość obciążenia nominalnego), a w konsekwencji powstaniem błędów w uzyskiwanych wynikach pomiarów współczynnika tarcia.

Pełne skalowanie czujników siły wykonujemy codziennie przed rozpoczęciem pomiarów.

Sprawdzenie opony pomiarowej.

Przystępując do badań należy sprawdzić oponę pomiarową. Konieczna jest kontrola jej stanu i ciśnienia. W nierozgrzanej oponie należy ustawić ciśnienie 0,2 MPa (2 atm). Ponadto konieczna jest wizualna kontrola stanu opony: sprawdzenie czy nie została mechanicznie uszkodzona i czy nie jest zanieczyszczona, także zabłocona lub oblepiona innymi substancjami opona powinna zostać oczyszczona.

Rozpoczęcie pomiarów powinno zostać poprzedzone wykonaniem kilku – kilkunastu hamowań, mających na celu wstępne rozgrzanie opony.

Kontrola poprawności pracy zestawu.

Wykonując próbną serię hamowań można ocenić ogólną sprawność zestawu.

Elementy, na które należy zwrócić uwagę to:

- ciśnienie podawania wody – 3 atm, przy prędkości pomiarowej 60 km/h,
- ciśnienie w układzie hamulcowym – 3,5 atm,
- położenie wylewki wody – wylewka powinna podawać wodę tuż przed koło pomiarowe, a jej strumień powinien być symetrycznie rozłożony po obu stronach opony.

Sposób przeprowadzenia skalowania opon. Kalibracja względna opon testowych.

Przygotowanie opony roboczej do pomiarów polega na zrównaniu jej wskazań ze wskazaniami opony wzorcowej. Odbywa się to poprzez wykonanie serii pomiarów na

każdej z wymienionych opon (wzorcowej i roboczej), a następnie porównaniu uzyskanych wyników i wyznaczeniu współczynnika korygującego ϕ .

Należy przestrzegać następujących założeń:

- pomiar porównawczy odbywa się za każdym razem na tym samym odcinku testowym,
- obie opony zostają przygotowane do testów w ten sam sposób (zgodnie z wcześniejszym opisem),
- odcinek musi być czysty, możliwie równy, bez wybojów, kolein, znaczących spękań,
- pomiary wykonywane są przy użyciu opcji OPONY programu pomiarowego SRT4,
- każdy z porównywanych zbiorów pomiarowych zawiera min. 20 hamowań (dla obu opon liczba ta powinna być taka sama),
- kolejne skalowania muszą być wykonywane co nie więcej niż 3000 punktów (**300 km**) pomiarów.

Jeżeli wystąpi konieczność wykonania większej liczby pomiarów, należy podjąć próbę przeprowadzenia skalowania opony roboczej względem wzorcowej, na innym niż macierzysty, odcinku porównawczym. Zadbaj należy jednak o to, aby oba odcinki pod względem cech nawierzchni były jak najbardziej do siebie zbliżone.

Jeżeli współczynnik opony roboczej podczas wzorcowania osiągnie wartość 1.15 należy zmienić oponę roboczą na nową i powtórnie wykonać skalowanie zgodnie z w/w zasadami.

Zasady przechowywania opon testowych:

- przekazane do użytkowania w sezonie pomiarowym opony pomiarowe należy przechowywać w pozycji „stojącej” lub „na boku” (powierzchnia toczna opony prostopadła do powierzchni na której spoczywa),
- opony składowane w pozycji „stojącej” należy przestawiać (przekręcać o ok. 90°) w taki sposób, aby inna część bieżnika była w kontakcie ze stelażem, ma to na celu niedopuszczenie do odkształceń opony,
- opon składowanych, jedna na drugiej, w pozycji „na boku” nie należy układać więcej niż 8 sztuk w jednym stosie,
- opony powinny być przechowywane w suchych warunkach atmosferycznych przy średniej temperaturze $18 \pm 3^\circ\text{C}$;
- w miejscu składowania powinno być przytłumione oświetlenie.

Skalowanie nadajnika drogi.

Aby uzyskać wiarygodne wskazania prędkości i przebytego dystansu, konieczne jest zadbanie o właściwe przeprowadzenie skalowania nadajnika drogi. Częstotliwość i sposób wykonywania tej czynności, ujęte są w innym rozdziale wytycznych.

Dodatkowe zalecenia.

Na czas długich przejazdów wskazane jest zdemontowanie czujników siły z przyczepy (zwłaszcza kanału nr 2 i nr 3), a także zamiana opony pomiarowej na inną. Ma to na celu zabezpieczenie przed uszkodzeniem zarówno czujników jak i opony pomiarowej, zwłaszcza przy przemieszczaniu się lokalnymi drogami o złym stanie nawierzchni.

W miejsce czujników należy zastosować odpowiednie łączniki, a oponę można zastąpić dowolną oponą handlową lub zapasową oponą pomiarową.

2. Wykonywanie pomiarów.

Pomiar wykonuje się za pomocą programu komputerowego SRT3/SRT4



Szczegółowy opis programu do przeprowadzania badań właściwości przeciwpoślizgowych obsługi znajduje się w instrukcji obsługi programu [28].

Struktura danych wynikowych badań właściwości przeciwpoślizgowych została szczegółowo opisana w załączniku H.

2.1. Zapotrzebowanie na wodę do przeprowadzenia pomiarów właściwości przeciwpoślizgowych.

Wodę niezbędną do prowadzenia pomiarów właściwości przeciwpoślizgowych nie należy pobierać z sieci hydrantów.

W miarę możliwości należy korzystać z sieci obwodów i rejonów GDDKiA.

W przypadku zbyt odległych przejazdów zaleca korzystanie z niezależnego zestawu umożliwiającego pobór wody w trasie.

Przykładowy zestaw powinien składać się z:

- zbiornika kosзовego o pojemności 1000l z tworzywa sztucznego,
- pompy umożliwiającej przepompowania wody do zbiornika znajdującego się w pojeździe pomiarowym oraz wszelkich niezbędnych dodatkowych akcesoriów jak odpowiednie węże i złączki,
- agregatu prądotwórczego,
- samochodu do transportu w/w zbiornika na wodę (z przyczepą lub bez w zależności od ładowności).

Poniżej przedstawiono przykładowe zdjęcia sprzętu składającego się na zestaw do transportu i uzupełniania wody w zestawie pomiarowym.



A. Zbiornik koszowy 1000l



B. Zbiornik zamontowany na przyczepie



C. Pompa przepływowa



D. Agregat prądotwórczy



E. Samochód transportowy

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km

Rozdział 3

Dane Kontraktowe wraz z załącznikiem

DANE KONTRAKTOWE

(nazwa Wykonawcy/Wykonawców)

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km

Uwaga: Wykonawcy powinni wypełnić miejsca wykropkowane

WYSZCZEGÓLNIENIE	Nr Subklauzuli	DANE
Nazwa i adres Zamawiającego	1.1.2.2 & 1.3	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa. Płatnik: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział we Wrocławiu ul. Powstańców Śląskich 186, 53-139 Wrocław.
Nazwa i adres Wykonawcy[nazwa i adres Lidera w przypadku Konsorcjum lub Joint-Venture]	1.1.2.3 & 1.3	[...].
Nazwa i adres Inżyniera	1.1.2.4 & 1.3	Inżynier zostanie wskazany przez Konsultanta – podmiot wyłoniony w wyniku odrębnego postępowania zgodnego z ustawą Prawo zamówień publicznych, lub przez Zamawiającego.
Czas na Ukończenie	1.1.3.3 & 8.2	[...] miesięcy od Daty Rozpoczęcia. Okres zimowy trwa od 15 grudnia do 15 marca, liczony jako trzy miesiące. Do czasu objętego projektowaniem (etap projektowania) wlicza się okresy zimowe. Etap projektowania jest to okres liczony od Daty Rozpoczęcia do daty uzyskania ZRID przez Wykonawcę. Jeżeli Data Rozpoczęcia przypada w okresie zimowym, wówczas etap projektowania rozpoczyna się w tej dacie. Do czasu realizacji Robót (etap realizacji Robót), nie wlicza się okresów zimowych. Etap realizacji Robót jest to okres bezpośrednio następujący po etapie projektowania. Jeżeli rozpoczęcie etapu realizacji Robót przypada w okresie zimowym, wówczas etap ten rozpoczyna się następnego dnia po tym okresie zimowym. Okres między początkiem etapu realizacji Robót a końcem danego okresu zimowego liczony w dniach dodaje się do Czasu na Ukończenie. Jeżeli etap realizacji Robót upłynął w dniu w trakcie okresu zimowego, wówczas do wyżej określonej daty dodaje się okres trzech miesięcy.
Rękojmia za Wady	1.1.3.7(f) & 11.13	Okres Rękojmi za Wady wynosi 60 miesięcy liczonych od daty wskazanej w Świadectwie Przejęcia, a w przypadku wystawienia Świadectwa Przejęcia z zastrzeżeniem, że istnieją roboty zaległe do wykonania w zakresie objętym Gwarancją Jakości, od daty wskazanej w protokole z przeglądu realizacji robót zaległych, potwierdzającym wykonanie roboty zaległej.

Gwarancja Jakości	1.1.3.7(g) & 11.12	1. Okres Gwarancji Jakości - zgodnie z opisem Zamawiającego - dla elementów wymienionych w Części Szczegółowej Gwarancji Jakości (III. Część Szczegółowa): (i) Pkt. 1.1. warstwa ścieralna oraz pozostałe warstwy konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - wynosi 5 lat; (ii) Pkt. 1.2.1. warstwa nawierzchniowa z betonu cementowego oraz pozostałe warstwy konstrukcji nawierzchni sztywnej - wynosi 10 lat. za wyjątkiem właściwości przeciwpółślizgowych warstwy nawierzchniowej, w przypadku której okres Gwarancji Jakości wynosi 5 lat; (iii) Pkt. 2 ekrany akustyczne zgodnie z gwarancją producenta lub dostawcy, jednak nie krótsza niż 5 lata; (iv) Pkt. 3.1. oznakowanie cienkowarstwowe - wynosi 1 rok; (v) Pkt. 3.1. oznakowanie grubowarstwowe - wynosi 4 lata; (vi) Pkt. 3.2. oznakowanie pionowe (folia II typu i pryzmatyczna) - wynosi 10 lat; (vii) Pkt. 3.2. oznakowanie pionowe (folia I typu) - wynosi 7 lat; (viii) Pkt. 3.3. urządzenia BRD - słupki U-1 wraz z U-8 - wynosi 18 miesięcy; (ix) Pkt. 3.3. urządzenia BRD - drogowe bariery ochronne - wynosi 5 lat; (x) Pkt. 3.3. urządzenia BRD - osłony energochłonne i zabezpieczające - wynosi 5 lat; (xi) Pkt. 3.3. urządzenia BRD - urządzenia sygnalizacji wraz z konstrukcją - wynosi 5 lat; (xii) Pkt. 3.3. urządzenia BRD - urządzenia zabezpieczające ruch pieszych i rowerzystów - wynosi 5 lat; (xiii) Pkt. 4.1. zieleń - wynosi 3 pełne sezony wegetacyjne (xiv) Pkt. 5 prefabrykaty betonowe - wynosi 5 lat; (xv) Pkt. 6 drogowe obiekty inżynierskie tj: obiekty mostowe (mosty wiadukty, estakady, kładki), tunele (w tym przejścia podziemne), konstrukcje oporowe i przepusty - wynosi 10 lat; (xvi) Pkt. 7.1.1. Infrastruktura techniczna - gestor GDDKiA - wynosi 5 lat; (xvii) Pkt. 7.1.2. Infrastruktura techniczna - gestor „Podmiot Obcy” - zgodnie z wymaganiami od „Gestora” wskazanymi w umowie/uzgodnieniu na przebudowę sieci; (xviii) Pkt. 7.2. Oświetlenie - klasyczne oprawy oświetleniowe - źródła światła i oprawy - wynosi 5 lat; - ledowe oprawy oświetleniowe (LED) - źródła światła i oprawy - wynosi 7 lat; - konstrukcje wsporcze, słupy, maszty, szafki oświetleniowe, kable i inne elementy składowe oświetlenia - wynosi 5 lat; oraz dla pozostałych elementów niewymienionych w Części Szczegółowej (III. Część Szczegółowa) niniejszej Gwarancji - gwarancja nie krótsza niż 3 lata. - liczone od daty wskazanej w Świadectwie Przejęcia, a w przypadku wystawienia Świadectwa Przejęcia z zastrzeżeniem, że istnieją roboty zaległe do wykonania w zakresie objętym Gwarancją Jakości, od daty wskazanej w protokole z przeglądu realizacji robót zaległych, potwierdzającym wykonanie roboty zaległej.
-------------------	--------------------	---

Komunikaty	1.3.	Zamawiający: Kierownik Projektu [...] Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział we Wrocławiu ul. Powstańców Śląskich 186, 53-139 Wrocław tel. [...] fax. [...] e-mail: [...] Wykonawca: Adres korespondencyjny: ul. [...] tel. [...] fax. [...] e-mail: [...]
Prawo i język	1.4	Prawem Kontraktu jest prawo Rzeczypospolitej Polskiej. Językiem Kontraktu jest język polski. Językiem komunikatów jest język polski.
Prawo dostępu do Placu Budowy	2.1	Nie później niż w terminie 30 dni od daty wydania decyzji ZRID z rygorem natychmiastowej wykonalności z wyłączeniem działek pod badania sondażowe: 110 obręb Sady Dolne i nr 17 obręb Stare Bogaczowice oraz badania wykopaliskowe: nr 78, 81, 87 i 93 obręb Sady Górne, które mogą być niedostępne do 10 miesięcy od daty wydania decyzji ZRID z rygorem natychmiastowej wykonalności.
Ogólne zobowiązania Wykonawcy	4.1	Kluczowa część zamówienia do osobistego wykonania przez Wykonawcę: a) roboty mostowe w zakresie robót betonowych, z wyłączeniem: - robót palowych i innych specjalistycznych technik posadowienia pośredniego, oraz - wykonania prefabrykatów konstrukcyjnych (betonowych, stalowych, kompozytowych) oraz - robót wykończeniowych oraz - dostaw materiałów i usług,

Zabezpieczenie Wykonania	4.2	Przed zawarciem Umowy, Wykonawca wniósł Zabezpieczenie Wykonania w wysokości: (i) 10 % Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej albo (ii) co najmniej 3 % Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej, z zastrzeżeniem, iż pozostałe wówczas 7 % Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej zostanie potrącone przez Zamawiającego przez procentowe potrącenia z każdej faktury VAT Wykonawcy. Potrącenia rozpoczną się od pierwszej faktury VAT (z wyłączeniem faktury VAT z tytułu płatności zaliczkowej) wystawionej przez Wykonawcę oraz będą dokonywane do czasu osiągnięcia pełnej wysokości Zabezpieczenia Wykonania, o której mowa w punkcie (ii), jednak nie później niż do połowy okresu, na który została zawarta Umowa (z zastrzeżeniem wyłączenia okresów zimowych, po zakończeniu Etapu projektowania). Potrącenia będą dokonywane w wysokości co najmniej 30% kwoty każdej faktury VAT. Sposób spłat zostanie określony przez Wykonawcę w harmonogramie płatności. W przypadku nie osiągnięcia pełnej wysokości Zabezpieczenia Wykonania, Wykonawca winien wnieść brakującą część Zabezpieczenia Wykonania w terminie do połowy okresu, na który została zawarta Umowa (z zastrzeżeniem wyłączenia okresów zimowych, po zakończeniu Etapu projektowania). W przypadku nie osiągnięcia pełnej wysokości Zabezpieczenia Wykonania do połowy okresu, na który została zawarta Umowa (z zastrzeżeniem wyłączenia okresów zimowych, po zakończeniu Etapu projektowania), Zamawiający jest uprawniony do odstąpienia, zgodnie z Subklauzulą 15.2 [Odstąpienie przez Zamawiającego].
Dyrektor Kontraktu (Przedstawiciel Wykonawcy)	4.3	Dyrektorem Kontraktu (Przedstawicielem Wykonawcy) jest: [...].
Okres przeglądu lub zatwierdzenia Dokumentów Wykonawcy	5.2	28 dni, łącznie dla Inżyniera i Zamawiającego od dnia otrzymania danego Dokumentu Wykonawcy i powiadomienia zgodnie z Subklauzulą 5.2 <i>Dokumenty Wykonawcy</i>].
Godziny pracy	6.5	W przypadkach prowadzenia Robót na terenach chronionych akustycznie, Roboty mogą być prowadzone w godzinach określonych przez Zamawiającego lub właściwy organ.
Kary umowne	8.7	Zgodnie z postanowieniami Subklauzuli 8.7 [Kary umowne].

Wymagana Minimalna Ilość Wykonania (Kamień Milowy)	8.13	<u>Wymagana Minimalna Ilość Wykonania (Kamień Milowy) stanowi:</u> Kamień Milowy nr 1 – złożenie do właściwego organu administracji publicznej w terminie 10 miesięcy od Daty Rozpoczęcia kompletnego wniosku o ZRID Kamień Milowy nr 2 - wykonane w terminie 30 miesięcy od Daty Rozpoczęcia i zaakceptowane, zgodnie z Subklauzulą 8.13 [Wymagana Minimalna Ilość Wykonania], Roboty o wartości nie mniejszej niż 30 % Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej. Kamień Milowy nr 3 – wykonane w terminie 41 miesięcy od Daty Rozpoczęcia i zaakceptowane Roboty polegające na budowie konstrukcji tunelu, zgodnie z Subklauzulą 8.13 [Wymagana Minimalna Ilość Wykonania].
Korekty Wynikające ze zmian kosztu II. Redukcja Ceny Kontraktowej	13.8	<u>Zgodnie z załącznikiem nr 1 do dokumentu Dane Kontraktowe.</u>
Płatność zaliczkowa	14.2	<u>Do wyboru przez Wykonawcę wysokość płatności zaliczkowej od 5% do 10% Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej:</u> Całkowita kwota płatności zaliczkowej - od 5% do 10 % Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej. Liczba, terminarz i wysokość rat – dwie raty. Pierwsza rata – po przedłożeniu dokumentów określonych w Subklauzuli 14.2 [Płatność zaliczkowa] w wysokości 1% Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej. Druga rata – po uzyskaniu przez Wykonawcę pierwszej decyzji ZRID w wysokości od 4% do 9 % Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej.
Minimalna kwota Przejściowego Świadczenia Płatności	14.6	10 000 000 PLN (słownie: dziesięć milionów złotych) z wyłączeniem płatności za wykonane Dokumenty Wykonawcy.
Zapłata faktur VAT Wykonawcy	14.7	do 30 dni od daty dostarczenia do Zamawiającego faktur VAT wystawionych na kwoty poświadczone w Świadczeniach Płatności.
Termin przedłożenia dowodów ubezpieczeń i kopii polis	18.1	(a) 14 dni od daty zawarcia Umowy; (b) 14 dni od daty zawarcia Umowy.
Limit na koszty rozbiórki, usunięcia pozostałości po szkodzi i honoraria konsultantów	18.2	Nie mniej niż 10 % wartości szkody.
Maksymalna kwota franszyzy ubezpieczenia Robót, Urządzeń, Materiałów i Dokumentów Wykonawcy	18.2 (d)	Nie więcej niż 20 000 PLN (słownie: dwadzieścia tysięcy złotych).
Minimalna kwota ubezpieczenia osób trzecich	18.3	Nie mniej niż 5 000 000 PLN (słownie: pięć milionów złotych) na jedno wydarzenie bez ograniczenia liczby wydarzeń
Ubezpieczenie od skutków błędów projektowych	18.5	Nie mniej niż 3% Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej.

Wyznaczenie Komisji Rozjemstwa w Sporach	20.2 & 20.3	Z zastrzeżeniem postanowień Warunków Kontraktu, w szczególności Subklauzuli 20.2 [Wyznaczenie Komisji Rozjemstwa w Sporach] i Subklauzuli 20.3 [Niepowodzenie uzgodnienia składu Komisji Rozjemstwa w Sporach]: Termin na złożenie wniosku o powołanie Komisji: 28 dni od Daty Rozpoczęcia lub w innym terminie zaproponowanym przez Strony i zatwierdzonym przez Inżyniera Termin wyznaczenia Komisji przez Strony: 28 dni od daty złożenia wniosku o powołanie Komisji. Liczba członków Komisji (Rozjemców): 3 osoby Każdy z Rozjemców będzie posiadał następujące kwalifikacje: (a) jest członkiem stowarzyszeń lub organizacji zrzeszających inżynierów, posiadającym doświadczenie w rozstrzyganiu sporów lub (b) był członkiem Komisji Rozjemstwa w Sporach albo Rozjemcą, lub (c) był biegłym sądowym z zakresu budownictwa, lub (d) był arbitrem w sądzie arbitrażowym w sprawach budowlanych, lub (e) co najmniej na dwóch kontraktach o wartości każdy 100 mln PLN netto (słownie: sto milionów złotych netto) pełnił funkcję Inżyniera Kontraktu, Inżyniera Rezydenta lub wykonywał czynności specjalisty ds. roszczeń. Osoba prawna lub urzędnik zastępczo wyznaczający Rozjemcę: Prezes Zarządu Stowarzyszenia Inżynierów Doradców i Rzeczoznawców (SIDIR) Stowarzyszenie Inżynierów Doradców i Rzeczoznawców ul. Trębacka 4, lok. 334 III p., budynek KIG 00-074 Warszawa
Rozstrzyganie sporów	20.6	Sąd Arbitrażowy przy [...]* * Propozycje Sądów Arbitrażowych: 1. Sąd Arbitrażowy przy Krajowej Izbie Gospodarczej, 2. Sąd Arbitrażowy przy Stowarzyszeniu Inżynierów Doradców i Rzeczoznawców w Warszawie, 3. Sąd Arbitrażowy przy Polskiej Konfederacji Pracodawców Prywatnych Lewiatan, 4. Sąd Polubowny przy Okręgowej Izbie Radców Prawnych w Warszawie.

_____ dnia ____ 20__ roku

(podpis Wykonawcy-Pełnomocnika)

(nazwa Wykonawcy/Wykonawców)

**ZAŁĄCZNIK NR 1 DO
DANYCH KONTRAKTOWYCH**

Dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego na:

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km

Nazwa PODKRYTERIUM			Deklaracja Wykonawcy z Oferty [TAK/NIE]	Waga podkryterium w pkt	Redukcja Ceny Kontraktowej (bez VAT) CK		
1. Właściwości przeciwpoślizgowe nawierzchni:							
a) min. 0,52				3	Zgodnie z Tabelą nr 1		
b) min. 0,55				6			
c) min. 0,58				9			
2. Równość podłużna nawierzchni							
a) max. 1,1				4	Zgodnie z Tabelą nr 2		
b) max. 0,9				8			
3. Personel Wykonawcy							
a) Dyrektor Kontraktu / Przedstawiciel Wykonawcy	1 zadanie			1	500 zł /dzień		
	2 i więcej zadań			3	1000 zł /dzień		
b) Kierownik Budowy	1 zadanie			1	1000 zł /dzień		
	2 i więcej zadań			3	2000/dzień		
c) Kierownik Robót Mostowych Tunelu TS-26	tunel o długości powyżej 2 000 m	1 tunel		Łącznie kolumna 4 –nie więcej niż 5 pkt	750 zł / dzień		
		2 tunele i więcej					
	tunel o długości od 1 000 m do 2 000 m	1 tunel				1,5	1000 zł /dzień
		2 tunele				2,5	1250 zł /dzień
		3 tunele				3	1500 zł /dzień
		4 tunele i więcej				4	1750 zł /dzień
						4,5	2000 zł /dzień
						5	
d) Główny Projektant Tunelu TS-26	tunel o długości powyżej 2 000 m	1 tunel		Łącznie kolumna 4 –nie więcej niż 4 pkt	750 zł /dzień		
		2 tunele i więcej					
	tunel o długości od 1 000 m do 2 000 m	1 tunel				1	1000 zł /dzień
		2 tunele				2	1250 zł /dzień
		3 tunele				3	1500 zł /dzień
		4 tunele i więcej				4	

4. Termin realizacji Kontraktu			
a) skrócenie terminu realizacji o 1 miesiąc		1	1% CK
b) skrócenie terminu realizacji o 2 miesiące		2	2% CK
c) skrócenie terminu realizacji o 3 miesiące		3	3% CK
5. Zagospodarowanie gruntu rodzimego:			
a) min. 85% ilości		2,5	1% CK
b) min. 95% ilości		5	2% CK

Tabela nr 1

Różnica wartości deklarowanej od wartości uzyskanej na etapie odbioru	Redukcja w PLN za 1 km elementu nawierzchni
0,01	1000
0,02	3900
0,03	8800
0,04	15700
0,05	24500
0,06	35300
0,07	48000
0,08	62700
0,09	79400

Tabela nr 2

Różnica wartości deklarowanej od wartości uzyskanej na etapie odbioru	Redukcja w PLN za 1 km elementu nawierzchni
0,1	12250
0,2	24500
0,3	36750
0,4	49000

(data i podpis Wykonawcy-Pełnomocnika)

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km

Rozdział 4

Warunki Ogólne Kontraktu

Warunki Ogólne Kontraktu

Warunki Ogólne Kontraktu stanowią „Warunki Kontraktu na urządzenia i budowę z projektowaniem dla urządzeń elektrycznych i mechanicznych oraz dla robót budowlanych i inżynierskich projektowanych przez Wykonawcę”. COSMOPOLI CONSULTANTS, wydanie angielsko - polskie 2000. Tłumaczenie pierwszego wydania FIDIC 1999 (Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils).

Wykonawca powinien dokładnie zaznajomić się z wymienionymi Warunkami Ogólnymi Kontraktu oraz posiadać i posługiwać się jedynie egzemplarzami oryginalnymi.

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km

Rozdział 5

Warunki Szczególne Kontraktu



Warunki Szczególne Kontraktu

Niniejsze Warunki Szczególne Kontraktu uzupełniają, poprawiają, jak również wprowadzają dodatkowe klauzule specjalne do Warunków Ogólnych Kontraktu zatytułowanych „Warunki Kontraktu na urządzenia i budowę z projektowaniem dla urządzeń elektrycznych i mechanicznych oraz dla robót budowlanych i inżynierskich projektowanych przez Wykonawcę”. COSMOPOLI CONSULTANTS, wydanie angielsko - polskie 2000. Tłumaczenie pierwszego wydania FIDIC 1999 (Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils).

Klauzula 1 Postanowienia ogólne

W razie jakiegokolwiek rozbieżności pomiędzy odpowiadającymi sobie Subklauzulami Warunków Ogólnych Kontraktu i Warunków Szczólnych Kontraktu, będą obowiązywać postanowienia zawarte w Warunkach Szczólnych Kontraktu.

Postanowienia Subklauzul w zakresie niezmienionym w Warunkach Szczólnych Kontraktu będą obowiązywać w formie podanej w Warunkach Ogólnych Kontraktu.

Postanowienia Subklauzul skreślonych w całości lub w części w Warunkach Szczólnych Kontraktu nie obowiązują w tym zakresie w przedmiotowym Kontrakcie, tj. Strony rezygnują z ich stosowania i nie będą mogły powoływać się na ich brzmienie określone w Warunkach Ogólnych Kontraktu.

Subklauzula 1.1 Definicje

W Subklauzuli 1.1 sprecyzowano następujące definicje lub wprowadzono następujące zmiany:

1.1.1.1	Kontrakt	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.1.1 i zastąpiono ją następującą treścią: „Kontrakt” oznacza Umowę podpisaną przez Zamawiającego i Wykonawcę zgodnie z Prawem zamówień publicznych, jako rezultat postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, którego przedmiotem jest „Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km” . Na Umowę składają się dokumenty kontraktowe, stanowiące jej integralną część, wymienione w § 2 ust. 2 Aktu Umowy. Pojęcia Kontrakt i Umowa są tożsame i używane zamiennie.
1.1.1.2	Akt Umowy	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.1.2 i zastąpiono ją następującą treścią: „Akt Umowy” oznacza dokument oznaczony jako Umowa podpisany przez Zamawiającego i Wykonawcę jako rezultat postępowania o udzielenie zamówienia publicznego.
1.1.1.3	List Akceptujący	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.1.3 i zastąpiono ją następującą treścią: „List Akceptujący” oznacza zawiadomienie o wyborze najkorzystniejszej Oferty.
1.1.1.4	Oferta	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.1.4 i zastąpiono ją następującą treścią: „Oferta” oznacza dokument zatytułowany „Oferta” złożony przez Wykonawcę w toku postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na: „Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km” wraz z załącznikami.
1.1.1.5	Wymagania Zamawiającego	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.1.5 i zastąpiono ją następującą treścią: Tam gdzie Warunki Kontraktu odnoszą się do „Wymagań Zamawiającego” należy rozumieć „Program Funkcjonalno-Użytkowy wraz z załącznikami”. Program Funkcjonalno-Użytkowy oznacza dokument tak zatytułowany i włączony do Umowy, zawierający opis przedmiotu zamówienia zgodnie z Prawem zamówień publicznych.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.1.6 (a)	Wykaz Płatności	„Wykaz Płatności” oznacza wypełniony przez Wykonawcę Wykaz, sporządzony zgodnie ze wskazanym przez Zamawiającego opisem sposobu obliczenia ceny zgodnie z art. 36 ust. 1 pkt 12

		ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych, zawierający ceny ryczałtowe elementów rozliczeniowych wyrażone w Walucie Miejskowej i stanowiący integralną część Umowy.
1.1.1.7	Propozycja Wykonawcy	<i>Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.1.7 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.</i>
1.1.1.9	Załącznik do Oferty	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.1.9 i zastąpiono ją następującą treścią: Tam gdzie Warunki Kontraktu odnoszą się do „Załącznika do Oferty”, należy czytać „Dane Kontraktowe”, stanowiące integralną część Umowy.
1.1.1.10	Wykaz Gwarancji i Wykaz Płatności	<i>Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.1.10 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.</i>
Dodatkowa Subklauzula 1.1.2.3 (a)	Konsorcjum	Poprzez „Konsorcjum” rozumie się co najmniej dwa podmioty wspólnie ubiegające się o udzielenie zamówienia publicznego i wspólnie realizujące Kontrakt, które łączy umowa konsorcjum regulująca stosunki wewnętrzne między tymi podmiotami oraz zasady działania wobec Zamawiającego w związku z realizacją Kontraktu.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.2.3 (b)	Partner Wiodący [zwany zamiennie Liderem]	„Partner Wiodący [zwany zamiennie Liderem]” oznacza podmiot reprezentujący Konsorcjum lub ugrupowanie osób wymienionych w Subklauzuli 1.14 [Solidarna odpowiedzialność] i występujący przed Zamawiającym w imieniu tych podmiotów we wszystkich sprawach.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.2.3 (c)	Podmiot Udostępniający Zasoby (PUZ)	„Podmiot Udostępniający Zasoby (PUZ)” oznacza podmiot, o którym mowa w art. 22a ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych, na którego zdolnościach technicznych lub zawodowych lub sytuacji finansowej lub ekonomicznej polega Wykonawca, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nim stosunków prawnych.
1.1.2.4	Inżynier	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.2.4 i zastąpiono ją następującą treścią: „Inżynier” oznacza osobę wyznaczoną przez Konsultanta do działania jako Inżynier dla celów Kontraktu, określoną w umowie z Konsultantem jako Inżynier Kontraktu lub inną osobę wyznaczoną w razie potrzeby przez Zamawiającego. W przypadku konieczności zastąpienia Inżyniera Kontraktu lub innej osoby wyznaczonej w razie potrzeby przez Zamawiającego, Zamawiający powiadomi Wykonawcę w trybie Subklauzuli 3.4 [Zastąpienie Inżyniera].
Dodatkowa Subklauzula 1.1.2.4 (a)	Konsultant	„Konsultant” oznacza wykonawcę wyłonionego w drodze postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na zarządzanie i nadzór Kontraktem pod nazwą „Pełnienie nadzoru nad projektowaniem i realizacją robót oraz zarządzanie Kontraktem pn. Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km ” lub inną osobę wyznaczoną przez Zamawiającego.
1.1.2.6	Personel Zamawiającego	Na końcu Subklauzuli 1.1.2.6 dodaje się zdanie o następującej treści: Personel Zamawiającego oznacza także Inspektora (Inspektorów) nadzoru inwestorskiego wykonujących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie zgodnie z Prawem budowlanym.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.2.6 (a)	Przedstawiciel Zamawiającego	„Przedstawiciel Zamawiającego” oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do kontaktów z Wykonawcą i Inżynierem, w szczególności oznacza Kierownika Projektu, osoby wchodzące w skład Zespołu Kierownika Projektu oraz inne osoby wskazane przez Zamawiającego. Kierownik Projektu jest uprawniony do przyjmowania oświadczeń woli w imieniu Zamawiającego w zakresie udzielonych upoważnień. Kierownik Projektu, zgodnie z załączonym wzorem,

		jest uprawniony do przekazywania Wykonawcy oświadczeń, zawiadomień, zatwierdzeń lub decyzji w imieniu Zamawiającego w dowolnej formie. Wykonawca jest zobowiązany stosować się do poleceń wydanych przez Kierownika Projektu.
Subklauzula 1.1.2.8	Podwykonawca	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.2.8 i zastąpiono ją następującą treścią: „Podwykonawca” oznacza podmiot, który zawarł umowę w myśl definicji Umowy o podwykonawstwo. Tam gdzie Warunki Kontraktu odnoszą się do „Podwykonawcy” należy przez to rozumieć także dalszego Podwykonawcę (z wyłączeniem Subklauzuli 4.4 [Podwykonawcy]).
Dodatkowa Subklauzula 1.1.2.8 (a)	Umowa o podwykonawstwo	„Umowa o podwykonawstwo” oznacza umowę w formie pisemnej o charakterze odpłatnym, której przedmiotem są usługi, dostawy lub roboty budowlane stanowiące część zamówienia publicznego, zawartą między wybranym przez Zamawiającego Wykonawcą a innym podmiotem (Podwykonawcą), a w przypadku zamówień publicznych na roboty budowlane także między Podwykonawcą a dalszym Podwykonawcą lub między dalszymi Podwykonawcami.
1.1.2.9	Komisja [zwana zamiennie Komisją Rozjemstwa w Sporach]	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.2.9 i zastąpiono ją następującą treścią: „Komisja [zwana zamiennie Komisją Rozjemstwa w Sporach]” oznacza trzy osoby („Rozjemców”) w ten sposób nazwane w Kontrakcie wyznaczone według zasad opisanych w dokumencie Dane Kontraktowe oraz Subklauzuli 20.2 [Wyznaczenie komisji rozjemstwa w sporach] lub Subklauzuli 20.3 [Niepowodzenie uzgodnienia składu komisji rozjemstwa w sporach], działające na wniosek o rozstrzygnięcie sporu.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.2.11	Operator	„Operator” oznacza podmiot wyłoniony w drodze odrębnego postępowania przetargowego zgodnego z Prawem zamówień publicznych, odpowiedzialny za zaprojektowanie, budowę i utrzymanie Krajowego Systemu Poboru Opłat Elektronicznych oraz Manualnego Systemu Poboru Opłat.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.2.12	Wykonawca KSZR	„Wykonawca KSZR” oznacza podmiot wyłoniony w drodze odrębnego postępowania przetargowego zgodnego z Prawem zamówień publicznych, odpowiedzialny za wykonanie innych prac niż ujęte w Kontrakcie, polegających na zaprojektowaniu, dostawie, montażu i utrzymaniu infrastruktury Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem w skład, której wchodzi urządzenie telematyczny drogowej, sieć teletransmisyjna oraz system zasilający w energię elektryczną, a także połączenia pomiędzy infrastrukturą terenową KSZR, a systemami centralnymi KSZR.
1.1.3.1	Data Odniesienia	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.3.1 i zastąpiono ją następującą treścią: „Data Odniesienia” oznacza datę o 14 dni wcześniejszą niż data wyznaczona na przedłożenie Oferty.
1.1.3.2	Data Rozpoczęcia	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.3.2 i zastąpiono ją następującą treścią: „Data Rozpoczęcia” oznacza datę zawarcia Umowy przez obie Strony.
1.1.3.3	Czas na Ukończenie	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.3.3 i zastąpiono ją następującą treścią: „Czas na Ukończenie” oznacza czas na wykonanie Dokumentów Wykonawcy, ukończenie Robót lub Odcinka (w zależności od przypadku) łącznie z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na użytkowanie - według Subklauzuli 8.2 [Czas na Ukończenie], jaki został podany w dokumencie Dane Kontraktowe (z jakimkolwiek przedłużeniem według Subklauzuli 8.4 [Przedłużenie Czasu na Ukończenie lub zmiana wykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania]) obliczony od Daty Rozpoczęcia.
1.1.3.7	Okres Zgłaszania Wad	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.3.7 i zastąpiono ją następującą treścią:

		W Umowie nie ma zastosowania „Okres Zgłaszania Wad”. Tam gdzie Warunki Kontraktu odnoszą się do „Okresu Zgłaszania Wad” należy czytać „Okres Przeglądów i Rozliczenia Kontraktu”.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.3.7 (a)	Okres Przeglądów i Rozliczenia Kontraktu	„Okres Przeglądów i Rozliczenia Kontraktu” jest okresem rozpoczynającym się od daty wskazanej w Świadectwie Przejęcia wystawionym na podstawie Subklauzuli 10.1 [<i>Przejęcie Robót i Odcinków</i>] do daty wystawienia Ostatecznego Świadectwa Płatności, obejmujący swym zakresem zobowiązania Wykonawcy według Kontraktu, lecz nie dłużej niż 15 miesięcy.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.3.7 (b)	Komisja Odbioru Robót	„Komisja Odbioru Robót” oznacza Komisję powołaną przez Zamawiającego celem oceny prawidłowości wykonanych Dokumentów Wykonawcy i robót budowlanych zgodnie z Kontraktem.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.3.7. (c)	Wada	„Wada” oznacza: – jawne lub ukryte właściwości tkwiące w Robotach, Dokumentach Wykonawcy lub w jakimkolwiek ich elemencie (stanowiących „Przedmiot Umowy”) powodujące niemożność używania lub korzystania z Przedmiotu Umowy zgodnie z przeznaczeniem; – niezgodność wykonania Przedmiotu Umowy z Zobowiązaniem Wykonawcy, o którym mowa w Subklauzuli 5.3 [<i>Zobowiązanie Wykonawcy</i>]; – zmniejszenie wartości Przedmiotu Umowy; – obniżenie stopnia użyteczności Przedmiotu Umowy; – obniżenie jakości lub inne uszkodzenia w Przedmiocie Umowy; – usterki w Przedmiocie Umowy. Za Wadę uznaje się również: – sytuację, w której część Przedmiot Umowy nie stanowi własności Wykonawcy; – sytuację, w której część Przedmiot Umowy jest obciążony prawem lub prawami osób trzecich.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.3.7. (d)	Wada Istotna	„Wada Istotna” oznacza Wadę powodującą (bezpośrednio lub pośrednio) niezdatność Przedmiotu Umowy do określonego w Umowie użytku ze względu na brak cech umożliwiających jego bezpieczną eksploatację lub ograniczenie możliwości bezpiecznej eksploatacji całości lub jakiegokolwiek części Przedmiotu Umowy.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.3.7 (e)	Wada Nieistotna	„Wada Nieistotna” oznacza Wadę inną niż Wada Istotna (każdą pozostałą Wadę).
Dodatkowa Subklauzula 1.1.3.7 (f)	Rękojmia za Wady	„Rękojmia za Wady” oznacza zobowiązanie Wykonawcy do usunięcia Wad w wykonanym Przedmiocie Umowy (m.in. elementy Robót, urządzeń i wyposażenia oraz Dokumenty Wykonawcy) zgodnie z ustawą z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks cywilny, jeżeli Wady te ujawniają się w terminie określonym w dokumencie Dane Kontraktowe. Okres Rękojmi za Wady rozpoczyna bieg od daty wskazanej w Świadectwie Przejęcia, a w przypadku wystawienia Świadectwa Przejęcia z zastrzeżeniem, że istnieją roboty zaległe do wykonania w zakresie objętym Gwarancją Jakości, od daty wskazanej w protokole z przeglądu realizacji robót zaległych, potwierdzającym wykonanie roboty zaległej.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.3.7 (g)	Gwarancja Jakości	„Gwarancja Jakości” oznacza zobowiązanie Wykonawcy do usunięcia Wad w Dokumentach Wykonawcy i Wad fizycznych rzeczy, to jest elementów Robót oraz urządzeń i wyposażenia, lub do dostarczenia (wymiany) Dokumentów Wykonawcy i rzeczy wolnych od Wad, jeżeli Wady te ujawniają się w ciągu Okresu Gwarancji Jakości określonego w dokumencie Dane Kontraktowe. Okres Gwarancji Jakości rozpoczyna bieg od daty wskazanej w Świadectwie Przejęcia, a w przypadku wystawienia Świadectwa Przejęcia z zastrzeżeniem, że istnieją roboty zaległe do wykonania w zakresie objętym Gwarancją Jakości, od daty wskazanej w protokole z przeglądu realizacji robót zaległych,

		potwierdzającym wykonanie roboty zaległej. Niezależnie od uprawnień wynikających z Gwarancji Jakości, Zamawiającemu przysługują uprawnienia z tytułu Rękojmi za Wady, zdefiniowanej w Subklauzuli 1.1.3.7(f) [<i>Rękojnia za Wady</i>], bez względu na odmienne zastrzeżenia w tej kwestii w dokumentach. „Dokument Gwarancji Jakości” oznacza dokument tak zatytułowany wystawiony przez Wykonawcę i podpisany w jego imieniu przez upoważnionego Przedstawiciela Wykonawcy, zgodnie z Subklauzulą 11.12 [<i>Zobowiązania w Okresie Gwarancji Jakości</i>]. Dokument Gwarancji Jakości będzie zgodny ze wzorem stanowiącym integralną część Umowy.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.3.10	Kary umowne	Tam gdzie Warunki Kontraktu odnoszą się do „Odszkodowania za opóźnienie” należy czytać „Kary umowne”.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.3.11	Wymagana Minimalna Ilość Wykonania (Kamień Milowy)	„Wymagana Minimalna Ilość Wykonania (Kamień Milowy)” oznacza wartości lub zakresy Robót i Dokumenty Wykonawcy, jakie jest zobowiązany wykonać Wykonawca w terminie ustalonym w dokumencie Dane Kontraktowe, a także wartość brutto zgromadzonych na potrzeby Kontraktu Materiałów poświadczonych zgodnie z wymaganiami Subklauzuli 8.13 [<i>Wymagana Minimalna Ilość Wykonania</i>].
Dodatkowa Subklauzula 1.1.4.1(a)	Zaakceptowana Kwota Kontraktowa netto	„Zaakceptowana Kwota Kontraktowa netto” oznacza Cenę Oferty netto (bez podatku od towarów i usług VAT), po poprawieniu oczywistych omyłek rachunkowych zgodnie z Prawem zamówień publicznych, wyrażoną w Walucie Miejskowej, zawartą w Umowie, za zaprojektowanie i wykonanie Dokumentów Wykonawcy i Robót.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.4.1(b)	Zaakceptowana Kwota Kontraktowa brutto	„Zaakceptowana Kwota Kontraktowa brutto” oznacza Cenę Oferty netto, po poprawieniu oczywistych omyłek rachunkowych zgodnie z Prawem zamówień publicznych, wyrażoną w Walucie Miejskowej, powiększoną o należny podatek od towarów i usług VAT, zawartą w Umowie, za zaprojektowanie i wykonanie Dokumentów Wykonawcy i Robót. Tam gdzie Warunki Kontraktu odnoszą się do „Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej” oznacza ona „Zaakceptowaną Kwotę Kontraktową brutto”.
1.1.4.3	Koszt	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.4.3. i zastąpiono ją następującą treścią: „Koszt” oznacza wszelkie uzasadnione i udokumentowane wydatki, poniesione przez Wykonawcę na Placu Budowy lub poza nim, lecz wyłącznie w związku z Kontraktem, włącznie z narzutami i innymi obciążeniami, lecz z wyłączeniem zysku.
1.1.4.6	Waluta Obca	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.4.6 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.
1.1.4.8	Waluta Miejskowa	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.4.8 i zastąpiono ją następującą treścią: „Waluta Miejskowa” oznacza walutę Kraju – PLN (złoty polski).
1.1.4.10	Kwota Warunkowa	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.4.10 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.
1.1.4.11	Kwota Zatrzymana	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.4.11 i zastąpiono ją następującą treścią: „Kwota Zatrzymana” oznacza kwotę zatrzymaną na podstawie Subklauzuli 8.7 [<i>Kary umowne</i>] lub Subklauzuli 8.14 [<i>Niedotrzymanie Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania</i>], powstała z należności, które Zamawiający zatrzymuje według Subklauzuli 14.3 [<i>Występowanie o Przejściowe Świadczenia Płatności</i>] i zwraca (jeśli nie określono inaczej) według Subklauzuli 14.9 [<i>Płatność Kwoty Zatrzymanej</i>].
Dodatkowa Subklauzula 1.1.4.13	Plan Płatności	„Plan Płatności” oznacza szacunki płatności sporządzane przez Wykonawcę zgodnie z Subklauzulą 14.4 [<i>Plan Płatności</i>].
Dodatkowa	Zasadniczy	„Zasadniczy Przedmiar Robót Stałych (ZPRS)” stanowi

Subklauzula 1.1.4.14	Przedmiar Robót Stałych (ZPRS)	uszczegółowienie Wykazu Płatności i służy do celów oszacowania wartości i zaawansowania Robót Stałych oraz nie ma żadnego wpływu na Cenę Kontraktową należną na mocy Kontraktu. Wykonawca wykona ZPRS w formie przedmiaru robót o stopniu szczegółowości określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz. U. z 2013r. poz. 1129 z późn. zm.), z wyłączeniem obowiązku odnoszenia się do Wspólnego Słownika Zamówień, określonego w § 8 ust. 1 niniejszego Rozporządzenia, i przedstawiania szczegółowych obliczeń, o których mowa w § 10 ust. 1 pkt 4 niniejszego Rozporządzenia.
1.1.5.6	Odcinek	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.5.6 i zastąpiono ją następującą treścią: „Odcinek” oznacza część Robót wyszczególnioną w dokumencie Dane Kontraktowe jako Odcinek (jeśli jest).
1.1.5.8	Roboty	Na końcu Subklauzuli 1.1.5.8 dodaje się zdanie o następującej treści: Roboty oznaczają równocześnie budowę i roboty budowlane, zgodnie z Prawem budowlanym.
1.1.6.1	Dokumenty Wykonawcy	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.6.1 i zastąpiono ją następującą treścią: Tam gdzie Warunki Kontraktu odnoszą się do „Dokumentów Wykonawcy” należy czytać jako „Dokumentacja Projektowa i inne Dokumenty Wykonawcy”. W skład Dokumentacji Projektowej i innych Dokumentów Wykonawcy wchodzi w szczególności: Projekt budowlany oraz specyfikacje techniczne, projekty wykonawcze o stopniu szczegółowości niezbędnym do prawidłowego wykonania Robót i umożliwiające prawidłową ich weryfikację, przegląd, sprawdzenie lub zatwierdzenie przez Inżyniera w tym obliczenia, rysunki, podręczniki, modele, dokumenty o charakterze technicznym i prawnym wymienione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym oraz inne dokumenty niezbędne dla wykonania przedmiotu zamówienia, dostarczane przez Wykonawcę według Kontraktu, jak to opisano w Subklauzuli 5.1 [Ogólne zobowiązania projektowe] i Subklauzuli 5.2 [Dokumenty Wykonawcy].
1.1.6.2	Kraj	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.6.2 i zastąpiono ją następującą treścią: Tam gdzie Warunki Kontraktu odnoszą się do określenia „Kraj” należy czytać „Rzeczpospolita Polska”.
1.1.6.3	Sprzęt Zamawiającego	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.6.3 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.
1.1.6.5.	Prawa	Na końcu Subklauzuli 1.1.6.5 dodaje się zdanie o następującej treści: Kontrakt będzie realizowany zgodnie z Prawem obowiązującym w Rzeczpospolitej Polskiej.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.6.5 (b)	Prawo zamówień publicznych	„Prawo zamówień publicznych” oznacza ustawę z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. z 2015r. poz. 2164 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi wydanymi na jej podstawie.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.6.5 (c)	Prawo budowlane	„Prawo budowlane” oznacza ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi wydanymi na jej podstawie.
1.1.6.6	Zabezpieczenie Wykonania	Usunięto całą treść Subklauzuli 1.1.6.6 i zastąpiono ją następującą treścią: „Zabezpieczenie Wykonania” oznacza zabezpieczenie należytego wykonania umowy zgodnie z Prawem zamówień publicznych według Subklauzuli 4.2 [Zabezpieczenie Wykonania].
Dodatkowa Subklauzula	Program	„Program” oznacza dokumenty sporządzone zgodnie z Subklauzulą 8.3 [Program].

1.1.6.10		Tam gdzie Warunki Kontraktu odnoszą się do „Harmonogramu” należy czytać „Program”.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.6.11	Program Zapewnienia Jakości	„Program Zapewnienia Jakości” oznacza program przedsięwzięć niezbędnych dla zapewnienia jakości według Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Tam gdzie Warunki Kontraktu odnoszą się do „systemu zapewnienia jakości” należy czytać „Program Zapewnienia Jakości”.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.6.12	Rada Budowy	„Rada Budowy” oznacza zebranie zwoływane przez Inżyniera lub Zamawiającego w terminach określonych w Subklauzuli 4.25 [Rada Budowy i Rada Techniczna] w celu omówienia Raportu o postępie prac i Robót oraz omówienia problemów związanych z realizacją prac i Robót objętych Kontraktem.
Dodatkowa Subklauzula 1.1.6.13	Rada Techniczna	„Rada Techniczna” oznacza zebranie zwoływane przez Inżyniera lub Zamawiającego w celu omówienia bieżących spraw technicznych związanych z realizacją prac i Robót objętych Kontraktem.

Subklauzula 1.3 Komunikaty

W Subklauzuli 1.3 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu Subklauzuli 1.3 dodaje się następującą treść:

Komunikaty przesyłane poprzez uzgodnione nośniki elektroniczne będą w każdym wypadku potwierdzane w formie pisemnej w terminie 3 dni roboczych od otrzymania ich przez adresata.

W ślad za komunikatem przesłanym poprzez uzgodnione nośniki elektroniczne w każdym wypadku przesłany zostanie komunikat w formie pisemnej.

Wszelkie wpisy do Dziennika Budowy mogą być dokonywane przez osoby do tego upoważnione i będą traktowane jako komunikaty dostarczone zgodnie z postanowieniami niniejszej Subklauzuli, pod warunkiem ich potwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego na zasadach wskazanych powyżej. Treści zawarte w Protokołach z Rad Budowy oraz w Protokołach z Rad Technicznych należy również rozumieć jako komunikat.

Subklauzula 1.5 Kolejność pierwszeństwa dokumentów

Usunięto całą treść Subklauzuli 1.5 i zastąpiono ją następującą treścią:

Dokumenty tworzące Kontrakt należy traktować jako wzajemnie się uzupełniające. Kontrakt tworzą dokumenty, które do celów interpretacji będą miały pierwszeństwo zgodnie z kolejnością określoną w Akcie Umowy.

Jeżeli w dokumentach znajdzie się jakaś sprzeczność lub rozbieżność, to Inżynier jest zobowiązany wydać na piśmie wyjaśnienie lub polecenie, zachowując zasadę, że w przypadku sprzeczności postanowień pomiędzy poszczególnymi dokumentami, pierwszeństwo mają postanowienia podane w dokumencie umiejscowionym w podanej kolejności na wyższym miejscu.

Subklauzula 1.6 Akt Umowy

Usunięto całą treść Subklauzuli 1.6 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.

Subklauzula 1.7 Cesja

Usunięto całą treść Subklauzuli 1.7 i zastąpiono ją następującą treścią:

Wykonawca nie może bez pisemnej zgody Zamawiającego, pod rygorem nieważności, przenieść wierzytelności, dokonać cesji, przekazu, sprzedaży oraz zastawienia jakiegokolwiek wierzytelności wynikającej z Umowy lub jakiegokolwiek jej części, korzyści z niego lub udziału w nim, na osoby trzecie.

W przypadku, gdy Wykonawca występuje jako Konsorcjum, z wnioskiem o wyrażenie zgody na przelew jakiegokolwiek wierzytelności wynikającej z Umowy muszą wystąpić łącznie wszyscy członkowie Konsorcjum.

Zgoda na dokonanie przelewu wierzytelności wynikającej z Umowy nie zostanie wyrażona dopóki Wykonawca nie przedstawi dowodu zaspokojenia wymagalnych płatności wszystkich Podwykonawców, o których mowa w Subklauzuli 4.4 [Podwykonawcy]. Obowiązek przedstawienia dowodu zaspokojenia wymagalnych płatności na rzecz wszystkich Podwykonawców, nie dotyczy sytuacji, gdy wierzytelność przelewana będzie bezpośrednio na rzecz Podwykonawcy, którego wynagrodzenie byłoby regulowane ze środków objętych wierzytelnością będącą przedmiotem przelewu, do wysokości tego wynagrodzenia.

Subklauzula 1.8 Opieka nad dokumentami i ich dostarczanie

W Subklauzuli 1.8 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu Subklauzuli 1.8 dodaje się następującą treść:

Wykonawca przedłoży Inżynierowi do zatwierdzenia takie rysunki, świadectwa, obliczenia lub inną techniczną dokumentację, jak zostało określone w Wymaganiach Zamawiającego lub jak wymagane jest przez Inżyniera bądź przez Zamawiającego zgodnie z Kontraktem.

Wspomniane dokumenty powinny być przez cały czas dostępne do wglądu w biurze Wykonawcy na Placu Budowy – dla Inżyniera, Przedstawiciela Zamawiającego, Zamawiającego, jak też dla innych osób upoważnionych pisemnie przez Inżyniera lub Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego uaktualniania dokumentów w zakresie wymaganym Kontraktem i Prawem.

Subklauzula 1.9 Błędy w Wymaganiach Zamawiającego

W Subklauzuli 1.9 wprowadza się następujące zmiany:

W podpunkcie (b) Subklauzuli 1.9 skreśla się wyrazy „plus rozsądny zysk” i w to miejsce wpisuje się następującą treść: „plus zysk w wysokości 3% tego Kosztu”.

Subklauzula 1.10 Używanie przez Zamawiającego Dokumentów Wykonawcy

Usunięto dotychczasowy nagłówek Subklauzuli 1.10 w brzmieniu „Używanie przez Zamawiającego Dokumentów Wykonawcy” i zastąpiono go następującym: „Subklauzula 1.10 Prawa autorskie”.

Subklauzula 1.10 Prawa autorskie

Usunięto całą treść Subklauzuli 1.10 i zastąpiono ją następującą treścią:

Wykonawca zobowiązuje się w ramach wynagrodzenia do przeniesienia na Zamawiającego autorskich praw majątkowych oraz praw zależnych do utworów wytworzonych w trakcie realizacji Przedmiotu Umowy, w tym :

- (a) przeniesienia na Zamawiającego autorskich praw majątkowych do wszystkich utworów w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych wytworzonych w trakcie realizacji Przedmiotu Umowy, w szczególności takich jak: Projekt budowlany, projekty wykonawcze, raporty, mapy, wykresy, rysunki, plany, dane statystyczne, ekspertyzy, obliczenia i inne dokumenty przekazane Zamawiającemu w wykonaniu niniejszej Umowy oraz broszury, zwanych dalej utworami; oraz
- (b) udzielenia zezwolenia Zamawiającemu na dokonywanie opracowań i zmian utworów, na korzystanie z opracowań utworów oraz ich przeróbek oraz na rozporządzanie tymi opracowaniami wraz z przeróbkami – tj. udzielenia Zamawiającemu praw zależnych.

Nabycie przez Zamawiającego praw, o których mowa powyżej, następuje:

- 1) z chwilą dokonania zapłaty za wydane Zamawiającemu poszczególne Dokumenty Wykonawcy, oraz
- 2) bez ograniczeń co do terytorium, czasu, liczby egzemplarzy, w zakresie następujących pól eksploatacji:
 - (a) użytkowania utworów na własny użytek, użytek swoich jednostek organizacyjnych oraz użytek osób trzecich w celach związanych z realizacją zadań Zamawiającego,
 - (b) utrwalenia utworów na wszelkich rodzajach nośników, a w szczególności na nośnikach video, taśmie światłoczułej, magnetycznej, dyskach komputerowych oraz wszystkich typach nośników przeznaczonych do zapisu cyfrowego (np. CD, DVD, Blue-ray, pendrive, itd.),
 - (c) zwielokrotniania utworów dowolną techniką w dowolnej ilości, w tym techniką magnetyczną na kasetach video, techniką światłoczułą i cyfrową, techniką zapisu komputerowego na wszystkich rodzajach nośników dostosowanych do tej formy zapisu, wytwarzanie jakiegokolwiek techniką egzemplarzy utworu, w tym techniką drukarską, reprograficzną, zapisu magnetycznego oraz techniką cyfrową,
 - (d) wprowadzania utworów do pamięci komputera na dowolnej liczbie stanowisk komputerowych oraz do sieci multimedialnej, telekomunikacyjnej, komputerowej, w tym do Internetu,
 - (e) wyświetlania i publicznego odtwarzania utworu,
 - (f) nadawania całości lub wybranych fragmentów utworu za pomocą wizji albo fonii przewodowej i bezprzewodowej przez stację naziemną,
 - (g) nadawania za pośrednictwem satelity,
 - (h) reemisji,
 - (i) wymiany nośników, na których utwór utrwalono,
 - (j) wykorzystania w utworach multimedialnych,
 - (k) wykorzystywania całości lub fragmentów utworu do celów promocyjnych i reklamy,
 - (l) wprowadzania zmian, skrótów,
 - (m) sporządzenia wersji obcojęzycznych, zarówno przy użyciu napisów, jak i lektora, oraz

(n) publicznego udostępniania utworu w taki sposób, aby każdy mógł mieć do niego dostęp w miejscu i w czasie przez niego wybranym.

Równocześnie z nabyciem autorskich praw majątkowych do utworów Zamawiający nabywa własność wszystkich egzemplarzy, na których utwory zostały utrwalone.

Wykonawca zobowiązuje się, że wykonując Umowę będzie przestrzegał przepisów ustawy o Prawie autorskim i prawach pokrewnych i nie naruszy praw majątkowych osób trzecich, a utwory przekaże Zamawiającemu w stanie wolnym od obciążeń prawami tych osób.

Wykonawca upoważnia Zamawiającego i inne podmioty przez Zamawiającego wskazane do wykonywania praw osobistych do utworów wytworzonych w związku z realizacją niniejszej Umowy w zakresie wskazanym w umowie.

Zamawiający oświadcza, iż z chwilą nabycia przez Zamawiającego poszczególnych Dokumentów Wykonawcy, zarówno Wykonawca lub inne podmioty przez Zamawiającego wskazane będą uprawnieni (np. poprzez upoważnienie) do wykonywania nadzoru autorskiego oraz dokonywania koniecznych lub uzasadnionych ze względu na optymalizację lub charakter inwestycji zmian w utworach wytworzonych w trakcie realizacji przedmiotu niniejszej Umowy.

Subklauzula 1.11 Używanie przez Wykonawcę dokumentów Zamawiającego

W Subklauzuli 1.11 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu Subklauzuli 1.11 dodaje się następującą treść:

Zamawiający upoważnia Wykonawcę do wykonywania praw zależnych w imieniu Zamawiającego w zakresie objętym Umową.

Subklauzula 1.12 Szczegółowe poufne dane

W Subklauzuli 1.12 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu Subklauzuli 1.12 dodaje się następującą treść:

Dotyczy to w szczególności danych o zatrudnionym Personelu Wykonawcy oraz Podwykonawcach i dalszych Podwykonawcach.

Subklauzula 1.13 Zgodność z Prawami

W Subklauzuli 1.13 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść podpunktu (a) i zastąpiono ją następującą treścią:

- (a) Zamawiający będzie posiadał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia i będzie ponosił odpowiedzialność za jej ważność i wady. Zmiana uwarunkowań środowiskowych wynikająca z ponownej oceny oddziaływania na środowisko, będąca efektem przyjętych rozwiązań projektowych, nie jest wadą decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia w rozumieniu niniejszej Subklauzuli.

Na końcu Subklauzuli 1.13 dodaje się podpunkt (c) o następującej treści:

(c) Wykonawca będzie zobowiązany przekazać Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających, że osoby skierowane do realizacji zamówienia i przewidziane do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie spełniają wymagania określone w Prawie budowlanym:

- (i) w terminie 7 dni od daty zawarcia Umowy – osoby przewidziane na etapie projektowania, oraz
- (ii) w terminie 14 dni przed rozpoczęciem Robót – osoby przewidziane na etapie realizacji Robót.

Subklauzula 1.14 Solidarna odpowiedzialność

W Subklauzuli 1.14 wprowadza się następujące zmiany:

W Subklauzuli 1.14 usunięto całą treść podpunktów (b) i (c) i zastąpiono ją następującą treścią:

- (b) Lider jest upoważniony do podejmowania decyzji, składania i przyjmowania oświadczeń woli w imieniu i na rzecz Wykonawcy oraz każdego z podmiotów wchodzących w skład Konsorcjum w zakresie wskazanym w pełnomocnictwach, potrzebnych do realizacji Kontraktu i przedłożonych Zamawiającemu. Upoważnienie to nie może zostać odwołane przez cały czas trwania Kontraktu bez zgody Zamawiającego.
- (c) W przypadku realizacji zamówienia przez podmioty występujące wspólnie, zobowiązane są one do pozostawania w Konsorcjum przez cały czas trwania Kontraktu, łącznie z Okresem Gwarancji Jakości i Okresem Rękojmi za Wady, z wyłączeniem przypadku, zgodnie z art. 144 ust. 1 pkt 4b) ustawy Prawo zamówień publicznych.

Klauzula 2 Zamawiający

Subklauzula 2.1 Prawo dostępu do Placu Budowy

W Subklauzuli 2.1 wprowadza się następujące zmiany:

W podpunkcie (b) Subklauzuli 2.1 skreśla się wyrazy „plus rozsądny zysk” i w to miejsce wpisuje się następującą treść: „plus zysk w wysokości 3% tego Kosztu”.

Na końcu Subklauzuli 2.1 dodaje się następującą treść:

Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć Zamawiającemu w dniu przekazania mu prawa dostępu do Placu Budowy dokumenty wymagane ustawą Prawo budowlane zgodnie z art. 41 ust.4 pkt 1 tej ustawy.

Subklauzula 2.2 Pozwolenia, licencje lub zatwierdzenia

W Subklauzuli 2.2 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść podpunktu (a).

Subklauzula 2.4 Organizacja finansowania przez Zamawiającego

Usunięto całą treść Subklauzuli 2.4 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.

Subklauzula 2.5 Roszczenia Zamawiającego

Usunięto całą treść Subklauzuli 2.5 i zastąpiono ją następującą treścią:

Jeżeli Zamawiający uważa się za uprawnionego do skierowania roszczenia do Wykonawcy, w tym w szczególności roszczenia o płatności według jakiegokolwiek Klauzuli niniejszych Warunków Kontraktu lub o jakiegokolwiek przedłużenie Okresu Gwarancji Jakości lub Okresu Rękojmi za Wady, to Zamawiający lub w jego imieniu Inżynier da Wykonawcy powiadomienie z odpowiednimi informacjami. Jednakże powiadomienie nie jest wymagane dla płatności należnych według Subklauzuli 4.19 [Elektryczność, woda i gaz].

Powiadomienie będzie dane tak szybko, jak jest to praktycznie możliwe, lecz nie później niż 28 dni po tym, jak Zamawiający dowie się o wypadku lub okoliczności dającej powód do roszczenia.

Inżynier wtedy uzgodni lub określi:

- (i) kwotę (jeśli jest), którą Zamawiający ma prawo otrzymać od Wykonawcy, lub
- (ii) przedłużenie (jeśli jest) Okresu Gwarancji Jakości dla Robót lub Odcinka, jeśli i w zakresie, w jakim Roboty, Odcinek lub Urządzenie (w zależności od przypadku a po przejęciu Robót) nie mogą być używane do zamierzonych celów z powodu jakiejś Wady lub gdy stwierdzona Wada skutkuje obniżeniem trwałości. Jednakże Okres Gwarancji Jakości nie będzie przedłużony o więcej niż 5 lat, lub
- (iii) klauzulę lub inną podstawę.

Następnie Inżynier wyda Określenie, o którym mowa w Subklauzuli 3.5 [Określenie].

Kwota należna Zamawiającemu może być potrącona z jakiegokolwiek należnej Wykonawcy płatności, w tym z jakiegokolwiek kwoty poświadczonej w jakimś Świadectwie Płatności, lub do wystąpienia w inny sposób z roszczeniami w stosunku do Wykonawcy. Kwota ta może zostać także zaspokojona z Zabezpieczenia Wykonania.

Zamawiający lub w jego imieniu Inżynier jest także uprawniony cyklicznie przekazywać Wykonawcy powiadomienie o okolicznościach mających wpływ na realizację Kontraktu (np. w okresach miesięcznych). Powiadomienie to może zawierać informacje dotyczące nienależytego wykonywania przez Wykonawcę Umowy w danym miesiącu w zakresie:

- (a) zaawansowania Robót w stosunku do Programu Wykonawcy w podziale na poszczególne asortymenty Robót,
- (b) czasu pracy Wykonawcy na Kontrakcie,
- (c) mobilizacji zasobów ludzkich i sprzętowych, a w szczególności ich zgodność z Programem i wpływem na opóźnienia Robót na Kontrakcie,
- (d) wpływu zaniedbań Wykonawcy, na Czas na Ukończenie wraz z określeniem ilości dni opóźnienia, do którego przyczynił się Wykonawca, oraz
- (e) innych przypadków naruszeń przez Wykonawcę Prawa, Warunków Kontraktu lub wzajemnych ustaleń Stron.

Zamawiający, lub w jego imieniu Inżynier, uprawniony jest również do wskazania w powiadomieniach o okolicznościach mających wpływ na realizację Kontraktu, jakie szkody powstały lub mogą powstać w związku z nienależytym wykonywaniem przez Wykonawcę Umowy.

Klauzula 3 Inżynier

Subklauzula 3.1 Obowiązki i upoważnienia Inżyniera

W Subklauzuli 3.1 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto drugie zdanie z trzeciego akapitu Subklauzuli 3.1 rozpoczynające się od wyrazów „Jeżeli od Inżyniera wymaga się, aby...” i zastąpiono je następującą treścią:

Inżynier jest zobowiązany uzyskać pisemne uzgodnienie Zamawiającego przed wydaniem rozstrzygnięcia w poniższym zakresie:

- (a) wydanie Polecenia Inżyniera na podstawie Subklauzuli 3.3 [*Polecenie Inżyniera*] – w zakresie Poleceń skutkujących zwiększeniem wartości Robót;
- (b) zmiany lub usunięcia osoby na podstawie Subklauzuli 6.8 [*Kierownictwo Wykonawcy*] oraz Subklauzuli 6.9 [*Personel Wykonawcy*];
- (c) wydanie polecenia Zawieszenia Robót na podstawie Subklauzuli 8.8 [*Zawieszenie pracy*];
- (d) wydanie Polecenia Zmiany na podstawie Subklauzuli 13.1 [*Prawo do zmieniania*] lub Subklauzuli 13.2 [*Inżynieria wartości*];
- (e) wydanie polecenia wynikającego z Subklauzuli 13.3 [*Procedura Zmiany*]; oraz
- (f) rozstrzygnięcie roszczenia na podstawie Subklauzuli 20.1 [*Roszczenia Wykonawcy*].

Rozstrzygnięcie Inżyniera będzie przekazane Wykonawcy wraz z pisemnym uzgodnieniem Zamawiającego, zgodnie z Kontraktem.

Usunięto całą treść czwartego akapitu Subklauzuli 3.1 rozpoczynającego się od wyrazów „Jednakże, kiedykolwiek Inżynier skorzysta.....”.

W piątym akapicie Subklauzuli 3.1 w podpunkcie (c) skreśla się wyrazy „odpowiedzialności, którą ma on” i w to miejsce wstawia się wyrazy „odpowiedzialności, którą on ponosi”.

Na końcu Subklauzuli 3.1 dodaje się następującą treść:

Niezależnie od obowiązku uzyskania aprobaty, jak objaśniono powyżej, jeżeli w opinii Inżyniera zdarzył się wypadek wpływający na bezpieczeństwo: życia, Robót lub na sąsiednią nieruchomość jest on uprawniony, bez zwalniania Wykonawcy z żadnego z jego obowiązków i odpowiedzialności w ramach Kontraktu, polecić Wykonawcy wykonać każdą taką pracę, która, w opinii Inżyniera, może być konieczna do zmniejszenia niebezpieczeństwa. Wykonawca ma obowiązek zastosować się do każdego takiego polecenia Inżyniera. Jeżeli takie polecenie stanowi Zmianę, Klauzula 13 [*Zmiany i korekty*] będzie miała zastosowanie.

Subklauzula 3.2 Delegowanie przez Inżyniera

W Subklauzuli 3.2 wprowadza się następujące zmiany:

W pierwszym zdaniu pierwszego akapitu Subklauzuli 3.2 skreśla się wyraz „niekiedy”.

Na końcu Subklauzuli 3.2 dodaje się następującą treść:

Asystenci Inżyniera, według rozumienia niniejszej Subklauzuli, będą również pełnić obowiązki Inspektorów nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 25, art. 26 i art. 27 ustawy Prawo budowlane.

Subklauzula 3.4 Zastąpienie Inżyniera

W Subklauzuli 3.4 wprowadza się następujące zmiany:

W pierwszym zdaniu Subklauzuli 3.4 liczbę „42” zastępuje się liczbą „14”.

Skreśla się ostatnie zdanie Subklauzuli 3.4 i w to miejsce wpisuje się następującą treść: „Wykonawca jest uprawniony do przedłożenia Zamawiającemu zastrzeżeń wobec proponowanej osoby mającej pełnić funkcję Inżyniera, wraz z podaniem szczegółowego uzasadnienia. Zamawiający nie jest związany opinią Wykonawcy w przedmiotowym zakresie.”

Subklauzula 3.5 Określenia

W Subklauzuli 3.5 wprowadza się następujące zmiany:

W pierwszym akapicie Subklauzuli 3.5 po pierwszym zdaniu dodaje się następującą treść:

Konsultacje mogą być prowadzone w formie pisemnej.

Klauzula 4 Wykonawca

Subklauzula 4.1 Ogólne zobowiązania Wykonawcy

W Subklauzuli 4.1 wprowadza się następujące zmiany:

Przed pierwszym akapitem dodaje się następującą treść:

- 1) Wykonawca jest zobowiązany wykonać, zastrzeżone przez Zamawiającego, zgodnie z art. 36a ust. 2 ustawy Prawo zamówień publicznych, do osobistego wykonania przez Wykonawcę, kluczowe części zamówienia zgodnie z dokumentem Dane Kontraktowe oraz niniejszą Subklauzulą.
Kluczowa część zamówienia musi zostać wykonana przez Wykonawcę osobiście, bez udziału Podwykonawców oraz Podmiotu Udostępniającego Zasoby.
Zamawiający wymaga, aby wszystkie osoby, biorące udział przy wykonaniu kluczowej części zamówienia, były zatrudnione na podstawie umowy o pracę.
W przypadku nie wykonywania lub nienależytego wykonania powyższych obowiązków, może stanowić to podstawę odstąpienia od Umowy przez Zamawiającego z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy z zachowaniem procedury określonej w Subklauzuli 15.1 [Wezwanie do poprawienia] i w Subklauzuli 15.2 [Odstąpienie przez Zamawiającego].
- 2) Wykonawca jest zobowiązany wykonać Roboty zgodnie z oświadczeniem złożonym w Formularzu „Kryteria pozacenowe dla Wykonawcy”.
W przypadku niewykonywania lub nienależytego wykonania powyższego obowiązku, będzie miała zastosowanie redukcja Ceny Kontraktowej w wysokości określonej w tabeli w tym Formularzu.

Na końcu Subklauzuli 4.1 dodaje się następującą treść:

Inne zobowiązania Wykonawcy:

- (i) Wykonawca jest zobowiązany uzyskać, w imieniu i na rzecz Zamawiającego, wszelkie uzgodnienia, pozwolenia, zezwolenia, decyzje i zgody niezbędne dla wykonania Kontraktu zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego.
- (ii) Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać wymagań zawartych w zezwoleniach na prowadzenie prac na poszczególnych elementach Robót i umożliwi wystawiającym je instytucjom inspekcję przebiegu Robót. Wykonawca jest zobowiązany umożliwić tym instytucjom udział w badaniach i procedurach sprawdzających, jednakże udział właściwych instytucji w przedmiotowych badaniach i procedurach sprawdzających nie zwalnia Wykonawcy z jakiegokolwiek odpowiedzialności w ramach Kontraktu.
- (iii) Wykonawca zobowiązany jest - przed rozpoczęciem Robót wynikających z projektu budowlanego - wykonać drogi technologiczne ograniczające ilość zjazdów z Placu Budowy na drogi publiczne i umożliwiający transport Materiałów po Placu Budowy. Wykonawca, w czasie prowadzonych Robót, będzie utrzymywał wszelkie niezbędne drogi technologiczne i dojazdowe do Placu Budowy. W tym celu, zobowiązany jest również do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów.
- (iv) Czynności na Placu Budowy
Každorazowo Wykonawca poinformuje Inżyniera o działaniach, których podjęcie może spowodować utrudnienia dla społeczności lokalnej, takich jak: przekładanie, odcięcie lub zamknięcie dróg, wodociągów, kanalizacji, elektryczności, gazu lub innych mediów użyteczności publicznej, tymczasowa zmiana organizacji ruchu, transporty ponadnormatywne.
Wykonawca powiadomi Inżyniera na piśmie nie później niż na 7 dni przed planowanym przystąpieniem do tych Robót.

Subklauzula 4.2 Zabezpieczenie Wykonania

Usunięto całą treść Subklauzuli 4.2 i zastąpiono ją następującą treścią:

Strony zgodnie potwierdzają, iż przed zawarciem Umowy Wykonawca wniósł Zabezpieczenie Wykonania w wysokości określonej w dokumencie Dane Kontraktowe.

Zabezpieczenie Wykonania służy pokryciu roszczeń z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania zobowiązań wynikających z Kontraktu, w tym również zobowiązań określonych w Subklauzuli 4.4 [Podwykonawcy].

Jeżeli Zabezpieczenie Wykonania będzie wniesione w jednej z poniższych form:

- (i) w pieniądzu – Wykonawca wniesie Zabezpieczenie Wykonania na cały okres obowiązywania Umowy, lub

- (ii) innej, niż w pieniądzu - Wykonawca wniesie Zabezpieczenie Wykonania na cały okres obowiązywania Umowy lub na okres nie krótszy niż 5 lat z jednoczesnym zobowiązaniem do przedłużania Zabezpieczenia Wykonania lub wniesienia nowego Zabezpieczenia Wykonania na kolejne okresy.

Z zastrzeżeniem, iż w przypadku wniesienia Zabezpieczenia Wykonania na zasadach określonych w art. 150 ust. 3 – 6 ustawy Prawo zamówień publicznych, zastosowanie mają postanowienia wskazane w dokumencie Dane Kontraktowe.

Jeśli Zabezpieczenie Wykonania będzie wniesione w formie innej niż w pieniądzu, to Wykonawca będzie samodzielnie, bez odrębnego wezwania przez Zamawiającego, przedłużał ważność Zabezpieczenia Wykonania, aż do upływu Okresu Rękojmi za Wady.

Przez cały okres obowiązywania Umowy, Wykonawca zobowiązany jest utrzymać Zabezpieczenie Wykonania w wysokości zgodnie z dokumentem Dane Kontraktowe. Wykonawca nie ma obowiązku uzupełniania kwot pozyskanych przez Zamawiającego z Zabezpieczenia Wykonania.

Jeżeli Wykonawca nie przedłuży ważności Zabezpieczenia Wykonania lub nie wniesie nowego Zabezpieczenia Wykonania, zgodnie z niniejszą Subklauzulą, na 30 dni przed upływem ważności Zabezpieczenia Wykonania, wówczas Zamawiający jest uprawniony do dokonania wypłaty kwot z Zabezpieczenia Wykonania. Uzyskana kwota zostanie zatrzymana tytułem przedłużonego Zabezpieczenia Wykonania.

Zabezpieczenie Wykonania będzie zwrócone Wykonawcy w terminie 30 dni od daty wystawienia ostatniego Świadczenia Przejęcia zgodnie z Subklauzulą 10.1 [*Przejęcie Robót i Odcinków*] i usunięcia wskazanych w Świadczeniu Przejęcia Wad oraz drobnych zaległych prac, z zastrzeżeniem, iż Zamawiający pozostawi kwotę w wysokości 30% Zabezpieczenia Wykonania na zabezpieczenie roszczeń z tytułu Rękojmi za Wady.

Zabezpieczenie Wykonania pozostawione na pokrycie roszczeń z tytułu Rękojmi za Wady Zamawiający zwróci nie później niż w terminie 15 dni po upływie Okresu Rękojmi za Wady.

Zmiana formy Zabezpieczenia Wykonania jest możliwa zarówno w okresie wykonania Umowy jak również w Okresie Rękojmi za Wady zgodnie z przepisami Prawa zamówień publicznych.

W przypadku niewykonania lub nienależytego wykonania Umowy przez Wykonawcę, Zamawiający jest uprawniony do wykorzystania środków z Zabezpieczenia Wykonania na poczet kosztów wykonania Robót lub innych świadczeń przez inny podmiot na koszt Wykonawcy.

Subklauzula 4.3 Przedstawiciel Wykonawcy

W Subklauzuli 4.3 wprowadza się następujące zmiany:

W drugim akapicie Subklauzuli 4.3 skreśla się wyrazy „przed Datą Rozpoczęcia” i w to miejsce wpisuje się następującą treść: „w terminie 7 dni od Daty Rozpoczęcia”.

Skreśla się ostatni akapit Subklauzuli 4.3.

Na końcu Subklauzuli 4.3 dodaje się następującą treść:

Przedstawiciel Wykonawcy i osoby, na które delegowane są jego pełnomocnictwa, funkcje i upoważnienia zobowiązane są biegłe posługiwać się językiem polskim w mowie i w piśmie. Jeśli zgodnie z ustaleniami Inżyniera taka sytuacja nie ma miejsca, Wykonawca jest zobowiązany zapewnić przez cały czas pracy tłumacza dysponującego zarówno wiedzą ogólną jak i wiedzą techniczną w zakresie tłumaczenia.

Wykonawca wyznaczy Przedstawiciela Wykonawcy, w osobie innej niż kierownik budowy, posiadającego kwalifikacje wymagane w ogłoszeniu o zamówieniu. W przypadku zmiany Przedstawiciela Wykonawcy na osobę niewskazaną w Ofercie, osoba ta podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Przedstawiciel Wykonawcy (o ile posiada do tego stosowne upoważnienie) lub Wykonawca deleguje uprawnienia na kierownika budowy w zakresie niezbędnym do działania w imieniu i na rzecz Wykonawcy Kontraktu.

Subklauzula 4.4 Podwykonawcy

Usunięto całą treść Subklauzuli 4.4 i zastąpiono ją następującą treścią:

I. Wymagania ogólne

1. Wykonawca może realizować Umowę za pośrednictwem Podwykonawców zgodnie z niniejszymi Warunkami Kontraktu i zgodnie z Ofertą, z zastrzeżeniem wykonania kluczowej części zamówienia określonej w dokumencie Dane Kontraktowe.

2. Strony zgodnie potwierdzają, iż przed zawarciem Umowy, Wykonawca podał nazwy albo imiona i nazwiska oraz dane kontaktowe Podwykonawców i osób do kontaktu z nimi, biorących udział w realizacji Umowy, o ile były znane na tym etapie. Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić Zamawiającego i Inżyniera o wszelkich zmianach danych, o których mowa w zdaniu pierwszym, w trakcie realizacji Umowy, a także przekazać informacje na temat nowych Podwykonawców, z uwzględnieniem postanowień niniejszej Subklauzuli.

3. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za działania lub uchybienia każdego Podwykonawcy, dalszego Podwykonawcy i ich przedstawicieli lub pracowników, tak jakby były to działania lub uchybienia Wykonawcy.

4. Wykonawca będzie koordynował, nadzorował i kontrolował pracę Podwykonawców i dalszych Podwykonawców, tak aby realizacja Kontraktu przebiegała bez zakłóceń.

5. W przypadku rozwiązania lub odstąpienia przez którąkolwiek ze stron Umowy o podwykonawstwo, Wykonawca jest zobowiązany do poinformowania Zamawiającego o tym zdarzeniu, przeprowadzenia inwentaryzacji Robót wykonanych przez danego Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę oraz przedłożenia jej Inżynierowi do zatwierdzenia.

6. W przypadku realizacji zamówienia przez podmioty występujące wspólnie (Konsorcjum), umowy z Podwykonawcami, zawierane będą w imieniu i na rzecz wszystkich uczestników Konsorcjum.

7. W przypadku, w którym Wykonawcą jest Konsorcjum każdy z członków Konsorcjum odpowiada solidarnie wobec Zamawiającego za zobowiązania pozostałych członków Konsorcjum wobec Podwykonawców i dalszych Podwykonawców uregulowane przez Zamawiającego.

8. Wykonawca, bez zgody Zamawiającego, nie podzleci Podwykonawcom innych Robót niż wskazane w Umowie podwykonawczej, zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego projektem tej umowy.

9. W przypadku projektów umów oraz Umów o podwykonawstwo sporządzonych w języku obcym projekty te oraz Umowy należy przedkładać Zamawiającemu wraz z tłumaczeniem na język polski.

10. Niewypełnienie przez Wykonawcę obowiązków określonych w niniejszej Subklauzuli stanowi podstawę do natychmiastowego usunięcia Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy przez Zamawiającego lub żądania od Wykonawcy usunięcia przedmiotowego Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy z Placu Budowy. Niniejsze postanowienie nie wyłącza innych uprawnień Zamawiającego określonych w Warunkach Kontraktu.

II. Przedkładanie i akceptacja Umów o podwykonawstwo

1. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca zamówienia na roboty budowlane zamierzający zawrzeć Umowę o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, jest obowiązany, w trakcie realizacji Kontraktu, do przedłożenia Zamawiającemu projektu tej umowy, przy czym Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca jest obowiązany dołączyć zgodę Wykonawcy na zawarcie Umowy o podwykonawstwo o treści zgodnej z projektem umowy.

2. Wraz z projektem Umowy o podwykonawstwo Wykonawca składa oświadczenie, o którym mowa w art. 25a ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych, w zakresie potwierdzającym brak podstaw wykluczenia wobec danego Podwykonawcy, z wyjątkiem PUZ, zgodnie ze wzorem opracowanym przez Zamawiającego i obowiązującym w postępowaniu, w wyniku którego została zawarta Umowa. Jeżeli Zamawiający stwierdzi, że wobec danego Podwykonawcy zachodzą podstawy wykluczenia, Wykonawca zobowiązany jest zastąpić tego Podwykonawcę lub zrezygnować z powierzenia wykonania części zamówienia Podwykonawcy.

3. Zamawiający, w terminie 14 dni od daty otrzymania projektu Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, zgłosi do Wykonawcy oraz Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy, w formie pisemnej zastrzeżenia do projektu umowy:

- 1) niespełniającej wymagań określonych w punkcie III niniejszej Subklauzuli oraz w przypadku gdy proponowany Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca podlega wykluczeniu w związku z treścią złożonego oświadczenia, o którym mowa w art. 25a ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych; lub
- 2) gdy przewiduje termin zapłaty wynagrodzenia dłuższy niż 30 dni od dnia doręczenia Wykonawcy, Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy roboty budowlanej.

4. Niezgłoszenie w formie pisemnej zastrzeżeń do przedłożonego projektu Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w terminie 14 dni od daty

otrzymania projektu Umowy o podwykonawstwo, uważa się za akceptację projektu umowy przez Zamawiającego.

5. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca zamówienia na roboty budowlane przedkłada Zamawiającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię zawartej Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w terminie 7 dni od dnia jej zawarcia.

6. Zamawiający, w terminie 14 dni od daty otrzymania poświadczonej za zgodność z oryginałem Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, zgłasza do Wykonawcy oraz Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy, w formie pisemnej sprzeciw do Umowy o podwykonawstwo w przypadkach, o których mowa w podpunkcie 3.

7. Niezgłoszenie w formie pisemnej sprzeciwu do przedłożonej Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w wyżej wymienionym terminie, uważa się za akceptację umowy przez Zamawiającego.

8. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca zamówienia na roboty budowlane przedkłada Zamawiającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię zawartej Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi, w terminie 7 dni od dnia jej zawarcia, z wyłączeniem Umów o podwykonawstwo o wartości nie przekraczającej 50 000 PLN (słownie: pięćdziesiąt tysięcy złotych).

8a. W przypadku stałej współpracy pomiędzy Wykonawcą a Podwykonawcą lub Podwykonawcą a dalszym Podwykonawcą na danym Kontrakcie obowiązek przedstawienia Umowy o podwykonawstwo powstaje z chwilą przekroczenia sumy kolejnych Umów o podwykonawstwo progu 50 000 PLN (słownie: pięćdziesiąt tysięcy złotych).

9. W przypadku, o którym mowa w podpunkcie 8, jeżeli termin zapłaty wynagrodzenia jest dłuższy niż 30 dni od dnia doręczenia Wykonawcy, Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy dostawy, usługi, Zamawiający informuje o tym Wykonawcę oraz Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę i wzywa Wykonawcę do doprowadzenia do zmiany tej umowy w terminie 14 dni od dnia doręczenia Wykonawcy tego wezwania, pod rygorem wystąpienia o zapłatę Kary umownej.

10. Powyższą procedurę stosuje się odpowiednio do zmian Umowy o podwykonawstwo.

III. Wymagania dotyczące Umów o podwykonawstwo

Umowa o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane musi zawierać w szczególności postanowienia dotyczące:

- (a) oznaczenia stron umowy,
- (b) zakresu robót budowlanych,
- (c) wartości wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy wraz z warunkami przewidującymi zmianę wynagrodzenia,
- (d) terminu płatności, który nie może być dłuższy niż 30 dni od dnia doręczenia faktury, rachunku Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, potwierdzających wykonanie zleconej Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy roboty budowlanej,
- (e) zasad płatności i sposobu rozliczenia, umożliwiających ocenę zaawansowania wykonanych robót budowlanych,
- (f) terminu realizacji wraz z warunkami przewidującymi zmianę terminu, oraz
- (g) bezpieczeństwa i higieny pracy.

Powyższe informacje nie mogą stanowić tajemnicy przedsiębiorstwa.

Postanowienia Umowy o podwykonawstwo w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy będą uwzględniały w szczególności poniższe założenia:

- (i) Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca przed przystąpieniem do robót zapozna się z opracowaną przez Wykonawcę instrukcją bezpiecznego wykonywania robót oraz instrukcją bezpieczeństwa pracy;
- (ii) realizacja robót będzie odbywać się z uwzględnieniem środków bezpieczeństwa określonych wytycznymi Wykonawcy oraz obowiązującymi przepisami prawa, tak aby personel nie pracował w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych;
- (iii) Umowa o podwykonawstwo będzie określać wzajemne zobowiązania stron w zakresie utrzymywania wszelkich urządzeń zabezpieczających, socjalnych oraz sprzętu i odpowiedniej odzieży dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego;
- (iv) strony Umowy o podwykonawstwo zobowiązane są do zapewnienia bezpiecznej eksploatacji sprzętu (maszyn, urządzeń, narzędzi), w szczególności poprzez wyposażenie sprzętu w urządzenia ostrzegawcze oraz zapewnienie obsługi sprzętu przez osoby posiadające uprawnienia wymagane Prawem;

- (v) wszystkie prace w sąsiedztwie i pod liniami energetycznymi będą prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- (vi) prace w sąsiedztwie linii elektroenergetycznych będą prowadzone w miarę możliwości przy wyłączonym napięciu; oraz
- (vii) Umowa o podwykonawstwo będzie określać zasady odpowiedzialności za uzgodnienie bezpiecznych warunków pracy z właściwym zakładem energetycznym na wypadek konieczności prowadzenia robót przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych bezpośrednio pod liniami wysokiego napięcia i przy braku możliwości wyłączenia napięcia.

Umowa o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane nie może zawierać postanowień:

- (a) uzależniających uzyskanie przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę płatności od Wykonawcy od dokonania przez Inżyniera odbioru wykonanych przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę robót, od wystawienia przez Inżyniera Przejściowego Świadcstwa Płatności obejmującego zakres robót wykonanych przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę lub od dokonania przez Zamawiającego na rzecz Wykonawcy płatności za roboty wykonane przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę,
- (b) warunkujących Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy dokonanie zwrotu kwot zabezpieczenia przez Wykonawcę od zwrotu Zabezpieczenia Wykonania na rzecz Wykonawcy przez Zamawiającego w tym odbioru innych robót, które nie były przedmiotem umowy podwykonawczej,
- (c) określających karę umowną za nieterminowe wykonanie zobowiązania przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę jako karę za opóźnienia; kary takie można określać jedynie jako kary za zwłokę,
- (d) nakazujących Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy wniesienie zabezpieczenia wykonania lub należytego wykonania umowy jedynie w pieniądzu, bez możliwości jej zamiany na gwarancje bankową/ubezpieczeniową lub inną formę przewidzianą w przepisach Prawa, w szczególności ustawy Prawo zamówień publicznych,
- (e) przewidujących, iż łączna wysokość kar umownych należnych Wykonawcy, Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy przekroczy 20% wartości wynagrodzenia należnego Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy,
- (f) przewidujących, iż właściwy do rozstrzygania sporów wynikających z Umowy podwykonawczej będzie sąd, w tym polubowny, z siedzibą poza Rzeczpospolitą Polską;
- (g) uzależniających uzyskanie przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę uprawnienia do dochodzenia roszczeń od analogicznego uprawnienia przysługującego Wykonawcy w Warunkach Kontraktu w związku z tymi samymi okolicznościami;
- (h) zobowiązujących Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę do przejęcia ogółu ryzyk i odpowiedzialności, jakie obciążają Wykonawcę zgodnie z Kontraktem;
- (i) na mocy których, z datą zawarcia Umowy podwykonawczej, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca zrzeka się względem Wykonawcy uprawnienia do dochodzenia roszczeń dotyczących Placu Budowy;
- (j) uzależniających uzyskanie przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę przedłużenia terminu realizacji Umowy podwykonawczej od przedłużenia przez Zamawiającego Czasu na Ukończenie dla danego asortymentu robót;
- (k) przewidujących termin krótszy niż 7 dni na złożenie przez Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcę powiadomienia o roszczeniu;
- (l) w przypadku gdy Umowa podwykonawcza będzie rozliczana ryczałtowo, wyłączających możliwość dochodzenia przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę podwyższenia wynagrodzenia ryczałtowego na drodze sądowej;
- (m) uprawniających Wykonawcę, Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę do dokonania potrącenia swoich niewymagalnych wierzytelności;
- (n) na mocy których Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca zrzeka się roszczeń od Wykonawcy o wypłatę odszkodowania, odsetek lub dodatkowego wynagrodzenia za wykonanie dodatkowych robót lub robót zamiennych;
- (o) rozszerzających odpowiedzialność Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy na zasadzie ryzyka za szkody powstałe na budowie, za działania lub zaniechania Wykonawcy lub innych podmiotów, w szczególności rozszerzających odpowiedzialność Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy za szkody na obiektach budowlanych powstałe po zakończeniu robót przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę;
- (p) rozszerzających katalog kar umownych, które mogą być nałożone na Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę w stosunku do zakresu ustalonego w Umowie zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą;

- (q) ustalających kary umowne dla Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy w wysokości wyższej niż wysokość tożsamyh kar przewidzianych w Umowie zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą;
- (r) wprowadzających okres dłuższy niż 60 dni na złożenie przez Wykonawcę lub Podwykonawcę oświadczenia o odstąpieniu od umowy z Podwykonawcą lub dalszym Podwykonawcą, licząc od dnia zaistnienia przesłanki do odstąpienia od umowy;
- (s) przewidujących nieograniczony katalog kar umownych poprzez ogólne wskazanie, iż w związku z naruszeniem jakiegokolwiek postanowienia umownego przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę – przewiduje się kary umowne w określonej procentowo oznaczonej wysokości.

IV. Bezpośrednia zapłata

1. Zamawiający dokonuje bezpośredniej zapłaty wymagalnego wynagrodzenia przysługującego Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, który zawarł zaakceptowaną przez Zamawiającego Umowę o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, lub który zawarł przedłożoną Zamawiającemu Umowę o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi, w przypadku uchylenia się od obowiązku zapłaty odpowiednio przez Wykonawcę, Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę.

2. Wynagrodzenie, o którym mowa w podpunkcie 1, dotyczy wyłącznie należności powstałych po zaakceptowaniu przez Zamawiającego Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, lub po przedłożeniu Zamawiającemu poświadczonych za zgodność z oryginałem kopii Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi.

3. Bezpośrednia zapłata obejmuje wyłącznie należne wynagrodzenie, bez odsetek, należnych Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy.

3a. Zapłata następuje w walucie, w której rozliczana jest umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

4. Przed dokonaniem bezpośredniej zapłaty Zamawiający wezwie Wykonawcę do zgłoszenia w terminie 7 dni od otrzymania wezwania pisemnych uwag dotyczących zasadności bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy.

5. W przypadku zgłoszenia przez Wykonawcę uwag we wskazanym terminie, Zamawiający może:

- 1) nie dokonać bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, jeżeli Wykonawca wykaże niezasadność takiej zapłaty albo
- 2) złożyć do depozytu sądowego kwotę potrzebną na pokrycie wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy w przypadku istnienia zasadniczej wątpliwości Zamawiającego co do wysokości należnej zapłaty lub podmiotu, któremu płatność się należy, albo
- 3) dokonać bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, jeżeli Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca wykaże zasadność takiej zapłaty.

6. W przypadku dokonania bezpośredniej zapłaty Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, Zamawiający potrąca kwotę wypłaconego wynagrodzenia z wynagrodzenia należnego Wykonawcy lub z Zabezpieczenia Wykonania lub z wszelkich wierzytelności Wykonawcy względem Zamawiającego.

Po dokonaniu zapłaty przez Zamawiającego na rzecz Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy, Wykonawca nie będzie uprawniony do powoływania się wobec Zamawiającego na te zarzuty wobec Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy, o których Zamawiający nie został poinformowany przez Wykonawcę w terminie 7 dni od otrzymania wezwania opisanego powyżej.

V. Wymagania dotyczące Podmiotu Udostępniającego Zasoby

1. Zamawiający zastrzega, iż zakres prac i Robót, do wykonania których zobowiązał się Podmiot Udostępniający Zasoby w trakcie postępowania o udzielenie zamówienia, nie może być realizowany przez innych Podwykonawców, z wyjątkiem Podwykonawców PUZ.

2. Przed przystąpieniem do wykonania prac i Robót, o których mowa w podpunkcie 1, Wykonawca zobowiązany jest zawrzeć Umowę o Podwykonawstwo z PUZ, spełniającą wymagania określone w niniejszej Subklauzuli, z zastrzeżeniem iż zakres robót budowlanych wynikający z tej umowy, musi odpowiadać co najmniej zakresowi Robót, do realizacji których PUZ zobowiązał się w celu potwierdzenia przez Wykonawcę spełniania warunków udziału w postępowaniu.

3. Jeżeli Wykonawca planuje dokonać rezygnacji albo zmiany PUZ, to inny PUZ albo Wykonawca samodzielnie musi wykazać spełnianie warunków udziału w postępowaniu w stopniu nie mniejszym niż PUZ, na którego zasoby Wykonawca powoływał się w trakcie postępowania o udzielenie zamówienia. Wobec innego PUZ nie mogą zachodzić podstawy wykluczenia.

4. W celu oceny czy Wykonawca będzie dysponował zasobami proponowanego innego PUZ, o którym mowa powyżej w pkt. 3, w stopniu niezbędnym do należytego wykonania zamówienia oraz oceny czy stosunek łączący Wykonawcę z tym PUZ gwarantuje rzeczywisty dostęp do

udostępnianych zasobów oraz oceny braku podstaw wykluczenia, Zamawiający żąda przedłożenia przez Wykonawcę dokumentów takich samych jak określone w Tomie I SIWZ dla PUZ.

Subklauzula 4.5 Mianowani Podwykonawcy

Usunięto całą treść Subklauzuli 4.5 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.

Subklauzula 4.6 Współdziałanie

W Subklauzuli 4.6 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść drugiego akapitu Subklauzuli 4.6 i zastąpiono ją następującą treścią:

Każde takie polecenie będzie stanowiło Zmianę, jeżeli jego skutek ograniczy Plac Budowy udostępniony Wykonawcy.

Na końcu Subklauzuli 4.6 dodaje się następującą treść:

Wykonawca zobowiązuje się, przy udziale Zamawiającego, do współpracy z wykonawcami sąsiednich odcinków lub innymi wykonawcami (np. systemów poboru opłat, Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem itp.), celem minimalizowania utrudnień w zakresie realizacji Robót objętych opisem przedmiotu zamówienia. W przypadku niezastosowania się do powyższego, Wykonawca będzie odpowiedzialny na zasadach ogólnych za szkody wyrządzone na skutek swojego działania lub zaniechania.

Jeżeli postępując zgodnie z postanowieniami niniejszej Subklauzuli, Wykonawca dozna opóźnienia lub poniesie Koszt, to Wykonawca da powiadomienie Inżynierowi i będzie uprawniony, z uwzględnieniem Subklauzuli 20.1 [Roszczenia Wykonawcy], do:

- (a) przedłużenia czasu w związku z jakimkolwiek takim opóźnieniem, według Subklauzuli 8.4 [Przedłużenie Czasu na Ukończenie], jeśli ukończenie jest lub przewiduje się, że będzie opóźnione, oraz
- (b) płatności za jakikolwiek takich Koszt, która to płatność będzie włączona do Ceny Kontraktowej.

Po otrzymaniu tego powiadomienia, Inżynier będzie postępował zgodnie z Subklauzulą 3.5 [Określenia], aby uzgodnić lub określić te sprawy.

W zakresie wdrożenia elektronicznego systemu poboru opłat na drodze Wykonawca:

- (i) umożliwi Operatorowi lub jego podwykonawcom wykonanie prac, związanych z ewentualną przebudową bramownic posadowionych w istniejących lokalizacjach lub zainstalowania nowych bramownic w wybranych lokalizacjach, w czasie realizacji inwestycji na Placu Budowy, w terminie wskazanym przez Zamawiającego w pisemnym zawiadomieniu;
- (ii) udostępni Operatorowi lub jego podwykonawcom teren pod roboty, związane z realizacją Krajowego Systemu Poboru Opłat, tak aby Operator lub jego podwykonawcy mogli prowadzić roboty, związane z KSPO, równoległe do robót budowlanych, związanych z realizacją Kontraktu; oraz
- (iii) będzie ściśle współpracował z Operatorem i jego podwykonawcami w zakresie robót, związanych z projektowaniem, budową i utrzymaniem urządzeń przydrożnych KSPO. Operator będzie musiał uzgodnić i skoordynować wszelkie swoje rozwiązania techniczne i harmonogramy robót, w jakikolwiek sposób związane z infrastrukturą przydrożną, z Wykonawcą i przedkładać Zamawiającemu do zatwierdzenia po uprzedniej informacji Inżyniera Kontraktu. Rozwiązania techniczne Operatora nie mogą wpływać na zmianę Warunków Kontraktu.

W zakresie wdrożenia urządzeń i systemów wchodzących w skład przedsięwzięcia Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem (KSZR) Wykonawca:

- (i) umożliwi Wykonawcy KSZR lub jego podwykonawcom wykonanie prac związanych z dostawą, montażem, testowaniem, odbiorem i serwisem urządzeń telematyki drogowej wchodzących w skład KSZR (w szczególności takich jak: stacje meteorologiczne, stacje pomiaru ruchu, stacje ważenia pojazdów w ruchu, bramownice wraz z tablicami i znakami o zmiennej treści, kamery, czujniki, sygnalizacje świetlne wraz z doprowadzeniem do nich przyłączy energetycznych i budową sieci teletransmisyjnej), ewentualną przebudową bramownic posadowionych w istniejących lokalizacjach lub posadowienia bramownic i konstrukcji wsporczych, na których w/w urządzenia telematyki drogowej będą montowane w wybranych lokalizacjach, w czasie realizacji inwestycji na Placu Budowy, w terminie wskazanym przez Zamawiającego w pisemnym zawiadomieniu;
- (ii) udostępni Wykonawcy KSZR lub jego podwykonawcom teren pod roboty związane z realizacją Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem, tak aby Wykonawca KSZR lub jego podwykonawcy mogli prowadzić roboty związane z KSZR równoległe do robót budowlanych związanych z realizacją Kontraktu; oraz
- (iii) będzie ściśle współpracował z Wykonawcą KSZR lub jego podwykonawcami w zakresie

robót związanych z projektowaniem, budową i utrzymaniem infrastruktury KSZR. Wykonawca KSZR będzie miał obowiązek uzgodnić i skoordynować wszelkie swoje rozwiązania techniczno-instalacyjne i harmonogramy robót, w jakikolwiek sposób związane z infrastrukturą przydrożną, z Wykonawcą i przedkładać Zamawiającemu do zatwierdzenia po uprzedniej informacji Inżyniera Kontraktu. Rozwiązania techniczno-instalacyjne Wykonawcy KSZR nie mogą wpływać na zmianę Warunków Kontraktu.

Subklauzula 4.7 Wytyczenie

Usunięto całą treść Subklauzuli 4.7 i zastąpiono ją następującą treścią:

Wykonawca jest odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części Robót.

Wykonawca zapewni niezbędną obsługę geodezyjną zgodnie z Prawem budowlanym oraz innymi przepisami Prawa. Po ukończeniu Robót Wykonawca wykona na własny koszt i dostarczy Zamawiającemu inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

Subklauzula 4.8 Procedury bezpieczeństwa

W Subklauzuli 4.8 wprowadza się następujące zmiany:

Na początku Subklauzuli 4.8 dodaje się zdanie o następującej treści:

Wykonawca opracuje i dostarczy Zamawiającemu Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zgodny z wymaganiami art. 21a ustawy Prawo budowlane i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, nie później niż 3 dni przed datą rozpoczęcia Robót.

Usunięto całą treść podpunktu (d) i zastąpiono ją następującą treścią:

(d) zabezpieczać Plac Budowy, w tym zapewniać ochronę i dozór Robót, aż do ich ukończenia i przejścia według Klauzuli 10 [*Przejęcie przez Zamawiającego*].

Na końcu Subklauzuli 4.8 dodaje się podpunkty (f) i (g) o następującej treści:

(f) podejmował wszystkie niezbędne środki w trakcie wykonywania i zakończenia Robót, aby zapobiec wybuchowi pożaru i będzie przestrzegał wszystkich dotyczących się przepisów przeciwpożarowych, oraz

(g) odpowiadał za bezpieczeństwo, utrzymanie oznakowania pionowego i poziomego oraz utrzymanie nawierzchni w stanie niepogorszonym, również odśnieżanie w okresach zimowych dróg technologicznych znajdujących się na Placu Budowy oraz odcinków przekazanych dla Zamawiającego podczas trwania Robót wykorzystywanych na potrzeby Tymczasowej Organizacji Ruchu.

W przypadku nie wywiązania się Wykonawcy z któregośkolwiek z powyższych zobowiązań, Zamawiający jest uprawniony do skorzystania z Subklauzuli 2.5 [*Roszczenia Zamawiającego*], lub zlecenia tych prac innym podmiotom, na koszt Wykonawcy, potrącając koszt tych prac z Przejściowego Świadczenia Płatności Wykonawcy.

Na końcu Subklauzuli 4.8 dodaje się drugi akapit o następującej treści:

Wykonawca wykona na własny koszt Projekt Tymczasowej Organizacji Ruchu. Wykonawca odpowiada za opracowanie Projektu Tymczasowej Organizacji Ruchu na czas wykonywania Robót wraz z uzyskaniem opinii Inżyniera dla wyżej wskazanego Projektu (przed złożeniem do zarządcy drogi) oraz uzyskaniem związanych z nim zezwoleń. Wykonawca odpowiada również za realizację organizacji ruchu na czas wykonywania Robót. Wykonawca przedłoży Inżynierowi zatwierdzony przez Zamawiającego Projekt Tymczasowej Organizacji Ruchu w terminie najpóźniej na 3 dni przed rozpoczęciem Robót. Rozpoczęcie Robót nie będzie możliwe przed przedłożeniem przez Wykonawcę zatwierdzonego Projektu Tymczasowej Organizacji Ruchu.

Subklauzula 4.9 Zapewnienie jakości

W Subklauzuli 4.9 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść pierwszego akapitu Subklauzuli 4.9 i zastąpiono ją następującą treścią:

W terminie 21 dni od Daty Rozpoczęcia Wykonawca przygotuje i przedłoży Inżynierowi do zaopiniowania Program Zapewnienia Jakości.

Program Zapewnienia Jakości będzie podlegał uzupełnieniu i uaktualnieniu w zależności od etapu realizacji.

Program Zapewnienia Jakości będzie w szczególności zawierał:

- (a) procedury zarządzania jakością podczas projektowania,
- (b) procedury obiegu informacji,
- (c) procedury zarządzania jakością na Placu Budowy, w tym w zakresie prac prowadzonych w okresie zimowym,
- (d) struktury organizacyjne dla wdrożenia procedur zarządzania jakością,

- (e) instrukcję zarządzania jakością, w tym w zakresie prac prowadzonych w okresie zimowym,
 - (f) procedury wykazujące, że wszyscy Podwykonawcy Robót spełniają wymagania zarządzania jakością; oraz
 - (g) harmonogram wykonywania badań sprawdzających uwzględniający wymagania zawarte w szczegółowych specyfikacjach technicznych, wraz ze wskazaniem potencjału sprzętowego laboratorium Wykonawcy oraz jego personelu.
- Wykonawca dostosuje ilość badań sprawdzających do przyjętych rozwiązań oraz postępu prac i Robót.

Inżynier lub Zamawiający będą uprawnieni do kontroli stosowania Programu Zapewnienia Jakości. W przypadku niewywiązywania się z założeń określonych w Programie Zapewnienia Jakości, Zamawiającemu przysługiwać będą uprawnienia określone w Subklauzuli 2.5 [Roszczenia Zamawiającego].

Subklauzula 4.10 Dane o Placu Budowy

W Subklauzuli 4.10 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść pierwszego akapitu Subklauzuli 4.10 i zastąpiono ją następującą treścią:

Informacje o Placu Budowy będące w posiadaniu Zamawiającego zawarte zostały w Wymaganiach Zamawiającego. Pozostałe dane Wykonawca uzyska we własnym zakresie i własnym staraniem.

Subklauzula 4.12 Nieprzewidywalne warunki fizyczne

W Subklauzuli 4.12 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść drugiego akapitu Subklauzuli 4.12 i zastąpiono ją następującą treścią:

Jeżeli Wykonawca napotka niepomyślne warunki fizyczne, które uważa za Nieprzewidywalne, to Wykonawca w terminie do 28 dni po tym, kiedy dowiedział się, lub powinien był dowiedzieć się przy zachowaniu należytej staranności, o tych niepomyślnych warunkach, da Inżynierowi powiadomienie.

Subklauzula 4.13 Prawa przejazdu i urządzenia

W Subklauzuli 4.13 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu Subklauzuli 4.13 dodaje się następującą treść:

Wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych na własny koszt, dokona inwentaryzacji fotograficznej i opisowej obiektów budowlanych na terenach przyległych oraz dróg, tras dostępu i urządzeń obcych na Placu Budowy, jak i w jego otoczeniu, których stan może ulec pogorszeniu w wyniku prowadzenia robót budowlanych. O terminie przeprowadzenia inwentaryzacji Wykonawca powiadomi Inżyniera i gestorów lub zarządców takich dróg lub urządzeń obcych lub obiektów budowlanych. Z czynności inwentaryzacji sporządza się protokół. Inżynier dokona weryfikacji protokołu, a w przypadku braku zastrzeżeń co do jego treści zatwierdzi taką inwentaryzację. Podmiotom i osobom zawiadomionym a nieobecny przy wykonaniu inwentaryzacji Wykonawca przesyła kopię protokołu. Wykonawca jest zobowiązany na własny koszt utrzymać istniejący stały dostęp do wszystkich nieruchomości położonych na terenach przyległych do Placu Budowy przez cały okres trwania Robót. Wykonawca nie będzie uprawniony do żadnych roszczeń o przedłużenie Czasu na Ukończenie lub dodatkowego Kosztu z tego tytułu.

Subklauzula 4.14 Unikanie zakłócania

W Subklauzuli 4.14 wprowadza się następujące zmiany:

W Subklauzuli 4.14 po podpunkcie (b) dodaje się następującą treść:

Jeżeli zamknięcie dostępu do drogi publicznej jest wymagane Kontraktem, to takie zamknięcie wymaga uprzedniej zgody Inżyniera. Wykonawca nie zamknie dostępu do drogi do czasu uzyskania akceptacji Inżyniera. Wykonawca w terminie 14 dni przed zamknięciem dostępu do drogi jest zobowiązany przedłożyć Inżynierowi swoją propozycję dotyczącą sposobu wykonania Robót oraz czasu potrzebnego na ich wykonanie. Inżynier jest zobowiązany udzielić odpowiedzi w terminie najpóźniej 7 dni od otrzymania powiadomienia.

Wykonawca będzie ponosił koszty zapewnienia dojazdu oraz koszty jego utrzymania właścicielom nieruchomości lub innym podmiotom uprawnionym do korzystania z nieruchomości. Wykonawca nie będzie uprawniony do żadnych roszczeń o przedłużenie Czasu na Ukończenie lub dodatkowego Kosztu z tego tytułu.

Subklauzula 4.15 Trasa dostępu

W Subklauzuli 4.15 wprowadza się następujące zmiany:

W drugim akapicie w podpunkcie (b) po wyrazach „wymagane pozwolenia odnośnych władz na użytkowanie takich tras, znaków i drogowskazów” dodaje się następującą treść:

Wykonawca, przed rozpoczęciem korzystania z tras dostępu, jest zobowiązany do przedłożenia Zamawiającemu wykazu tras dostępu oraz oświadczeń o zawarciu porozumień/ zgód z innymi zarządcami dróg w zakresie korzystania z tych dróg przez Wykonawcę, jak również przez - wykonujących na jego rzecz czynności - Podwykonawców.

Na końcu Subklauzuli 4.15 dodaje się podpunkt (f) o następującej treści:

(f) Wykonawca, zobowiązany jest do przeprowadzenia oceny stanu technicznego istniejących dróg publicznych znajdujących się w najbliższym otoczeniu inwestycji oraz w dalszej odległości które są wykorzystywane do transportu technologicznego oraz objazdów dla ruchu publicznego przed rozpoczęciem Robót i po ich zakończeniu. Wykonawca będzie mógł transportować Materiały i wyposażenie wyłącznie po drogach, których stan został zinwentaryzowany w powyższy sposób.

Subklauzula 4.18 Ochrona środowiska

W Subklauzuli 4.18 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu Subklauzuli 4.18 dodaje się następującą treść:

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i pozwolenia na wywóz nieczystości stałych i płynnych oraz bezpieczne, prawidłowe odprowadzanie ścieków, substancji ropopochodnych oraz wód gruntowych i opadowych z całego Placu Budowy, lub miejsc związanych z prowadzeniem Robót, tak aby ani Roboty, ani ich otoczenie nie zostały uszkodzone.

Wykonawca zobowiązuje się zwolnić Zamawiającego oraz wziąć odpowiedzialność za zobowiązania prywatnoprawne oraz publicznoprawne, które mogą obciążać Zamawiającego z powodu naruszenia przez Wykonawcę przepisów z zakresu ochrony środowiska naturalnego, a gdyby zwolnienie Zamawiającego z obowiązku świadczenia nie było możliwe, Wykonawca zobowiązuje się pokryć wszelkie finansowe skutki jakie wynikną dla Zamawiającego z naruszeń przepisów z zakresu ochrony środowiska w związku z działaniem lub zaniechaniem Wykonawcy.

Subklauzula 4.19 Elektryczność, woda i gaz

Usunięto całą treść Subklauzuli 4.19 i zastąpiono ją następującą treścią:

Wykonawca jest zobowiązany własnym staraniem i na własny koszt doprowadzić do Placu Budowy, a następnie ponosić koszty zużycia elektryczności, wody, gazu i innych potrzebnych Wykonawcy mediów lub innych usług.

Subklauzula 4.20 Sprzęt Zamawiającego i materiał do wydania bezpłatnie

Usunięto całą treść Subklauzuli 4.20 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.

Subklauzula 4.21 Raporty o postępie pracy

Usunięto dotychczasowy nagłówek Subklauzuli 4.21 w brzmieniu „Raporty o postępie pracy” i zastąpiono go następującym: „Subklauzula 4.21 Raporty o postępie prac i Robót”.

Subklauzula 4.21 Raporty o postępie prac i Robót

W Subklauzuli 4.21 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść pierwszego akapitu Subklauzuli 4.21 i zastąpiono ją następującą treścią:

Tygodniowe oraz Miesięczne Raporty o postępie prac i Robót będą przygotowane przez Wykonawcę według wzoru opracowanego przez Inżyniera i przedkładane Inżynierowi oraz Zamawiającemu w następujących terminach i formie:

(i) Tygodniowe Raporty – w dniu następnym po okresie, którego dany raport dotyczy, w formie elektronicznej, oraz

(ii) Miesięczne Raporty – w terminie 3 dni od ostatniego dnia okresu, którego dany raport dotyczy, w formie elektronicznej oraz w formie pisemnej w postaci papierowej po jednym egzemplarzu dla Inżyniera oraz Zamawiającego.

W przypadku, gdy Wykonawca rozpocznie Roboty w drugiej połowie miesiąca, wówczas pierwszy Miesięczny Raport złoży w terminie 3 dni po upływie kolejnego miesiąca. Raport ten będzie obejmował okres od początku realizacji.

W trzecim akapicie Subklauzuli 4.21 skreśla się wyraz „raport” i w to miejsce wstawia się wyrazy „Miesięczny Raport” oraz w podpunktach (a) i (h) skreśla się wyrazy „pracy” i w to miejsce wstawia się wyrazy „prac i Robót”.

Na końcu Subklauzuli 4.21 dodaje się podpunkty (i), (j), (k) i (l) o następującej treści:

- (i) prognozę Ceny Kontraktowej, która powinna obejmować wszystkie okoliczności mogące mieć wpływ na jej wysokość;
- (j) zestawienie Podwykonawców;
- (k) opis działań Wykonawcy w zakresie ochrony środowiska oraz działań wynikłych z zaleceń nadzoru przyrodniczego i środowiskowego; oraz
- (l) zestawienie Podmiotów Udostępniających Zasoby oraz opis udziału wszystkich zasobów Podmiotów Udostępniających Zasoby w trakcie realizacji Kontraktu zgodnie z dowodami złożonymi na etapie postępowania o udzielenie zamówienia.

Subklauzula 4.22 Zabezpieczenie Placu Budowy

W Subklauzuli 4.22 wprowadza się następujące zmiany:

W podpunkcie (b) Subklauzuli 4.22 po wyrazie „Inżyniera” dodaje się wyrazy „na piśmie”.

Subklauzula 4.23 Działania Wykonawcy na Placu Budowy

W Subklauzuli 4.23 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść ostatniego zdania trzeciego akapitu Subklauzuli 4.23 i zastąpiono ją następującą treścią:

Jednakże Wykonawca będzie mógł za zgodą Zamawiającego, zachować na Placu Budowy podczas Okresu Przeglądów i Rozliczenia Kontraktu takie Dobra, jakie będą potrzebne do wypełnienia przez Wykonawcę jego zobowiązań według Kontraktu.

Dodana Subklauzula 4.25 Rada Budowy i Rada Techniczna

Po przekazaniu przez Wykonawcę Miesięcznego Raportu o postępie prac i Robót lub w terminie określonym przez Inżyniera lub Zamawiającego, na Placu Budowy lub w innym uzgodnionym przez Strony miejscu, odbywać się będą z udziałem Inżyniera i Przedstawiciela Wykonawcy zebrania Rady Budowy w celu omówienia Raportu o postępie prac i Robót oraz omówienia problemów związanych z realizacją prac i Robót objętych Kontraktem. Wykaz problemów stanowiących zagrożenie dla prawidłowej, zgodnej z zakładanymi terminami realizacji inwestycji, każdorazowo, w terminie najpóźniej na 7 dni przed planowanym zebraniem Rady Budowy, zostanie przez Wykonawcę dostarczony Inżynierowi oraz Zamawiającemu. W zebraniach Rady Budowy, według własnego uznania może brać udział Przedstawiciel Zamawiającego a także inne osoby, których udział będzie konieczny lub pożądaný zdaniem Inżyniera.

W ciągu 3 dni od dnia, w którym odbyło się zebranie Rady Budowy i Rady Technicznej, Inżynier przekaze Przedstawicielowi Wykonawcy celem uzgodnienia, protokół z odbytego zebrania Rady.

Inżynier ma obowiązek zorganizowania i poinformowania zaproszonych osób o terminie i miejscu zebrania Rady Budowy i Rady Technicznej.

Zamawiający, Inżynier lub Wykonawca mogą zażądać zwołania dodatkowego spotkania w celu omówienia problemów związanych z realizacją prac i Robót objętych Kontraktem. Powiadomienie o terminie spotkania powinno być na piśmie dostarczone zainteresowanym z co najmniej 7-dniowym wyprzedzeniem i powinno zawierać uzasadnienie zwołania spotkania.

Dodana Subklauzula 4.26 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy będzie przechowywany na Placu Budowy i zabezpieczony przez Kierownika Budowy, który będzie także odpowiedzialny za jego prowadzenie zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego.

Wpisów do Dziennika Budowy mogą dokonywać tylko osoby do tego uprawnione.

Przedstawiciel Wykonawcy lub Kierownik Budowy zobowiązani są bezzwłocznie zgłosić Inżynierowi wszelkie wpisy do Dziennika Budowy dokonane przez uprawnione osoby, nie będące reprezentantami Zamawiającego, Wykonawcy lub Inżyniera.

Wpisy do Dziennika Budowy nie zwalniają Stron oraz Inżyniera ze stosowania się do wymagań Subklauzuli 1.3 [Komunikaty], chyba że będzie to uzgodnione przez Strony i Inżyniera i potwierdzone na piśmie.

Wpisy do Dziennika Budowy lub cały Dziennik Budowy mogą być kopiowane przez którąkolwiek ze Stron, wykorzystywane przez którąkolwiek ze Stron i poświadczane za zgodność u Kierownika Budowy lub Inspektora Nadzoru. Wpisy takie mogą być wykorzystywane jako dowody uzasadniające roszczenia zgodnie z Subklauzulą 2.5 [Roszczenia Zamawiającego] lub Subklauzulą 20.1 [Roszczenia Wykonawcy].

Dodana Subklauzula 4.27 Zabezpieczenie przylegających nieruchomości

Wykonawca, na własną odpowiedzialność i na własny koszt w zakresie realizowanych Robót, jest

zobowiązany podejmować wszelkie środki zapobiegawcze wymagane zasadami rzetelnej praktyki budowlanej oraz aktualnymi okolicznościami, aby zabezpieczyć nieruchomości, drogi i inne budowle i urządzenia sąsiadujące z Placem Budowy i znajdujące się na nich budynki przed jakimikolwiek oddziaływaniami wynikającymi z działań lub zaniechań Wykonawcy, w tym w szczególności przed hałasem, kurzem, błotem, wibracjami oraz uszkodzeniami.

Wykonawca zobowiązuje się, że zwolni Zamawiającego z obowiązku jakichkolwiek świadczeń z tytułu jakichkolwiek szkód wyrządzonych komukolwiek w związku z wykonywaniem Umowy.

Dodana Subklauzula 4.28 Istniejąca infrastruktura

Wykonawca jest zobowiązany zaznaczyć się z istniejącą infrastrukturą, w szczególności z umiejscowieniem wszystkich dróg, rowów odwadniających, kanalizacją, odwodnieniem, linii i słupów telefonicznych, linii i słupów energetycznych, kabli, światłowodów, wodociągów, gazociągów, punktów osnowy geodezyjnej i podobnych, przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac i Robót mogących uszkodzić istniejącą infrastrukturę.

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek Robót, Wykonawca w celu zidentyfikowania podziemnej infrastruktury, której uszkodzenie może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa, spowodować szkodę dla jakiejkolwiek osoby bądź uniemożliwić kontynuowanie Robót, przeprowadzi badania umożliwiające identyfikację w terenie wyżej wymienionych sieci metodą nieinwazyjną bądź wykona kontrolne wykopy w terenie w niezbędnym zakresie.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia istniejącej infrastruktury ujętej w dokumentacji otrzymanej od Zamawiającego w Programie Funkcjonalno – Użytkowym, a także zidentyfikowanej w prawidłowo wykonanych wykopach kontrolnych oraz wykazanej w dokumentacji, którą Wykonawca ma pozyskać we własnym zakresie. Wykonawca będzie również odpowiedzialny za szkody spowodowane przez niego lub jego Podwykonawców podczas wykonywania Robót. Wykonawca niezwłocznie naprawi wszelkie powstałe uszkodzenia, a także, jeśli to konieczne, przeprowadzi inne prace niezbędne dla usunięcia powstałej szkody na własny koszt.

Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać na piśmie wszelkie konieczne zgody i zezwolenia władz lokalnych, przedsiębiorców i właścicieli, wymagane do niezbędnego zdemontowania istniejących instalacji, zamontowania instalacji tymczasowych, usunięcia instalacji tymczasowych i ponownego zamontowania istniejących instalacji, każdorazowo informując Inżyniera o podejmowanych działaniach.

W przypadku, gdy przebudowa infrastruktury będzie powodowała zakłócenia dla osób trzecich, Wykonawca poinformuje Inżyniera o planowanym rozpoczęciu prac z co najmniej 7 - dniowym wyprzedzeniem.

Wykonawca jest zobowiązany należycie zabezpieczyć materiały przebudowywanej infrastruktury niebędące jego własnością.

Dodana Subklauzula 4.29 Zatrudnienie na podstawie umowy o pracę

1. Wykonawca, jak również jego Podwykonawcy, zobowiązani są do zatrudnienia na podstawie umowy o pracę, osób biorących udział przy realizacji Umowy, wykonujących czynności opisane w podpunkcie 2. Wymóg zatrudnienia, o którym mowa w zdaniu pierwszym, obowiązuje do wystawienia Świadectwa Przejęcia zgodnie z Subklauzulą 10.1 [*Przejęcie Robót i Odcinków*].

2. Zamawiający, działając w oparciu o art. 29 ust 3a ustawy Prawo zamówień publicznych, wymaga zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności związane z pełnieniem funkcji:

- 1) Dyrektora Kontraktu,
- 2) Kierownika Budowy,
- 3) Kierownika Robót Drogowych,
- 4) Kierownika Robót Mostowych budowy tunelu TS-26,
- 5) Kierownika Robót Mostowych (dla pozostałych obiektów inżynierskich),
- 6) Kierownika Robót Telekomunikacyjnych,
- 7) Kierownika Robót Elektrycznych,
- 8) Kierownika Robót Wodno – Kanalizacyjnych,
- 9) Kierownika Robót Gazowych,
- 10) Głównego Projektanta Drogowego,
- 11) Głównego Projektanta Tunelu TS-26,
- 12) Głównego Projektanta Mostowego (dla pozostałych obiektów inżynierskich),
- 13) personelu biurowego, oraz
- 14) personelu fizycznego.

Obowiązek zatrudnienia na podstawie umowy o pracę dotyczy również wykonania kluczowych części zamówienia, zgodnie z Subklauzulą 4.1 [*Ogólne zobowiązania Wykonawcy*].

3. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić ewidencję osób, dokumentującą zatrudnienie na podstawie umowy o pracę.

4. W przypadku uzasadnionych wątpliwości co do przestrzegania prawa pracy przez Wykonawcę, Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę, Zamawiający może zwrócić się o przeprowadzenie kontroli przez Państwową Inspekcję Pracy.

Klauzula 5 Projektowanie

Subklauzula 5.1 Ogólne zobowiązania projektowe

W Subklauzuli 5.1 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść pierwszego zdania pierwszego akapitu Subklauzuli 5.1 rozpoczynającego się od wyrazów „Wykonawca sporządzi projekt...” i zastąpiono ją następującą treścią:

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia projektu budowlanego obejmującego Roboty określone w Wymaganiach Zamawiającego, zgodnego z Prawem budowlanym, oraz przedłożenia go do zatwierdzenia Zamawiającego. Pozostałe projekty przewidziane w Umowie, w tym w szczególności projekty wykonawcze o stopniu szczegółowości wystarczającym do sprawdzenia, weryfikacji, zatwierdzenia lub zaopiniowania Robót przez Inżyniera oraz wykonania Robót i dokonania ich odbioru, a także Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru Robót budowlanych oraz przedmiary robót, Wykonawca przedłoży nie później niż na 7 dni przed planowanym rozpoczęciem robót budowlanych.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za projekty jak projektant w rozumieniu Prawa budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić stały nadzór autorski zgodnie z wymogami Prawa budowlanego.

Wykonawca jest uprawniony wykorzystać opracowania projektowe przekazane przez Zamawiającego w celach informacyjnych.

Na końcu pierwszego zdania drugiego akapitu Subklauzuli 5.1 po wyrazach „konieczne do wykonania projektu” dodaje się wyrazy o treści: „oraz uprawnienia projektowe wymagane przez Prawo budowlane”.

Usunięto całą treść trzeciego akapitu Subklauzuli 5.1 rozpoczynającego się od wyrazów „Po otrzymaniu powiadomienia...” i zastąpiono ją następującą treścią:

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z Wymaganiami Zamawiającego i dokładnego zbadania czy Wymagania Zamawiającego (włącznie z kryteriami projektowania i obliczeniami, jeśli są) są prawidłowe i wystarczające do zaprojektowania i wykonania prac oraz Robót zgodnie z Kontraktem. Jeśli Wykonawca napotka w Wymaganiach Zamawiającego błędy, wady lub nieprawidłowości, wówczas Wykonawca, jest zobowiązany dać Inżynierowi stosowne powiadomienie, a Inżynier jest uprawniony zwracać się o dodatkowe dowody, za każdym razem, kiedy uzna to za stosowne. W każdym przypadku Subklauzulę 1.9 [*Błędy w Wymaganiach Zamawiającego*] stosuje się odpowiednio.

Subklauzula 5.2 Dokumenty Wykonawcy

W Subklauzuli 5.2 wprowadza się następujące zmiany:

W akapicie czwartym Subklauzuli 5.2 w zdaniu pierwszym skreśla się „21 dni” i w to miejsce wpisuje się następującą treść: „28 dni”.

Na końcu Subklauzuli 5.2 dodaje się następującą treść:

Koszty uzyskania wymaganych Prawem i Kontraktem Dokumentów Wykonawcy ponosi Wykonawca.

Subklauzula 5.3 Zobowiązanie się Wykonawcy

Usunięto dotychczasowy nagłówek Subklauzuli 5.3 w brzmieniu „Zobowiązanie się Wykonawcy” i zastąpiono go następującym: „Subklauzula 5.3 Zobowiązanie Wykonawcy”.

Subklauzula 5.3 Zobowiązanie Wykonawcy

W Subklauzuli 5.3 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu podpunktu (b) kropkę zastępuje się przecinkiem i dodaje się wyraz „oraz” a na końcu Subklauzuli 5.3 dodaje się podpunkt (c) o następującej treści:

(c) zgodne ze sztuką budowlaną i zasadami wiedzy technicznej.

Subklauzula 5.6 Dokumentacja powykonawcza

W Subklauzuli 5.6 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść trzeciego akapitu Subklauzuli 5.6 i zastąpiono ją następującą treścią:

Nie później niż 14 dni przed przejęciem Robót lub Odcinka oraz zgodnie z Subklauzulą 10.1 [Przejęcie Robót i Odcinków], Wykonawca dostarczy Inżynierowi dokumenty wymienione w art. 57 ustawy Prawo budowlane oraz inne dokumenty powykonawcze wskazane w Wymaganiach Zamawiającego, a także przekaze Zamawiającemu dokument Gwarancji Jakości zgodny ze wzorem stanowiącym integralną część Umowy.

Roboty nie będą uważane za ukończone dla celów ich przejęcia według Subklauzuli 10.1 [Przejęcie Robót i Odcinków], aż Inżynier otrzyma te dokumenty, a Wykonawca w imieniu i na rzecz Zamawiającego uzyska decyzję o pozwoleniu na użytkowanie.

Subklauzula 5.7 Instrukcje obsługi i konserwacji

W Subklauzuli 5.7 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu Subklauzuli 5.7 dodaje się następującą treść:

Instrukcje obsługi i konserwacji (eksploatacji) będą sporządzone w zakresie określonym w Wymaganiach Zamawiającego.

Klauzula 6 Personel kierowniczy i siła robocza

Subklauzula 6.1 Zatrudnianie personelu kierowniczego i siły roboczej

W Subklauzuli 6.1 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu Subklauzuli 6.1 dodaje się następującą treść:

Odnosi się to do całego personelu kierowniczego i siły roboczej zatrudnionych przez Wykonawcę lub jego Podwykonawców Robót. Wszystkie koszty i wydatki poniesione przez Wykonawcę, ryzyko związane z ich zatrudnieniem, w tym ubezpieczenie, podatki, koszty opieki medycznej oraz inne opłaty uważa się za uwzględnione w Zaakceptowanej Kwocie Kontraktowej.

Subklauzula 6.2 Stawki wynagrodzeń i warunki pracy siły roboczej

W Subklauzuli 6.2 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu Subklauzuli 6.2 dodaje się następującą treść:

Powyższe postanowienia niniejszej Subklauzuli dotyczą całego personelu kierowniczego i siły roboczej, a wszelkie koszty, opłaty i jakiegolwiek wydatki, jakie zostaną poniesione przez Wykonawcę oraz wszelkie ryzyko związane z zastosowaniem postanowień niniejszej Subklauzuli, włączając wszelkiego rodzaju ubezpieczenia, cła, opłaty medyczne i inne, koszty utrzymania, urlopy i wszelkie inne koszty uważa się za uwzględnione w Zaakceptowanej Kwocie Kontraktowej.

Subklauzula 6.5 Godziny pracy

W Subklauzuli 6.5 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu Subklauzuli 6.5 dodaje się następującą treść:

W przypadkach prowadzenia Robót na terenach chronionych akustycznie, Roboty mogą być prowadzone w godzinach określonych przez Zamawiającego lub właściwy organ.

Subklauzula 6.6 Pomieszczenia i urządzenia dla personelu kierowniczego i siły roboczej

W Subklauzuli 6.6 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu Subklauzuli 6.6 dodaje się następującą treść:

Wszelkie koszty wynikające z niniejszej Subklauzuli uważa się za uwzględnione w Zaakceptowanej Kwocie Kontraktowej.

Subklauzula 6.7 Zdrowie i bezpieczeństwo

Usunięto całą treść Subklauzuli 6.7 i zastąpiono ją następującą treścią:

Wykonawca zgodnie z Planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowanym zgodnie z Subklauzulą 4.8 [Procedury bezpieczeństwa], cały czas będzie podejmował wszystkie rozsądne środki ostrożności dla zapewnienia zdrowia i bezpieczeństwa Personelu Wykonawcy we współpracy z miejscowymi władzami sanitarnymi oraz służbą pogotowia ratunkowego.

Wykonawca jest zobowiązany zatrudnić lub wyznaczyć inspektora BHP, odpowiedzialnego za utrzymanie bezpieczeństwa i ochronę przed wypadkami Personelu Wykonawcy. Inspektor BHP będzie miał odpowiednie kwalifikacje stosowne do swojej pracy i będzie uprawniony do wydawania poleceń i stosowania środków zapobiegających wypadkom. Przez cały okres realizacji Robót, Wykonawca będzie dostarczał wszystko, co będzie konieczne tej osobie do pełnienia tego zadania oraz zapewni mu stosowne upoważnienia.

Wykonawca winien zawiadomić o każdym wypadku Inżyniera niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 24 godzin od tego wydarzenia na Placu Budowy lub w związku z prowadzonymi Robotami. Wykonawca winien również zgłosić ten wypadek odpowiednim Władzom, jeśli prawo wymaga takiego zgłoszenia.

W razie wybuchu epidemii Wykonawca zastosuje się do przepisów, zarządzeń i innych wymogów wydanych przez administrację rządową lub lokalne władze sanitarno-epidemiologiczne, zapewniając w ten sposób odpowiednie postępowanie w czasie epidemii i przyczyniając się do jej zwalczania.

Subklauzula 6.8 Kierownictwo Wykonawcy

W Subklauzuli 6.8 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu Subklauzuli 6.8 dodaje się następującą treść:

Wykonawca jest zobowiązany skierować do realizacji zamówienia osoby wskazane na etapie postępowania o udzielenie zamówienia, a w przypadku konieczności zastąpienia którejkolwiek ze wskazanych osób, zobowiązany jest do wskazania osoby posiadającej kwalifikacje i doświadczenie nie niższe od określonych w ogłoszeniu o zamówieniu.

Niezapewnienie przez Wykonawcę Kierownictwa Wykonawcy daje prawo Inżynierowi lub Zamawiającemu do wstrzymania Robót w całości (w przypadku braku projektanta lub kierownika budowy) lub w części (w przypadku braku kierowników robót branżowych), lub prawo do powiadomienia o roszczeniu Zamawiającego zgodnie z Subklauzulą 2.5 [Roszczenia Zamawiającego]. Jakakolwiek przerwa w projektowaniu, realizacji Robót wynikająca z braku Kierownictwa Wykonawcy, która będzie spowodowana nieprzedstawieniem osoby do akceptacji bądź przedstawieniem osoby niespełniającej wymagań określonych w ogłoszeniu o zamówieniu, będzie traktowana jako przerwa wynikła z przyczyn zależnych od Wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zmiany Czasu na Ukończenie.

Zmiana w trakcie realizacji przedmiotu niniejszej Umowy którejkolwiek z osób umocowanych lub uprawnionych do wykonywania projektów, kierowania budową i do kierowania robotami, co do których określono wymagania w ogłoszeniu o zamówieniu, musi być uzasadniona przez Wykonawcę na piśmie i wymaga pisemnego zaakceptowania przez Inżyniera w porozumieniu z Zamawiającym. Inżynier zaakceptuje lub odrzuci taką zmianę w terminie 7 dni od daty przedłożenia zmiany. Zmiana taka nie będzie miała wpływu na Zaakceptowaną Kwotę Kontraktową. Wykonawca przedłoży Inżynierowi propozycję zmiany, nie później niż 7 dni przed planowanym skierowaniem do wykonywania projektów, kierowania budową lub robotami którejkolwiek osoby. Odmowa akceptacji zmiany przez Inżyniera może nastąpić wyłącznie w przypadku przedstawienia osoby niespełniającej wymagań w ogłoszeniu o zamówieniu i wymaga pisemnego uzasadnienia. Jakakolwiek przerwa w realizacji przedmiotu Umowy wynikająca z braku projektanta, kierownictwa budowy lub robót będzie traktowana jako przerwa wynikła z przyczyn zależnych od Wykonawcy i nie będzie stanowić podstawy do przedłużenia Czasu na Ukończenie.

Dodana Subklauzula 6.12 Zagraniczny personel i robotnicy

Wykonawca może zatrudnić do wykonania Robót personel zagraniczny i robotników, jeśli jest to zgodne z Prawem Kraju, w tym z przepisami dotyczącymi wiz pobytowych, pozwoleń na pracę oraz uprawnień wymaganych od personelu inżynieryjnego i zarządzającego. Wykonawca, w przypadku zatrudnienia zagranicznego personelu Wykonawcy, celem zapewnienia prawidłowego sposobu komunikacji na budowie, zapewni poprzez tłumaczenie na język polski, sprawne porozumiewanie się Stron Kontraktu.

Wszelkie koszty wynikające z niniejszej Subklauzuli uważa się za uwzględnione w Zaakceptowanej Kwocie Kontraktowej.

Klauzula 7 Urządzenia, Materiały i wykonawstwo

Subklauzula 7.1 Sposób realizacji

W Subklauzuli 7.1 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu Subklauzuli 7.1 dodaje się następującą treść:

W zakresie odbioru Robót, w przypadku, gdy Inżynier stwierdzi, że zaistniałe wady i usterki nie mają istotnego wpływu na ogólną jakość wykonanych Robót może dopuścić do odbioru tych Robót pod warunkiem dokonania odpowiedniej redukcji Ceny Kontraktowej z tytułu ich występowania na podstawie Instrukcji DP – T 14, będącej integralną częścią Umowy, oraz zgodnie z niniejszymi Warunkami Kontraktu.

Wykonawca może również wnioskować o zastosowanie mechanizmu wynikającego z załączonej do Umowy Instrukcji DP – T 14. Inżynier wtedy dokona oceny zasadności wniosku Wykonawcy i wyda określenie zgodnie z Subklauzulą 3.5 [Określenia].

Wszystkie zastosowane Materiały, wyroby budowlane i Urządzenia muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami Prawa, w szczególności z Prawem budowlanym i ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r.

Minimalne wymagania w stosunku do Materiałów, wyrobów i Urządzeń są określone w Wymaganiach Zamawiającego.

Subklauzula 7.2 Próbk

W Subklauzuli 7.2 wprowadza się następujące zmiany:

W podpunkcie (a) Subklauzuli 7.2 skreśla się wyrazy „wszystko na koszt Wykonawcy” oraz dodaje się podpunkt (c) o następującej treści:

(c) odpowiednie dokumenty dla Materiałów, wyrobów i Urządzeń stwierdzające dopuszczenie ich do stosowania w budownictwie, zgodnie z wymaganiami podanymi w Subklauzuli 7.1 [Sposób realizacji].

Na końcu Subklauzuli 7.2 dodaje się następującą treść:

Wszelkie koszty wynikające z niniejszej Subklauzuli uważa się za uwzględnione w Zaakceptowanej Kwocie Kontraktowej.

Subklauzula 7.4 Dokonywanie prób

W Subklauzuli 7.4 wprowadza się następujące zmiany:

W podpunkcie (b) Subklauzuli 7.4 skreśla się wyrazy „plus rozsądny zysk” i w to miejsce wpisuje się następującą treść: „plus zysk w wysokości 3% tego Kosztu”.

Subklauzula 7.6 Prace zabezpieczające

Usunięto dotychczasowy nagłówek Subklauzuli 7.6 w brzmieniu „Prace zabezpieczające” i zastąpiono go następującym: „Prace i Roboty zabezpieczające”.

Subklauzula 7.6 Prace i Roboty zabezpieczające

W Subklauzuli 7.6 wprowadza się następujące zmiany:

W podpunkcie (b) Subklauzuli 7.6 po wyrazie „pracę” dodaje się wyrazy „i Robotę”.

Usunięto całą treść podpunktu (c) Subklauzuli 7.6 i zastąpiono ją następującą treścią:

(c) wykonać każdą pracę i Robotę, która jest pilnie wymagana dla bezpieczeństwa Robót, z powodu wypadku, nieprzewidzianego wydarzenia lub z innego tytułu, w tym prace zabezpieczające Roboty przed degradacją oraz prace i Roboty wymagane do wykonania zgodnie z Warunkami Kontraktu, których wykonywanie będzie przebiegać niezgodnie z Kontraktem.

Usunięto całą treść drugiego akapitu Subklauzuli 7.6 i zastąpiono ją następującą treścią:

Inżynier wyznaczy Wykonawcy właściwy termin do wykonania polecenia a Wykonawca stosuje się do wydanego polecenia w terminie w nim wskazanym.

W trzecim akapicie Subklauzuli 7.6 w pierwszym zdaniu po wyrazach „tej pracy” dodaje się wyrazy „i Roboty” oraz w drugim zdaniu po wyrazach „tę pracę” dodaje się wyrazy „i Robotę”.

Subklauzula 7.7 Własność Urządzeń i Materiałów

Usunięto całą treść Subklauzuli 7.7 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.

Subklauzula 7.8 Opłaty za eksploatację górniczą

W Subklauzuli 7.8 wprowadza się następujące zmiany:

W podpunkcie (b) Subklauzuli 7.8 po wyrazie „usunięcie” dodaje się wyrazy „i składowanie”.

Dodana Subklauzula 7.9 Materiały z rozbiórki

Materiały z rozbiórki wskazane przez Zamawiającego w Programie Funkcjonalno - Użytkowym, które stanowią własność Zamawiającego, albo właściciela przebudowywanych urządzeń obcych, Wykonawca jest zobowiązany przetransportować oraz złożyć w miejscach wskazanych przez Inżyniera, w odległości nie większej niż 60 km od Placu Budowy zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach.

Pozostałe materiały z rozbiórki Wykonawca jest zobowiązany usunąć poza Plac Budowy zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach.

Wszelkie koszty wynikające z niniejszej Subklauzuli uważa się za uwzględnione w Zaakceptowanej Kwocie Kontraktowej.

Klauzula 8 Rozpoczęcie, opóźnienia i zawieszenie

Subklauzula 8.1 Rozpoczęcie Robót

Usunięto dotychczasowy nagłówek Subklauzuli 8.1 w brzmieniu „Rozpoczęcie Robót” i zastąpiono go następującym: „Subklauzula 8.1 Rozpoczęcie Kontraktu”.

Subklauzula 8.1 Rozpoczęcie Kontraktu

Usunięto całą treść Subklauzuli 8.1 i zastąpiono ją następującą treścią:

Data zawarcia Umowy przez obie Strony stanowi jednocześnie Datę Rozpoczęcia.

Po Dacie Rozpoczęcia Wykonawca przystąpi do projektowania, a następnie rozpocznie realizację Robót. Zarówno prace związane z projektowaniem jak i realizacją Robót będą prowadzone zgodnie z Programem lub jego aktualizacjami wprowadzonymi zgodnie z Warunkami Kontraktu.

Zgodnie z postanowieniami art. 41 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, przed rozpoczęciem Robót, Zamawiający powiadomi właściwy organ oraz Projektanta sprawującego nadzór autorski o zamierzonym terminie rozpoczęcia Robót. Alternatywnie, Zamawiający jest uprawniony do udzielenia pełnomocnictwa dla Wykonawcy do powiadomienia właściwego organu i Projektanta o zamierzonym terminie rozpoczęcia Robót.

Do tego powiadomienia będą dołączone następujące dokumenty:

- (a) oświadczenie Kierownika budowy (robót) stwierdzające sporządzenie Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcia obowiązku kierowania budową (robotami),
- (b) w przypadku ustanowienia nadzoru inwestorskiego, oświadczenia Inspektora (Inspektorów) nadzoru inwestorskiego, stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego nad Robotami, oraz
- (c) informację sporządzoną przez Kierownika budowy (robót) zawierającą dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Wykonawca i Inżynier są zobowiązani dostarczyć Zamawiającemu dokumenty wymienione w podpunktach (a), (b) i (c).

W ramach Programu sporządzonego zgodnie z Subklauzulą 8.3 [Program], Wykonawca jest zobowiązany, przedstawić Zamawiającemu listę i terminy uzyskiwania wszystkich pozwoleń lub zezwoleń, wymaganych do uzyskania pozwolenia na budowę lub zezwolenia (zezwoleń) na realizację inwestycji drogowej. Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca w ramach aktualizacji Programu przedłoży listę i terminy uzyskiwania wszystkich pozwoleń lub zezwoleń, wymaganych dla okresu realizacji Robót.

Jeżeli Wykonawca nie dostarczy oświadczenia wymienionego w podpunkcie (a), informacji wymienionej w podpunkcie (c) oraz pozwoleń lub zezwoleń wymienionych w niniejszej Subklauzuli w odpowiednim czasie, to wszelkie skutki zwłoki w realizacji Kontraktu tym spowodowane, zostaną poniesione przez Wykonawcę.

Subklauzula 8.2 Czas na Ukończenie

W Subklauzuli 8.2 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu podpunktu (b) kropkę zastępuje się przecinkiem i dodaje się wyraz „oraz” a na końcu Subklauzuli 8.2 dodaje się podpunkty (c) i (d) o następującej treści:

- (c) sporządzenie i dostarczenie do Inżyniera dokumentacji powykonawczej zgodnie z wymaganiami Subklauzuli 5.6 [Dokumentacja powykonawcza], oraz
- (d) uzyskanie w imieniu i na rzecz Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na użytkowanie. Pełnomocnictwo zostanie doręczone Wykonawcy w terminie 7 dni od złożenia pisemnego wniosku Wykonawcy.

Subklauzula 8.3 Harmonogram

Usunięto dotychczasowy nagłówek Subklauzuli 8.3 w brzmieniu „Harmonogram” i zastąpiono go następującym: „Subklauzula 8.3 Program”.

Subklauzula 8.3 Program

Usunięto całą treść Subklauzuli 8.3 i zastąpiono ją następującą treścią:

W terminie 21 dni od Daty Rozpoczęcia, Wykonawca przedłoży Inżynierowi oraz Zamawiającemu szczegółowy Program dla etapu prac projektowych, składający się z następujących części:

- (a) prace projektowe oraz pozostałe czynności niezbędne do uzyskania ZRID;
- (b) zasoby ludzkie;
- (c) przeroby i płatności.

Program dla etapu prac projektowych w zakresie podpunktu (a) będzie zawierał:

- (i) kolejność, w jakiej Wykonawca zamierza realizować prace projektowe oraz pozostałe czynności niezbędne do uzyskania ZRID z wyraźną graficzną ilustracją ścieżki krytycznej, tj.: terminy wykonywania Dokumentów Wykonawcy oraz kolejność i terminy wykonywania prac, tak aby osiągnąć zakończenie zakresu określonego w każdym Kamieniu Milowym dla tego etapu, oraz
- (ii) datę sporządzenia Programu, podpis osoby sporządzającej, datę zatwierdzenia przez Przedstawiciela Wykonawcy oraz jego podpis.

Program dla etapu prac projektowych w zakresie podpunktu (b) będzie zawierał:

- (i) informacje przedstawiające szacunek liczebności każdej grupy personelu Wykonawcy z podziałem na specjalności dla każdego głównego etapu w każdym miesiącu realizacji prac projektowych, niezbędnych do realizacji prac projektowych, oraz
- (ii) datę sporządzenia Programu, podpis osoby sporządzającej, datę zatwierdzenia przez Przedstawiciela Wykonawcy oraz jego podpis.

Program dla etapu prac projektowych w zakresie podpunktu (c) będzie zawierał:

- (i) szacowane przeroby i płatności (brutto) w układzie miesięcznym oraz ewentualne ich aktualizacje, oraz
- (ii) koszty ogólne rozłożone proporcjonalnie na cały czas trwania Kontraktu, oraz
- (iii) datę sporządzenia Programu, podpis osoby sporządzającej, datę zatwierdzenia przez Przedstawiciela Wykonawcy oraz jego podpis.

W terminie 21 dni od daty uzyskania decyzji ZRID wydanej przez organ I instancji, Wykonawca przedłoży Inżynierowi oraz Zamawiającemu szczegółowy Program dla etapu Robót objętych zakresem wyżej wymienionej decyzji. Program składał się będzie z następujących części:

- (a) prace w ramach Robót oraz pozostałe czynności niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie;
- (b) zasoby ludzkie i sprzętowe;
- (c) przeroby i płatności.

Program dla etapu Robót w zakresie podpunktu (a) będzie zawierał:

- (i) kolejność, w jakiej Wykonawca zamierza realizować zadania objęte Kontraktem z wyraźną graficzną ilustracją ścieżki krytycznej Robót, tj.: terminy wykonywania Dokumentów Wykonawcy oraz kolejność i terminy wykonywania Robót, tak aby osiągnąć zakończenie zakresu określonego w każdym Kamieniu Milowym, wraz z uwzględnieniem terminu wykonania prób końcowych dla każdego asortymentu Robót określonych w danym Kamieniu Milowym, oraz dla pozostałych Robót, a także uzyskanie pozwolenia na użytkowanie przed upływem Czasu na Ukończenie, oraz
- (ii) okresy na przeglądy według Subklauzuli 5.2 [Dokumenty Wykonawcy] oraz na wszelkie inne przedłożenia, zatwierdzenia i wyrażenia zgody wyszczególnione w Wymaganiach Zamawiającego, oraz
- (iii) kolejność i rozłożenie w czasie inspekcji i prób wyspecyfikowanych w Kontrakcie, oraz
- (iv) daty rozpoczęcia i zakończenia Robót na realizowanej inwestycji, oraz
- (v) daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych asortymentów Robót, oraz
- (vi) zapewnienie dostaw materiałów na Plac Budowy, również w okresie zimowym, w zakresie niezbędnym dla zachowania ciągłości Robót, oraz
- (vii) planowane przerwy w prowadzeniu Robót ze względu na wymogi zawarte w Kontrakcie (np.: ze względu na wymogi decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach), oraz
- (viii) planowane zmiany w organizacji ruchu na poszczególnych etapach realizacji inwestycji, oraz
- (ix) rezerwy czasowe wynikające z etapowania Robót lub przyjętych technologii prowadzenia Robót, oraz

- (x) Wymagane Minimalne Ilości Wykonania (Kamienie Milowe) ustalone w dokumencie Dane Kontraktowe, oraz
- (xi) datę sporządzenia Programu, podpis osoby sporządzającej, datę zatwierdzenia przez Przedstawiciela Wykonawcy oraz jego podpis.

Program dla etapu Robót w zakresie podpunktu (b) będzie zawierał:

- (i) szczegółowe informacje przedstawiające szacunek liczebności każdej grupy personelu Wykonawcy oraz każdego typu Sprzętu Wykonawcy wymaganych na Placu Budowy dla każdego głównego etapu w każdym miesiącu realizacji Kontraktu, niezbędnych do realizacji Robót w Czasie na Ukończenie, oraz
- (ii) datę sporządzenia Programu, podpis osoby sporządzającej, datę zatwierdzenia przez Przedstawiciela Wykonawcy oraz jego podpis.

Program dla etapu Robót w zakresie podpunktu (c) będzie zawierał:

- (i) szacowane przeroby i płatności (brutto) w układzie miesięcznym oraz ewentualne ich aktualizacje, oraz
- (ii) koszty ogólne rozłożone proporcjonalnie na cały czas trwania Kontraktu, oraz
- (iii) datę sporządzenia Programu, podpis osoby sporządzającej, datę zatwierdzenia przez Przedstawiciela Wykonawcy oraz jego podpis.

Jeżeli Wykonawca nie dotrzyma terminów określonych w niniejszej Subklauzuli dla przedłożenia szczegółowego Programu dla poszczególnych etapów, Zamawiający naliczy Kary umowne według Subklauzuli 8.7 [Kary umowne].

Program oraz wszystkie jego aktualizacje będą złożone w wersji papierowej i w edytowalnej wersji elektronicznej w układzie uzgodnionym z Inżynierem. Program winien cechować się czytelnością, być sporządzony w wersji opisowej oraz graficznej zawierającej zaznaczony postęp prac i Robót. Wykonawca zobowiązany jest posiadać na Placu Budowy kopię Programu.

Wykonawca będzie przedkładał aktualizację Programu, kiedykolwiek poprzedni Program stanie się niespójny z faktycznym postępem prac lub Robót.

Wykonawca, po uzyskaniu ostatniego ZRID, w terminie 21 dni od daty uzyskania tej decyzji, będzie zobowiązany do przedstawienia Programu obejmującego całość Robót, jeżeli uprzednio przedkładał Program obejmujący część Robót.

Jeżeli w ciągu 14 dni od dostarczenia Programu lub jakiejkolwiek jego aktualizacji do Inżyniera, Inżynier zgłosi do niego uwagi, to Wykonawca będzie zobowiązany do ich uwzględnienia lub odniesienia się do nich, w terminie 7 dni i ponownie przedłoży Program lub jego aktualizację Inżynierowi, który jest uprawniony do wniesienia dalszych uwag w terminie 14 dni od dostarczenia Programu lub jego aktualizacji..

Jakakolwiek aktualizacja Programu nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za należyte i terminowe wykonanie Kontraktu.

Nieprzestrzeganie Programu, z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, stanowi naruszenie Warunków Kontraktu oraz przesłankę określoną w Subklauzuli 15.1 [Wezwanie do poprawienia].

Subklauzula 8.4 Przedłużenie Czasu na Ukończenie

Usunięto dotychczasowy nagłówek Subklauzuli 8.4 w brzmieniu „Przedłużenie Czasu na Ukończenie” i zastąpiono go następującym: „Subklauzula 8.4 Przedłużenie Czasu na Ukończenie lub zmiana wykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania”.

Subklauzula 8.4 Przedłużenie Czasu na Ukończenie lub zmiana wykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania

W Subklauzuli 8.4 wprowadza się następujące zmiany:

W pierwszym akapicie Subklauzuli 8.4 usunięto całą treść podpunktu (d).

Usunięto całą treść drugiego akapitu Subklauzuli 8.4 rozpoczynającego się od wyrazów „Jeżeli Wykonawca uważa się ...”.

Na końcu Subklauzuli 8.4 dodaje się następującą treść:

Wykonawca będzie również uprawniony, z uwzględnieniem Subklauzuli 20.1 [Roszczenia Wykonawcy] do zmiany wykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania, jeśli i w takim zakresie, w jakim wykonanie Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania w terminie jest, lub przewiduje się, że będzie, opóźnione wskutek któregośkolwiek z powodów wymienionych powyżej.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykazania, na przykład na podstawie analizy ścieżki krytycznej opracowanego zgodnie z Subklauzulą 8.3 Programu, konieczności przedłużenia Czasu na Ukończenie dla całości Robót (Odcinka) lub zmiany wykonania Wymaganej Minimalnej Ilości

Wykonania wskutek któregośkolwiek z powodów wymienionych powyżej. W przypadku przedłużenia terminu uzyskania ZRID, o ten sam okres podlega przedłużeniu Czas na Ukończenie dla całości Robót (Odcinka).

Inżynier może określić nowy Czas na Ukończenie lub nowy termin lub nowy zakres wykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania, z uwzględnieniem Subklauzuli 20.1 [*Roszczenia Wykonawcy*], wyłącznie na podstawie przyczyn i okoliczności niezależnych od Wykonawcy. Przy ocenie powyższego uwzględnione zostaną poprzednie zmiany Czasu na Ukończenie, zmiany wykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania, przy czym Inżynier będzie mógł zwiększyć całkowite przedłużenie Czasu na Ukończenie, ale go nie zmniejszyć.

Strony zgadzają się, że dla Robót wynikających z Kontraktu, ryzyko niesprzyjających warunków klimatycznych jest ryzykiem Wykonawcy. Wykonawca zapoznał się z charakterystyką klimatu, jego możliwymi zmianami i wahaniami temperatur, występowaniem opadów deszczu oraz śniegu w Kraju, takie ryzyko przyjął i w kalkulował w cenę Oferty oraz uwzględnił w Czasie na Ukończenie. Jeżeli na część Robót nie miały wpływu przyczyny i okoliczności powodujące przedłużenie Czasu na Ukończenie lub zmianę zakresu wykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania, Inżynier może z uwzględnieniem Subklauzuli 3.5 [*Określenia*] wskazać ograniczoną część Robót, których dotyczy będzie przedłużenie Czasu na Ukończenie lub zmiana zakresu wykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania.

Wyjątkowo niesprzyjające warunki klimatyczne – w odróżnieniu od warunków niesprzyjających - to takie warunki klimatyczne, które łącznie:

- (i) Jeżeli wystąpią to, biorąc pod uwagę wymogi reżimów technologicznych determinujących wykonanie poszczególnych Robót, skutkują wstrzymaniem prowadzenia tychże Robót,
- (ii) Ilość dni występowania czynników klimatycznych lub intensywność opadów skutkująca przeszkodami, o których mowa w podpunkcie (i), jest większa od średniej z ostatniego pięciolecia licząc od daty składania Dokumentów Ofertowych wstecz. Okresem porównawczym będzie miesiąc.

Subklauzula 8.6 Szybkość postępu pracy

Usunięto dotychczasowy nagłówek Subklauzuli 8.6 w brzmieniu „Szybkość postępu pracy” i zastąpiono go następującym: „Subklauzula 8.6 Szybkość postępu prac i Robót”.

Subklauzula 8.6 Szybkość postępu prac i Robót

W Subklauzuli 8.6 wprowadza się następujące zmiany:

W pierwszym akapicie Subklauzuli 8.6 w podpunktach (a) i (b) skreśla się wyrazy „pracy” i w to miejsce wstawia się wyrazy „prac i Robót”.

Po pierwszym akapicie Subklauzuli 8.6 dodaje się następującą treść:

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć taki uaktualniony Program wraz z metodami przyspieszenia postępu prac i Robót i ukończenia w ciągu Czasu na Ukończenie w terminie 14 dni od otrzymania powiadomienia Inżyniera w tej sprawie.

Subklauzula 8.7 Odszkodowanie umowne za opóźnienie

Usunięto dotychczasowy nagłówek Subklauzuli 8.7 w brzmieniu „Odszkodowanie umowne za opóźnienie” i zastąpiono go następującym: „Subklauzula 8.7 Kary umowne”.

Subklauzula 8.7 Kary umowne

Usunięto całą treść Subklauzuli 8.7 i zastąpiono ją następującą treścią:

I. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu Kary umowne:

- (a) za przekroczenie Czasu na Ukończenie Robót lub Odcinka, z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy w wysokości:

- (i) za każdy dzień zwłoki w pierwszych dwóch tygodniach - 0,02% Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej, z zastrzeżeniem Subklauzuli 10.2 [*Przejęcie części Robót*],

- (ii) za każdy dzień zwłoki w trzecim i czwartym tygodniu - 0,03% Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej, z zastrzeżeniem Subklauzuli 10.2 [*Przejęcie części Robót*],

- (iii) za każdy dzień zwłoki w każdym kolejnym tygodniu, począwszy od piątego tygodnia - 0,05% Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej, z zastrzeżeniem Subklauzuli 10.2 [*Przejęcie części Robót*];

- (b) za niewykonanie każdej z Wymaganych Minimalnych Ilości Wykonania (Kamieni Milowych) z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy w terminie ustalonym w dokumencie Dane Kontraktowe lub w terminie zmienionym zgodnie z Warunkami Kontraktu, w wysokości 0,02 % Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej, za każdy dzień zwłoki, z uwzględnieniem postanowień Subklauzuli 8.14 [*Niedotrzymanie Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania*]. Kary umowne za niespełnienie każdego z warunków dotyczących Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania naliczane będą oddzielnie;

W przypadku niewykonania przez Wykonawcę kolejnych Wymaganych Minimalnych Ilości Wykonania w terminie ustalonym w dokumencie Dane Kontraktowe lub w terminie zmienionym zgodnie z Warunkami Kontraktu, lub w przypadku przekroczenia Czasu na Ukończenie Robót lub Odcinka, każda uprzednio naliczona na podstawie podpunktu I.(b) niniejszej Subklauzuli Kara umowna, zostanie zaliczona na poczet należnej Zamawiającemu Kary umownej z tytułu niewykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania lub przekroczenia Czasu na Ukończenie Robót lub Odcinka.

Jeśli uprzednio naliczona Kara umowna z tytułu niewykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania będzie wyższa od kolejnej naliczonej na podstawie podpunktu I.(b) lub I.(a) Kary umownej, to wysokość należnej Kary umownej nie ulegnie zmniejszeniu, z zastrzeżeniem Subklauzuli 8.14 [*Niedotrzymanie Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania*].

- (c) z tytułu odstąpienia od Umowy z przyczyn określonych w Subklauzuli 15.2 [*Odstąpienie przez Zamawiającego*] lub innych, leżących po stronie Wykonawcy – w wysokości 15 % Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej, a w przypadku odstąpienia od części Robót – w wysokości 15% wartości tych Robót;
- (d) za niedotrzymanie któregokolwiek z terminów usunięcia Wad, usterek lub wykonania zaległych prac określonych w Świadectwie Przejęcia lub w protokole z przeglądu realizacji robót zaległych, lub ujawnionych w Okresie Przeglądów i Rozliczenia Kontraktu, w terminach określonych przez Inżyniera lub Zamawiającego w wysokości 10 000 PLN (słownie: dziesięć tysięcy złotych) za każdy dzień zwłoki;
- (e) za nieprzedłożenie do zaakceptowania Zamawiającemu projektu Umowy o podwykonawstwo (w tym również Umowy o podwykonawstwo z PUZ lub Podwykonawcami PUZ), której przedmiotem są roboty budowlane lub projektu jej zmiany, zgodnie z Subklauzulą 4.4 [*Podwykonawcy*] w wysokości 25 000 PLN (słownie: dwadzieścia pięć tysięcy złotych) za każdy taki przypadek;
- (f) za nieprzedłożenie w terminie poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii zawartej Umowy o podwykonawstwo (w tym również Umowy o podwykonawstwo z PUZ lub Podwykonawcami PUZ) lub jej zmiany, zgodnie z Subklauzulą 4.4 [*Podwykonawcy*] w wysokości 25 000 PLN (słownie: dwadzieścia pięć tysięcy złotych) za każdy taki przypadek;
- (g) za brak zmiany jakiegokolwiek Umowy o podwykonawstwo w zakresie terminu zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, zgodnie z punktem II.10 Subklauzuli 4.4 [*Podwykonawcy*] w wysokości 25 000 PLN (słownie: dwadzieścia pięć tysięcy złotych) za każdy taki przypadek;
- (h) za wykonywanie za pomocą Podwykonawców innych Robót niż wskazane w Umowie o podwykonawstwo (w tym Umowie o podwykonawstwo z PUZ lub z Podwykonawcami PUZ), bez zgody Zamawiającego – w wysokości 25 000 PLN (słownie: dwadzieścia pięć tysięcy złotych), za każdy taki przypadek;
- (i) za brak zapłaty lub za nieterminową zapłatę wynagrodzenia należnego Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, zgodnie z Subklauzulą 4.4 [*Podwykonawcy*] w wysokości 25 000 PLN (słownie: dwadzieścia pięć tysięcy złotych), za każdy taki przypadek;
- (j) w przypadku stwierdzenia, iż Wykonawca lub jego Podwykonawcy nie wykonują obowiązku zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób, zgodnie z Subklauzulą 4.29 [*Zatrudnienie na podstawie umowy o pracę*], w wysokości 10 000 PLN (słownie: dziesięć tysięcy złotych), za każdą taką niezatrudnioną osobę.

II. Zamawiający naliczy Wykonawcy Kary umowne:

- (a) za przekroczenie terminu przedłożenia: Programu (Subklauzula 8.3 [*Program*] i Subklauzula 8.6 [*Szybkość postępu prac i Robót*]), raportu (Subklauzula 4.21 [*Raporty o postępie prac i Robót*]), z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy w wysokości 5 000 PLN (słownie: pięć tysięcy złotych), za każdy dzień zwłoki;
- (b) za przystąpienie do Robót bez zatwierdzonego Projektu Tymczasowej Organizacji Ruchu lub wykonywanie Robót niezgodnie z zatwierdzonym Projektem Tymczasowej Organizacji Ruchu - w wysokości 10 000 PLN (słownie: dziesięć tysięcy złotych), za każdy dzień stwierdzonych powyższych nieprawidłowości.

Z zastrzeżeniem wymagań określonych w Subklauzuli 2.5 [*Roszczenia Zamawiającego*], Zamawiający może potrącić kwotę Kary umownej, określonej w punkcie I niniejszej Subklauzuli, z każdą płatnością należną lub jaka będzie się należeć Wykonawcy oraz uzyskać jej wartość z Zabezpieczenia Wykonania. W przypadku naliczenia Kary umownej określonej w punkcie II niniejszej Subklauzuli, ma zastosowanie procedura określona w Subklauzuli 8.14 [*Niedotrzymanie Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania*].

Zapłata przez Wykonawcę Kar umownych w przypadkach określonych powyżej nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia Robót lub jakichkolwiek innych obowiązków i zobowiązań wynikających z Kontraktu.

Każda z Kar umownych wymienionych w punktach I i II niniejszej Subklauzuli jest niezależna od siebie, a Zamawiający ma prawo dochodzić każdej z nich niezależnie od dochodzenia pozostałych. Z zastrzeżeniem wymagań określonych w Subklauzuli 16.2 [Odstąpienie przez Wykonawcę], Zamawiający zapłaci Wykonawcy Karę umowną z tytułu odstąpienia przez Wykonawcę od Kontraktu z przyczyn określonych w powyższej Subklauzuli zależnych od Zamawiającego w wysokości 15% Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej, z wyłączeniem przyczyn określonych w Subklauzuli 15.2 [Odstąpienie przez Zamawiającego] i Subklauzuli 15.5 [Uprawnienie Zamawiającego do odstąpienia] i Subklauzuli 19.7 [Zwolnienie z wywiązywania się – zgodne z prawem] i art. 145 ustawy Prawo zamówień publicznych.

Łączna wysokość Kar umownych należnych Zamawiającemu nie przekroczy 20% Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania odszkodowania uzupełniającego przenoszącego wysokość Kar umownych do wysokości rzeczywiście poniesionej szkody, powstałej lub mogącej powstać w związku z nienależytym wykonywaniem przez Wykonawcę Umowy.

Subklauzula 8.10 Płatność za Urządzenia i Materiały w wypadku zawieszenia

Usunięto całą treść Subklauzuli 8.10 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.

Dodana Subklauzula 8.13 Wymagana Minimalna Ilość Wykonania

Wykonawca jest zobowiązany wykonać Wymaganą Minimalną Ilość Wykonania (Kamień Milowy) w wysokości lub w zakresie zgodnie z Subklauzulą 8.3 [Program] oraz dokumentem Dane Kontraktowe.

Przy ocenie wykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania (Kamienia Milowego) będą brane pod uwagę tylko:

- (a) Dokumenty Wykonawcy i Roboty wykonane według stanu na dzień przewidziany w Warunkach Kontraktu dla osiągnięcia Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania, a następnie poświadczone przez Inżyniera i zaakceptowane przez Zamawiającego, a ich wartość wyliczona zostanie w oparciu o zaawansowanie płatności przejściowych określone zgodnie z Subklauzulą 14.6 [Wystawianie Przejściowych Świadczeń Płatności],
- (b) zgromadzone na potrzeby Kontraktu zatwierdzone i potwierdzone przez Inżyniera Materiały przeznaczone do realizacji Kontraktu poświadczone w Świadczeniach Płatności.

Dodana Subklauzula 8.14 Niedotrzymanie Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania

W przypadku naliczenia, zgodnie z Subklauzulą 8.7 [Kary umowne] oraz dokumentem Dane Kontraktowe, Kary umownej związanej z niewykonaniem:

- (i) **Kamienia Milowego nr 1** złożenie do właściwego organu administracji publicznej w terminie 10 miesięcy od Daty Rozpoczęcia kompletnego wniosku o ZRID), *lub*
- (ii) **Kamień Milowy nr 2** - wykonane w terminie **30 miesięcy** od Daty Rozpoczęcia i zaakceptowane, zgodnie z Subklauzulą 8.13 [Wymagana Minimalna Ilość Wykonania], Roboty o wartości niemniejszej niż **30 %** Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej, *lub*
- (iii) **Kamień Milowy nr 3** – wykonane w terminie **41 miesięcy** od Daty Rozpoczęcia i zaakceptowane Roboty **polegające na budowie konstrukcji tunelu**, zgodnie z Subklauzulą 8.13 [Wymagana Minimalna Ilość Wykonania].

w terminie określonym przez Inżyniera, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu zabezpieczenie zakończenia Robót w Czasie na Ukończenie w formie gwarancji bankowej lub gwarancji ubezpieczeniowej, na kwotę równą wysokości należnej Kary umownej. W przeciwnym wypadku, Zamawiający zatrzyma z najbliższego Przejściowego Świadczenia Płatności kwotę równą wysokości należnej Kary umownej, tytułem Kwot Zatrzymanych.

Jeżeli Czas na Ukończenie został dotrzymany, Zamawiający zwraca Wykonawcy powyższe zabezpieczenie zakończenia Robót w Czasie na Ukończenie lub dokona zwrotu Kwot Zatrzymanych zgodnie z Subklauzulą 14.9 [Płatność Kwoty Zatrzymanej], bezzwłocznie po otrzymaniu od Inżyniera Świadczenia Przejścia.

W przypadku niedotrzymania Czasu na Ukończenie, Zamawiający, z zastrzeżeniem Subklauzuli 2.5 [Roszczenia Zamawiającego], uprawniony będzie do wyegzekwowania należności wynikającej z Kary umownej, w szczególności poprzez uruchomienie powyższego zabezpieczenia zakończenia robót w Czasie na Ukończenie, lub poprzez potrącenie należności wynikającej z Kary umownej z płatności

przysługującej Wykonawcy. W takim wypadku Kwoty Zatrzymane zostaną zaliczone na rzecz należności wynikającej z Kary umownej.

Powyższa procedura ma zastosowanie również w przypadku naliczenia Kar umownych określonych w punkcie II Subklauzuli 8.7 [Kary umowne].

Klauzula 9 Próby Końcowe

Subklauzula 9.1 Zobowiązania Wykonawcy

W Subklauzuli 9.1 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu pierwszego zdania w pierwszym akapicie Subklauzuli 9.1 zamieniono kropkę na przecinek i dopisano następującą treść: „oraz zgodnie z wymaganiami określonymi w Wymaganiach Zamawiającego”.

Klauzula 10 Przejęcie przez Zamawiającego

Subklauzula 10.1 Przejęcie Robót i Odcinków

W Subklauzuli 10.1 wprowadza się następujące zmiany:

Po drugim akapicie Subklauzuli 10.1 dodaje się następującą treść:

Przed wystąpieniem o wystawienie Świadcstwa Przejęcia dla Robót lub Odcinka, Wykonawca jest zobowiązany sporządzić i zgromadzić kompletne dokumenty i oświadczenia wymagane ustawą Prawo budowlane, niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie Robót lub Odcinka i uzyskać w imieniu i na rzecz Zamawiającego decyzje o pozwoleniu na użytkowanie.

Inżynier nie wystawi Świadcstwa Przejęcia dopóki Zamawiający nie otrzyma od Wykonawcy wymaganego Kontraktem dokumentu Gwarancji Jakości.

Usunięto całą treść podpunktu (a) Subklauzuli 10.1 i zastąpiono ją następującą treścią:

(a) zobowiązany jest wystawić Świadcstwo Przejęcia, podając datę, z którą Wykonawca wykonał zobowiązania określone w Subklauzuli 8.2 [Czas na Ukończenie], z pominięciem Wad oraz drobnych zaległych prac, podając jednocześnie wykaz stwierdzonych Wad oraz drobnych zaległych prac, wskazanych również przez Komisję Odbioru Robót, i termin ich usunięcia oraz wykonania.

Protokół Komisji Odbioru Robót będzie stanowił załącznik do Świadcstwa Przejęcia.

Na końcu podpunktu (b) Subklauzuli 10.1 dodaje się następującą treść:

Jeżeli Inżynier odrzuci wniosek Wykonawcy o wystawienie Świadcstwa Przejęcia, na skutek negatywnych wyników Prób Końcowych i Wykonawca w wyznaczonym mu przez Inżyniera czasie nie doprowadzi do usunięcia wszystkich Wad uniemożliwiających prawidłowe użytkowania Robót lub Odcinka, zgodnie z jego przeznaczeniem, Inżynier powiadomi Zamawiającego i przekaze do wiadomości Wykonawcy, że Umowa nie została wykonana w terminie i w takim przypadku ma zastosowanie Subklauzula 8.7 [Kary umowne] lub Subklauzula 15.2 [Odstąpienie przez Zamawiającego].

Subklauzula 10.2 Przejęcie części Robót

W Subklauzuli 10.2 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu pierwszego akapitu Subklauzuli 10.2 dodaje się następującą treść:

Przed wystawieniem Świadcstwa Przejęcia dla jakiegokolwiek części Robót, Wykonawca jest zobowiązany sporządzić i zgromadzić kompletne dokumenty i oświadczenia wymagane ustawą Prawo budowlane, niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie części Robót i uzyskać w imieniu i na rzecz Zamawiającego decyzje o pozwoleniu na użytkowanie (jeżeli jest wymagana według wyłącznego uznania Zamawiającego dla tej części Robót).

Inżynier nie wystawi Świadcstwa Przejęcia dopóki Zamawiający nie otrzyma od Wykonawcy wymaganego Kontraktem dokumentu Gwarancji Jakości. W sytuacji, gdy Zamawiający nie wymagał od Wykonawcy uzyskania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie i nie przejął do użytkowania części Robót nie wymaga się przedłożenia Gwarancji Jakości przez Wykonawcę.

W czwartym akapicie Subklauzuli 10.2 rozpoczynającym się od wyrazów „Jeżeli Wykonawca poniesie...” skreśla się wyrazy „plus rozsądny zysk” i w to miejsce wpisuje się następującą treść: „plus zysk w wysokości 3% tego Kosztu”.

Subklauzula 10.3 Przeszkoda w Próbach Końcowych

W Subklauzuli 10.3 wprowadza się następujące zmiany:

W podpunkcie (b) Subklauzuli 10.3 skreśla się wyrazy „plus rozsądny zysk” i w to miejsce wpisuje się następującą treść: „plus zysk w wysokości 3% tego Kosztu”.

Dodana Subklauzula 10.5 Uprzątnięcie Placu Budowy po Ukończeniu Robót

Po otrzymaniu Świadectwa Przejęcia, Wykonawca jest zobowiązany usunąć z Placu Budowy wszelki pozostający tam Sprzęt Wykonawcy, Roboty Tymczasowe, złom, odpady i inne zalegające materiały.

Jeżeli wszystkie te rzeczy nie zostaną usunięte w ciągu 28 dni od wystawienia Świadectwa Przejęcia, to Zamawiający będzie uprawniony do usunięcia wszystkich tych pozostających na Placu Budowy rzeczy na koszt i ryzyko Wykonawcy, z wyłączeniem Sprzętu Wykonawcy, Robót Tymczasowych i materiałów niezbędnych do wykonania zaległych prac lub usunięcia Wad i usterek.

Zamawiający będzie uprawniony do potrącenia kosztów poniesionych w związku z usunięciem rzeczy i przywróceniem porządku na Placu Budowy z wszelkimi wierzytelnościami Wykonawcy lub kwotami pozyskanymi z Zabezpieczenia Wykonania.

Klauzula 11 Odpowiedzialność za wady

Subklauzula 11.1 Ukończenie zaległej pracy i usunięcie wad

W Subklauzuli 11.1 wprowadza się następujące zmiany:

Po pierwszym akapicie Subklauzuli 11.1 dodaje się następującą treść:

Powiadomienie przez Zamawiającego może dotyczyć Wad lub usterek innych niż wskazane w Świadectwie Przejęcia.

Na końcu Subklauzuli 11.1 dodaje się akapit o następującej treści:

Inżynier każdorazowo potwierdzi i określi jednocześnie datę usunięcia poszczególnych Wad, usterek oraz wykonania wszelkich zaległych prac wskazanych w Świadectwie Przejęcia i w protokole z przeglądu realizacji robót zaległych, potwierdzającym wykonanie roboty zaległej lub określi sposób postępowania z uwzględnieniem Instrukcji DP – T 14, stanowiącej załącznik do niniejszej Umowy.

Subklauzula 11.4 Zaniedbanie usunięcia wad

W Subklauzuli 11.4 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść pierwszego akapitu Subklauzuli 11.4 i zastąpiono ją następującą treścią:

Jeżeli Wykonawca nie usunie jakiegokolwiek Wady, usterki w Robotach bądź nie wykona zaległych prac:

(i) określonych w Świadectwie Przejęcia, lub

(ii) określonych w protokole z przeglądu realizacji robót zaległych, potwierdzającym wykonanie roboty zaległej, lub

(iii) ujawnionych w Okresie Przeglądów i Rozliczenia Kontraktu, Okresie Gwarancji Jakości i Okresie Rękojmi za Wady

w terminach wskazanych przez Inżyniera lub Zamawiającego, z uwzględnieniem technologii i warunków klimatycznych, to Wykonawca zapłaci Zamawiającemu Karę umowną na zasadach określonych w Subklauzuli 8.7 [Kary umowne].

W drugim akapicie Subklauzuli 11.4 skreśla się wyraz „szkody” i zastępuje się wyrazem „usterki” oraz skreśla się wyrazy „tej daty” i zastępuje się wyrazami „tego terminu”, a po wyrazach „według swojego uznania” zamiast dwukropka dopisuje się treść: „niezależnie od przysługujących mu Kar umownych:”

W podpunkcie (a) Subklauzuli 11.4 skreśla się wyraz „szkody” i zastępuje się wyrazem „usterki”.

Usunięto całą treść podpunktu (b) Subklauzuli 11.4 i zastąpiono ją następującą treścią:

„(b) zażądać od Inżyniera, aby uzgodnił lub określił redukcję Ceny Kontraktowej zgodnie z Subklauzulą 3.5 [Określenia], z uwzględnieniem Instrukcji DP-T 14, będącej integralną częścią Umowy lub”.

W podpunkcie (c) Subklauzuli 11.4 skreśla się wyraz „szkoda” i zastępuje się wyrazem „ustereka” oraz przed wyrazami „odstąpić od Kontraktu” dodaje się wyrazy „w terminie 60 dni od upływu terminu na usunięcie tej Wady lub usterki”.

Subklauzula 11.5 Zabranie wadliwej części Robót

W Subklauzuli 11.5 wprowadza się następujące zmiany:

W pierwszym zdaniu Subklauzuli 11.5 skreśla się wyraz „szkoda” i zastępuje się wyrazem „usterka”.

Subklauzula 11.6 Dalsze próby

W Subklauzuli 11.6 wprowadza się następujące zmiany:

W pierwszym i drugim zdaniu pierwszego akapitu Subklauzuli 11.6 skreśla się wyrazy „szkody” i zastępuje się wyrazami „usterki”.

Subklauzula 11.8 Obowiązek poszukiwania przez Wykonawcę

W Subklauzuli 11.8 wprowadza się następujące zmiany:

W drugim zdaniu Subklauzuli 11.8 skreśla się wyrazy „wraz z rozsądnym zyskiem” i w to miejsce wpisuje się następującą treść: „wraz z zyskiem w wysokości 3% tego Kosztu”.

Subklauzula 11.9 Świadcstwo Wykonania

Usunięto całą treść Subklauzuli 11.9 i zastąpiono ją następującą treścią:

Wykonywanie wszystkich zobowiązań Wykonawcy wynikających z Kontraktu, za wyjątkiem zobowiązań gwarancyjnych nie zostanie uznane za ukończone dopóki Inżynier nie wystawi na wniosek Wykonawcy Świadcstwa Wykonania, zawierającego datę, z którą Wykonawca wywiązał się z tych zobowiązań.

Wraz z wnioskiem Wykonawca przedłoży Inżynierowi oświadczenie stwierdzające, iż Wykonawca usunął wszelkie Wady i usterki zgodnie z Kontraktem oraz wykonał wszelkie zaległe prace wskazane w Świadcstwie Przejęcia, a w przypadku wystawienia Świadcstwa Przejęcia z zastrzeżeniem, że istnieją roboty zaległe do wykonania w zakresie objętym Gwarancją Jakości, w protokole z przeglądu realizacji robót zaległych, potwierdzającym wykonanie roboty zaległej.

Inżynier wystawi Świadcstwo Wykonania w terminie 28 dni od daty złożenia wniosku Wykonawcy pod warunkiem, że Wykonawca dostarczy wszystkie wcześniej nie przekazane Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy wszystkie Roboty i dokona ich prób, włącznie z usunięciem wszelkich Wad i usterek oraz wszelkich zaległych prac opisanych w Świadcstwie Przejęcia i w protokole z przeglądu realizacji robót zaległych, potwierdzającym wykonanie roboty zaległej.

Kopię Świadcstwa Wykonania Inżynier przekaze Zamawiającemu.

Wyłącznie Świadcstwo Wykonania będzie dokumentem stanowiącym akceptację wykonania Robót zgodnie ze wszystkimi wymogami Kontraktu.

Subklauzula 11.10 Niewypełnione zobowiązania

W Subklauzuli 11.10 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu Subklauzuli 11.10 dodaje się następującą treść:

Wykonawca będzie realizował swoje zobowiązania wynikające z Gwarancji Jakości, w zakresie i terminach tam podanych oraz zobowiązania z tytułu Rękojmi za Wady.

Subklauzula 11.11 Uprzątnięcie Placu Budowy

W Subklauzuli 11.11 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść drugiego i trzeciego akapitu Subklauzuli 11.11 i zastąpiono ją następującą treścią:

Jeżeli wszystkie te rzeczy nie zostaną usunięte w ciągu 28 dni od wystawienia Świadcstwa Wykonania, to Zamawiający będzie uprawniony do usunięcia wszystkich tych pozostających na Placu Budowy rzeczy na koszt i ryzyko Wykonawcy.

Zamawiający będzie uprawniony do potrącenia kosztów poniesionych w związku z usunięciem rzeczy i przywróceniem porządku na Placu Budowy z wszelkich wierzytelności Wykonawcy lub przedłożonych przez niego gwarancji.

Dodana Subklauzula 11.12 Zobowiązania w Okresie Gwarancji Jakości

Wykonawca udziela Zamawiającemu pisemnej Gwarancji Jakości, w zakresie i na okres określony w dokumencie Dane Kontraktowe. Okres Gwarancji Jakości dla danego elementu Robót oraz dla Dokumentów Wykonawcy upływa w terminie określonym w Gwarancji Jakości liczonym od daty wskazanej w Świadcstwie Przejęcia, a w przypadku wystawienia Świadcstwa Przejęcia z zastrzeżeniem, że istnieją roboty zaległe do wykonania w zakresie objętym Gwarancją Jakości, od daty wskazanej w protokole z przeglądu realizacji robót zaległych, potwierdzającym wykonanie roboty zaległej.

W każdym wypadku, kiedy wykonywane jest jakiekolwiek świadczenie gwarancyjne, Okres Gwarancji Jakości w odniesieniu do danego elementu Robót ulega odpowiedniemu wydłużeniu.

Okres Gwarancji Jakości ulega odpowiedniemu przedłużeniu o czas, w którym elementy Robót, urządzeń lub wyposażenia określone w Gwarancji Jakości oraz w dokumencie Dane Kontraktowe nie mogą być używane zgodnie z ich przeznaczeniem z powodu jakiejkolwiek Wady.

Cała praca wymagana dla usunięcia Wad zostanie wykonana bez obciążania Zamawiającego żadnym kosztem ani opłatą, to znaczy zostanie wykonane na koszt i ryzyko Wykonawcy.

Dodana Subklauzula 11.13 Rękojnia za Wady

Niezależnie od uprawnień wynikających z tytułu Gwarancji Jakości, Zamawiającemu przysługują ponadto uprawnienia z tytułu Rękojmi za Wady. Strony ustalają, że Okres Rękojmi za Wady dla Dokumentów Wykonawcy oraz Robót rozpoczyna się od daty wskazanej w Świadectwie Przejęcia, a w przypadku wystawienia Świadectwa Przejęcia z zastrzeżeniem, że istnieją roboty zaległe do wykonania w zakresie objętym Gwarancją Jakości, od daty wskazanej w protokole z przeglądu realizacji robót zaległych, potwierdzającym wykonanie roboty zaległej, i trwa przez okres 60 (słownie: sześćdziesięciu) miesięcy.

Klauzula 12 Próby Eksploatacyjne

Subklauzula 12.1 Procedura Prób Eksploatacyjnych

Usunięto całą treść Subklauzuli 12.1 i zastąpiono ją następującą treścią:

Niniejsza Subklauzula będzie miała zastosowanie, jeżeli w Kontrakcie są wyspecyfikowane Próby Eksploatacyjne. Próby Eksploatacyjne przeprowadzi Wykonawca, który będzie zobowiązany:

- (a) dostarczyć całą energię elektryczną, sprzęt, paliwo, przyrządy, robociznę, materiały i stosownie wykwalifikowany i doświadczony personel, jakie będą konieczne do sprawnego przeprowadzenia Prób Eksploatacyjnych, oraz
- (b) przeprowadzić Próby Eksploatacyjne zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez Wykonawcę według Subklauzuli 5.7 [*Instrukcje obsługi i konserwacji*], z takim kierownictwem, jakiego potrzeba w trakcie tych Prób oraz w czasie koniecznym do ich przeprowadzenia, przewidzianymi w tych instrukcjach.

Próby Eksploatacyjne będą przeprowadzone, niezwłocznie jak tylko będą one technicznie możliwe do przeprowadzenia. Wykonawca da Zamawiającemu z 21-dniowym wyprzedzeniem powiadomienie o dacie, po której Próby Eksploatacyjne będą przeprowadzone. Próby zostaną przeprowadzone w okresie 14 dni po tej dacie, chyba że Strony uzgodnią inaczej. Jeżeli Wykonawca nie da takiego powiadomienia, wówczas Zamawiający wyznaczy odpowiedni termin tych Prób.

Jeśli Wykonawca nie będzie obecny w czasie i miejscu uzgodnionym lub wyznaczonym przez Zamawiającego, to Zamawiający może na koszt i ryzyko Wykonawcy przeprowadzić Próby Eksploatacyjne, które będą uważane za przeprowadzone w obecności Wykonawcy i będą wiążące dla każdej ze Stron.

Wyniki Prób Eksploatacyjnych będą zestawione i ocenione przez obydwie Strony.

Subklauzula 12.2 Opóźnione Próby

W Subklauzuli 12.2 wprowadza się następujące zmiany:

W pierwszym zdaniu Subklauzuli 12.2 wyrazy „jakiegokolwiek nieuzasadnionego opóźnienia przez Zamawiającego” zastępuje się wyrazami „zwłoki powstałej na skutek działania lub zaniechania Zamawiającego lub Inżyniera” oraz skreśla się wyrazy „plus rozsądny zysk” i w to miejsce wpisuje się następującą treść: „plus zysk w wysokości 3% tego Kosztu”.

Subklauzula 12.4 Niepowodzenie Prób Eksploatacyjnych

W Subklauzuli 12.4 wprowadza się następujące zmiany:

W trzecim akapicie Subklauzuli 12.4 skreśla się wyrazy „plus rozsądny zysk” i w to miejsce wpisuje się następującą treść: „plus zysk w wysokości 3% tego Kosztu”.

Klauzula 13 Zmiany i korekty

Subklauzula 13.1 Prawo do zmieniania

W Subklauzuli 13.1 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść pierwszego akapitu Subklauzuli 13.1 i zastąpiono ją następującą treścią:

Jeżeli zdaniem Inżyniera dla realizacji Kontraktu zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, dla zakresu robót objętych przedmiotem zamówienia będzie konieczne dokonanie Zmiany, i jeżeli Inżynier uzna Zmianę za konieczną, niezbędną i uzasadnioną technicznie, zainicjuje wówczas, z uwzględnieniem Subklauzuli 3.1 [*Obowiązki i upoważnienia Inżyniera*] wprowadzenie Zmiany w zakresie niezbędnym dla prawidłowej realizacji Kontraktu.

Zmiany, jak opisano powyżej, mogą być zainicjowane przez Inżyniera w jakimkolwiek momencie przed wystawieniem Świadectwa Przejęcia dla Robót, albo przez danie polecenia, albo przez wyrażenie życzenia, aby Wykonawca przedłożył propozycję. Zmiana może obejmować pominięcie prac lub Robót.

Wykonawca nie wprowadzi żadnych zmian jeśli Inżynier nie poleci Zmiany. W przeciwnym przypadku, Wykonawca może być zobowiązany do przywrócenia Robót do stanu sprzed wprowadzonej Zmiany, w tym ewentualnej rozbiórki wykonanych Robót, na koszt i ryzyko Wykonawcy. W przypadku, gdy Wykonawca nie wywiąże się z nałożonego obowiązku w terminie wskazanym przez Inżyniera, Zamawiający będzie uprawniony do przywrócenia Robót do stanu sprzed wprowadzonej Zmiany, na koszt Wykonawcy, również przez osoby trzecie (wykonanie zastępcze).

Subklauzula 13.2 Inżynieria wartości

W Subklauzuli 13.2 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu Subklauzuli 13.2 dodaje się następującą treść:

Jeżeli proponowana zmiana daje w rezultacie zmniejszenie kontraktowej wartości tej części, to Inżynier będzie postępował zgodnie z Subklauzulą 3.5 [*Określenia*], aby uzgodnić lub określić honorarium Wykonawcy, które będzie włączone do Ceny Kontraktowej. Honorarium to będzie wynosiło 10% różnicy między następującymi kwotami:

- (i) takim zmniejszeniem wartości kontraktowej, wynikłym z tej zmiany, wyłączając korekty według Subklauzuli 13.7 [*Korekty wynikające ze zmian stanu prawnego*] i Subklauzuli 13.8 [*Korekty wynikające ze zmian kosztu*], a
- (ii) zmniejszeniem (jeśli jest) wartości dla Zamawiającego zmienionych Robót, biorąc pod uwagę wszelkie zmniejszenie jakości, przewidywanej żywotności technicznej lub sprawności eksploatacyjnej.

Jednakże jeżeli kwota (i) jest mniejsza od kwoty (ii), to honorarium nie będzie należne i włączone do Ceny Kontraktowej.

Subklauzula 13.3 Procedura Zmiany

W Subklauzuli 13.3 wprowadza się następujące zmiany:

W czwartym akapicie Subklauzuli 13.3 skreśla się wyrazy „będą zawierały rozsądny zysk i”.

Na końcu Subklauzuli 13.3 dodaje się następującą treść:

Inżynier, z uwzględnieniem Subklauzuli 3.5 [*Określenia*], ustali zmianę wartości odpowiedniego elementu ryczałtowego określonego w Wykazie Płatności, przy wykorzystaniu cen średnich z Sekocenbud, aktualnych w dacie ustalenia wartości tej zmiany.

W przypadku braku w Sekocenbud porównywalnych rodzajów Robót lub Materiałów, zastosowanie będą miały:

- (i) ceny jednostkowe uzgodnione przez Inżyniera w ZPRS, lub
- (ii) wycena przedstawiona przez Wykonawcę, lub
- (iii) wycena opracowana na podstawie dostępnych KNR, z uwzględnieniem minimalnych wskaźników narzutów kosztów (wraz z zyskiem) oraz minimalnych stawek za robociznę, materiały i sprzęt, określonych w Sekocenbud.

Inżynier będzie również poszukiwał wartości elementu ryczałtowego podlegającego zmianie i ustali jego wycenę w oparciu o powyższe zasady.

Zmiany skutkujące zwiększeniem Maksymalnej Wartości Zobowiązania lub przedłużeniem Czasu na Ukończenie wymagają sporządzenia aneksu do Umowy w formie pisemnej pod rygorem nieważności.

Subklauzula 13.4 Płatność w stosowanych walutach

Usunięto całą treść Subklauzuli 13.4 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.

Subklauzula 13.5 Kwoty Warunkowe

Usunięto całą treść Subklauzuli 13.5 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.

Subklauzula 13.8 Korekty wynikające ze zmian kosztu

Usunięto całą treść Subklauzuli 13.8 i zastąpiono ją następującą treścią:

I. Waloryzacja

Kwoty płatne Wykonawcy będą korygowane dla oddania wzrostów lub spadków cen zgodnie z niniejszą Subklauzulą. W zakresie, w jakim rekompensata za wzrost lub spadek cen, nie jest objęta postanowieniami niniejszej lub innych Klauzul, będzie się uważało, że Zaakceptowana Kwota Kontraktowa zawiera rezerwy na pokrycie innych nieprzewidzianych wzrostów lub spadków cen.

Waloryzacji – zgodnie z postanowieniami niniejszej Subklauzuli - nie podlegają wartości wprowadzone do Kontraktu na podstawie Klauzuli 13 [Zmiany i korekty] oraz Subklauzuli 20.1 [Roszczenia Wykonawcy] niniejszych Warunków Kontraktu.

Waloryzacja będzie się odbywać w oparciu o podane w niniejszej Subklauzuli wskaźniki cen obiektów drogowych (Wd) i wskaźniki cen obiektów mostowych (Wm) publikowane przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego, zwanego dalej Prezesem GUS.

W przypadku, gdyby te wskaźniki przestały być dostępne, zastosowanie znajdą inne, najbardziej zbliżone, wskaźniki publikowane przez Prezesa GUS.

Kwoty płatne Wykonawcy będą waloryzowane miesięcznie począwszy od miesiąca, za który zostało wystawione pierwsze Przejściowe Świadczenie Płatności za wykonane roboty budowlane. Waloryzacji będą podlegać jedynie kwoty poświadczone w Przejściowych Świadczeniach Płatności wystawionych za okres rozliczeniowy w Czasie na Ukończenie.

Kwoty płatne Wykonawcy podlegać będą waloryzacji o Współczynnik zmiany cen (Pn) wyliczony według wzoru:

$Pn = 0,2 + (0,4 * Wd + 0,4 * Wm) / 100$, gdzie:

Pn - współczynnik korekcyjny obliczany na podstawie wzoru powyżej do zastosowania do wszystkich kwot;

Wd - wskaźnik cen obiektów drogowych na podstawie biuletynu GUS, poz. PKOB 2111: droga ekspresowa – droga klasy „S”, wyliczony w odniesieniu do daty zawarcia Umowy;

Wm - wskaźnik cen obiektów mostowych na podstawie biuletynu GUS, poz. PKOB 2141: wiadukt drogowy o konstrukcji ustroju niosącego – z betonu sprężonego „na mokro” belkowy, wyliczony w odniesieniu do daty zawarcia Umowy.

Z powodu braku aktualnych wskaźników (publikacja wskaźników w biuletynach GUS odbywa się z opóźnieniem) waloryzacja z bieżącego okresu rozliczeniowego zostanie wyliczona, gdy Prezes GUS ogłosi wskaźniki dla danego miesiąca objętego Przejściowym Świadczeniem Płatności. Występując o Przejściowe Świadczenie Płatności Wykonawca obliczy wstępne wartości zwaloryzowanych kwot poświadczonych w każdym Przejściowym Świadczeniu Płatności, zrealizowanych w każdym miesiącu, używając ostatniego z opublikowanych miesięcznych wskaźników GUS. Ustalone w ten sposób wartości będą skorygowane z zastosowaniem wskaźników GUS dotyczących miesiąca w którym wystawione było Świadczenie Płatności, niezwłocznie po ich publikacji.

II. Redukcja Ceny Kontraktowej

Redukcja Ceny Kontraktowej będzie miała zastosowanie na Kontrakcie w przypadku, gdy:

- (i) Wykonawca nie wykonuje lub nienależyście wykonuje obowiązki dotyczące pozacenowych kryteriów, tj. określone w Subklauzuli 4.1 [Ogólne zobowiązania Wykonawcy] oraz wypełnionym Formularzu „Kryteria pozacenowe dla Wykonawcy” oraz

w załączniku nr 1 do dokumentu Dane Kontraktowe, będących integralną częścią Umowy,

- (ii) nieosiągnięcia parametrów jakościowych zgodnie z Instrukcją DP-T 14, będącą integralną częścią Umowy.

Klauzula 14 Cena Kontraktowa i płatność

Subklauzula 14.2 Płatność zaliczkowa

Usunięto całą treść Subklauzuli 14.2 i zastąpiono ją następującą treścią:

Zamawiający przekazuje Wykonawcy kwotę płatności zaliczkowej na wykonanie Umowy, w sytuacji gdy Wykonawca złoży pisemny wniosek o płatność zaliczkową. Wykonawca także ustanowi i wniesie zabezpieczenie płatności zaliczkowej zgodnie z niniejszą Subklauzulą.

Całkowita kwota płatności zaliczkowej, liczba, terminarz i wysokość rat (jeżeli więcej niż jedna) będą takie jak podano w dokumencie Dane Kontraktowe. Jeżeli i dopóki Zamawiający nie otrzyma wniosku o płatność zaliczkową oraz zabezpieczenia płatności zaliczkowej lub jeżeli całkowita kwota płatności zaliczkowej nie jest podana w dokumencie Dane Kontraktowe, niniejsza Subklauzula nie będzie miała zastosowania.

Inżynier zobowiązany jest niezwłocznie wystawić Przejściowe Świadczenie Płatności na każdą ratę płatności zaliczkowej po otrzymaniu Rozliczenia według Subklauzuli 14.3 [*Występowanie o Przejściowe Świadczenia Płatności*] i po tym, jak Zamawiający otrzyma:

- (i) Zabezpieczenie Wykonania zgodnie z Subklauzulą 4.2 [*Zabezpieczenie Wykonania*], oraz (ii) wniosek o płatność zaliczkową, oraz
- (iii) zabezpieczenie dla udzielanej płatności zaliczkowej bądź jej raty. Zabezpieczenie to będzie miało formę określoną w art. 148 ust. 1 i 2 ustawy Prawo zamówień publicznych.

W trakcie realizacji Umowy, Wykonawca jest uprawniony do zmiany formy zabezpieczenia płatności zaliczkowej.

Gwarancje bankowe lub ubezpieczeniowe przekazane na poczet zabezpieczenia będą bezwarunkowe i płatne na pierwsze żądanie Zamawiającego. Wykonawca zapewni, że gwarancja będzie ważna i wykonalna, aż do zwrotu płatności zaliczkowej, ale jej kwota może być stopniowo zmniejszana o kwoty zwracane przez Wykonawcę, jak wskazano w Świadczeniach Płatności.

Jeśli warunki zabezpieczenia podają jej termin wygaśnięcia, a płatność zaliczkowa nie została zwrócona Zamawiającemu na 30 dni przed upływem tego terminu, to Wykonawca będzie przedłużał ważność tej gwarancji, aż do chwili zwrotu płatności zaliczkowej.

Jeżeli Wykonawca nie przedłuży ważności zabezpieczenia płatności zaliczkowej bądź jej raty na 30 dni przed upływem ważności zabezpieczenia, wówczas Zamawiający jest uprawniony do dokonania wypłaty kwot z zabezpieczenia płatności zaliczkowej. Uzyskana kwota zostanie zatrzymana tytułem przedłużonego zabezpieczenia płatności zaliczkowej lub zatrzymana tytułem zwrotu płatności zaliczkowej.

Płatność zaliczkowa będzie zwracana przez procentowe potrącenia w Świadczeniach Płatności. Jeżeli inne procenty nie są podane w dokumencie Dane Kontraktowe, to:

- (a) potrącenia rozpoczną się od Świadczenia Płatności, w którym suma wszystkich poświadczonych płatności przejściowych (z wyłączeniem płatności zaliczkowej oraz potrąceń i zwrotów zatrzymania) przekroczy pięćdziesiąt procent (50%) Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej, oraz
- (b) potrącenia będą dokonywane zgodnie ze stopą spłaty równą jednej czwartej (25%) kwoty każdego Świadczenia Płatności (z wyłączeniem płatności zaliczkowej oraz potrąceń i zwrotów zatrzymania) do czasu aż płatność zaliczkowa zostanie zwrócona.

Jeżeli płatność zaliczkowa nie zostanie zwrócona przed wystawieniem Świadczenia Przejścia dla Robót lub przed odstąpieniem od Kontraktu według Klauzuli 15 [*Odstąpienie przez Zamawiającego*], Klauzuli 16 [*Zawieszenie i odstąpienie przez Wykonawcę*] lub Klauzuli 19 [*Siła Wyższa*] (w zależności od przypadku), to całe zaległe wtedy saldo stanie się natychmiast wymagalne i należne od Wykonawcy i płatne Zamawiającemu.

Subklauzula 14.3 Występowanie o Przejściowe Świadczenia Płatności

W Subklauzuli 14.3 wprowadza się następujące zmiany:

W pierwszym zdaniu Subklauzuli 14.3 wyraz „sześciu” zastępuje się wyrazem „trzech”.

Po pierwszym akapicie Subklauzuli 14.3 dodaje się następującą treść:

Dopuszcza się możliwość Występowania o Przejściowe Świadczenie Płatności więcej niż raz

w miesiącu.

W drugim akapicie Subklauzuli 14.3 usunięto całą treść podpunktu (c) i zastąpiono ją następującą treścią:

(c) o jakiegokolwiek kwota, która ma być potrącona do zatrzymania na podstawie Subklauzuli 8.7 [*Kary umowne*] lub Subklauzuli 8.14 [*Niedotrzymanie Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania*];

Na końcu drugiego akapitu Subklauzuli 14.3 dodaje się następującą treść:

Płatność z tytułu wydłużenia Czasu na Ukończenie, określona zgodnie z Subklauzulą 1.1.4.3 [*Koszt*], będzie następować od pierwszego Przejściowego Świadczenia Płatności wystawionego w przedłużonym Czasie na Ukończenie do daty wskazanej w Świadczeniu Przejęcia wystawionym na podstawie Subklauzuli 10.1 [*Przejęcie Robót i Odcinków*].

Na końcu Subklauzuli 14.3 dodaje się trzeci akapit o następującej treści:

Do każdego Rozliczenia zostanie dołączone pisemne oświadczenie Wykonawcy:

(i) zawierające opis udziału wszystkich zasobów Podmiotów Udostępniających Zasoby w trakcie realizacji Kontraktu w minionym okresie rozliczeniowym, zgodne z dowodami złożonymi na etapie postępowania o udzielenie zamówienia; oraz

(ii) o spełnieniu obowiązku, o którym mowa w Subklauzuli 4.29 [*Zatrudnienie na podstawie umowy o pracę*]. Do Rozliczenia Wykonawca dołączy również pisemne oświadczenie wszystkich Podwykonawców potwierdzające wypełnienie obowiązku zatrudnienia na podstawie umowy o pracę.

Do każdego Rozliczenia, w którym Wykonawca będzie występował o płatność sporządzonych Dokumentów Wykonawcy, zostanie dołączony również wykaz wykonanych i wydanych Zamawiającemu - w danym okresie rozliczeniowym - poszczególnych Dokumentów Wykonawcy. Każda płatność z tytułu wykonanych i wydanych Zamawiającemu poszczególnych Dokumentów Wykonawcy, będzie uwzględniała również nabycie praw przez Zamawiającego według Subklauzuli 1.10 [*Prawa autorskie*].

Do drugiego i następnych Rozliczeń Wykonawca dołączy dowody zapłaty wymagalnego wynagrodzenia Podwykonawcom i dalszym Podwykonawcom biorącym udział w realizacji odebranych robót budowlanych wraz z zestawieniem wystawionych przez nich wymagalnych faktur VAT.

W przypadku, gdy Wykonawca nie przedłoży Rozliczenia za miniony miesięczny okres rozliczeniowy, to w terminie 7 dni od upływu miesięcznego okresu rozliczeniowego, przedłoży dowody zapłaty wymagalnego wynagrodzenia Podwykonawcom i dalszym Podwykonawcom biorącym udział w realizacji odebranych robót budowlanych

W przypadku nie przedstawienia przez Wykonawcę wszystkich dowodów zapłaty na rzecz Podwykonawców lub dalszych Podwykonawców, Zamawiający wstrzymuje wypłatę należnego wynagrodzenia za odebrane roboty.

Na końcu Subklauzuli 14.3 dodaje się czwarty akapit o następującej treści:

Przed rozpoczęciem Robót Stałych Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć Zasadniczy Przedmiar Robót Stałych (ZPRS) oparty o własne wyliczenia Wykonawcy oparte na rozbiciu cen poszczególnych elementów rozliczeniowych, na podstawie Projektu budowlanego i wykonawczego sporządzonego przez Wykonawcę zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego.

ZPRS obejmie przewidywane końcowe ilości poszczególnych asortymentów Robót Stałych, objętych opisem przedmiotu zamówienia, z przypisaną im ceną jednostkową, wycenionych jako wartości ryczałtowe tak, aby suma ich pokrywała odpowiednią część Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej zawartą w Wykazie Płatności, z wyłączeniem wartości Dokumentów Wykonawcy i innych jego należności niezwiązanych z Robotami.

ZPRS jest uszczegółowieniem Wykazu Płatności i będzie służył do celów oszacowania wartości i zaawansowania Robót Stałych.

ZPRS nie będzie miał żadnego wpływu na Cenę Kontraktową należną na mocy Kontraktu i będzie podlegał zatwierdzeniu przez Inżyniera, które zawsze może zostać przez Inżyniera uchylone.

Inżynier nie odmówi ani nie uchyli zatwierdzenia bez ważnego powodu. W szczególności Inżynier ma prawo odmowy zatwierdzenia lub uchylenia wcześniej wydanego zatwierdzenia ZPRS jeśli jest on przygotowany w sposób zawyżający płatności za jakiegokolwiek elementy robót w odniesieniu do średnich cen z Sekocenbud tego elementu Robót, z uwzględnieniem kwot wskazanych w Wykazie Płatności. W przypadku braku w Sekocenbud porównywalnych rodzajów Robót, odpowiednie zastosowanie będzie mieć Subklauzula 13.3 [*Procedura Zmiany*].

Szacunkowa kontraktowa wartość zrealizowanych Robót Stałych zostanie ustalona na podstawie ZPRS i dokonanego przez Wykonawcę obmiaru faktycznie wykonanych Robót na koniec każdego okresu płatności. Dokumenty dostarczone przez Wykonawcę będą podlegały kontroli i zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Subklauzula 14.4 Wykaz Płatności

Usunięto dotychczasowy nagłówek Subklauzuli 14.4 w brzmieniu „Wykaz Płatności” i zastąpiono go następującym: „Subklauzula 14.4 Plan Płatności”.

Subklauzula 14.4 Plan Płatności

Usunięto całą treść Subklauzuli 14.4 i zastąpiono ją następującą treścią:

Wykonawca będzie dostarczać Inżynierowi kwartalne szacunki płatności, zwane Planami Płatności, przewidujące płatności w kolejnych miesiącach realizacji Kontraktu.

Plany Płatności będą opracowywane przez Wykonawcę w formie uzgodnionej z Inżynierem i Zamawiającym.

Pierwszy Plan Płatności zostanie przedłożony w terminie 21 dni od Daty Rozpoczęcia i powinien obejmować okres kolejnych trzech miesięcy.

Wszystkie następne Plany Płatności będą przedkładane w terminie 5 dni od zakończenia każdego miesiąca kalendarzowego i będą obejmowały okres kolejnych trzech miesięcy, aż do czasu wystawienia Świadcstwa Przejęcia całości Robót.

Subklauzula 14.5 Urządzenia i Materiały przeznaczone dla Robót

W Subklauzuli 14.5 wprowadza się następujące zmiany:

W pierwszym akapicie Subklauzuli 14.5 skreśla się wyrazy „Jeżeli niniejsza Subklauzula ma zastosowanie, to”.

W pierwszym akapicie Subklauzuli 14.5 wyrazy „wysłane na Plac Budowy” zastępuje się wyrazami „dostarczone na Plac Budowy albo teren lub magazyn uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera”.

Usunięto całą treść drugiego akapitu Subklauzuli 14.5.

W Subklauzuli 14.5 usunięto całą treść pierwszego zdania trzeciego akapitu i treść podpunktów (a) i (b) i w to miejsce wpisano następującą treść:

Inżynier określi i poświadczy odpowiednie kwoty, jeżeli są spełnione następujące warunki:

(a) Wykonawca:

- (i) prowadził z należytą starannością zapisy dotyczące Urządzeń i Materiałów (włączając zamówienia, potwierdzenia odbioru lub faktury) które są dostępne do inspekcji,
- (ii) przedłożył Zasadniczy Przedmiar Robót Stałych (ZPRS), o którym mowa w Subklauzuli 14.3 [Występowanie o Przejęciowe Świadcstwa Płatności]

oraz

(b) Odnośne Urządzenia i Materiały:

- (i) zostały dostarczone na Plac Budowy albo teren lub magazyn uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera i są na nim właściwie przechowywane, są zabezpieczone przed stratą, szkodą lub obniżeniem jakości i są zgodne z Kontraktem.

W trzecim akapicie Subklauzuli 14.5 usunięto całą treść podpunktu (c).

Usunięto całą treść czwartego akapitu Subklauzuli 14.5 rozpoczynającego się od wyrazów „Dodatkowa kwota do poświadczenia” i w to miejsce wpisano akapit o następującej treści:

Dodatkowa kwota do poświadczenia będzie równoważna osiemdziesięciu procentom kwoty wynikającej z oszacowanej przez Inżyniera ceny zakupu i transportu Urządzeń i Materiałów (bez VAT). Łączna kwota poświadczona zgodnie z niniejszą Subklauzulą nie może w żadnym momencie realizacji Kontraktu przekroczyć 10 % Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej. Po wbudowaniu Urządzeń i Materiałów w Roboty Stałe i potrąceniu zgodnie z podpunktem (e) Subklauzuli 14.3 może być ponownie wykorzystana.

Subklauzula 14.6 Wystawianie Przejęciowych Świadcstw Płatności

W Subklauzuli 14.6 wprowadza się następujące zmiany:

W pierwszym akapicie Subklauzuli 14.6 skreśla się wyraz „szczegółowymi”.

Po pierwszym akapicie Subklauzuli 14.6 dodaje się następującą treść:

Przejęciowe Świadcstwo Płatności zostanie przekazane także Wykonawcy jako podstawa do wystawienia faktury VAT zgodnie z Subklauzulą 14.7 [Płatność].

Po drugim akapicie Subklauzuli 14.6 rozpoczynającym się od wyrazów „Jednakże, przed wystawieniem...” dodaje się następującą treść:

W szczególnych przypadkach, w których jest to niezbędne dla sprawnego wykonania Kontraktu, Inżynier może wystawić Przejęciowe Świadcstwo Płatności na kwotę mniejszą niż minimalna kwota podana w dokumencie Dane Kontraktowe. Wystawienie Przejęciowego Świadcstwa Płatności na

kwotę mniejszą od minimalnej podanej w dokumencie Dane Kontraktowe, wymaga uzyskania uprzedniej zgody Zamawiającego.

Warunek dotyczący minimalnej kwoty płatności podanej w dokumencie Dane Kontraktowe nie dotyczy płatności przejściowych za Dokumenty Wykonawcy.

Przed trzecim akapitem Subklauzuli 14.6 rozpoczynającym się od wyrazów „Przejściowe Świadcstwo Płatności nie będzie wstrzymane ...” dodaje się następującą treść:

Inżynier nie wystawi Przejściowego Świadcstwa Płatności również, jeżeli Wykonawca nie dołączy do każdego Rozliczenia oświadczeń o spełnieniu obowiązku zatrudnienia na podstawie umowy o pracę, według Subklauzuli 4.29 [*Zatrudnienie na podstawie umowy o pracę*], w minionym okresie rozliczeniowym, zgodnie z Subklauzulą 14.3 [*Występowanie o Przejściowe Świadcstwa Płatności*].

Subklauzula 14.7 Płatność

Usunięto całą treść Subklauzuli 14.7 i zastąpiono ją następującą treścią:

Wykonawca zobowiązany jest wystawić fakturę VAT nie później niż 7 dni od daty otrzymania Przejściowego Świadcstwa Płatności.

Zamawiający zapłaci Wykonawcy kwoty poświadczone:

- (a) w każdym Przejściowym Świadcstwie Płatności, wystawionym przez Inżyniera, *oraz*
- (b) w Ostatecznym Świadcstwie Płatności, wystawionym przez Inżyniera po uzgodnieniu Rozliczenia Ostatecznego,

w terminie do 30 dni, liczonym od dnia dostarczenia do Zamawiającego prawidłowo wystawionej faktury VAT. Za dzień dokonania płatności przyjmuje się dzień obciążenia rachunku Zamawiającego.

W przypadku, gdy Kontrakt jest realizowany przez podmioty działające w Konsorcjum, jego członkowie, upoważnią w formie pisemnej, pod rygorem nieważności, jednego z członków Konsorcjum do wystawienia przez niego faktury VAT oraz do przyjęcia przez niego należności przypadających wszystkim członkom Konsorcjum z tytułu realizacji Kontraktu na rachunek bankowy jednego z nich wskazany w fakturze VAT. Rachunek taki będzie założony odrębnie dla prowadzenia rozliczeń z tytułu realizacji Kontraktu z dostępem do niego dla każdego z członków Konsorcjum.

Z ważnych powodów, Zamawiający jest uprawniony dokonywać płatności odrębnie na rzecz każdego z członków Konsorcjum, zgodnie z zakresem Robót określonym przez Inżyniera.

Płatność dokonana w powyższy sposób zwalnia Zamawiającego z zobowiązania w stosunku do każdego z członków Konsorcjum.

Zamawiający jest uprawniony do skompensowania lub dokonania potrącenia Kar umownych, wartości wynagrodzenia wypłaconego Podwykonawcom, lub innych wierzytelności z jakiegokolwiek należności wskazanej w fakturze VAT wystawionej przez Wykonawcę.

Subklauzula 14.8 Opóźniona płatność

Usunięto całą treść Subklauzuli 14.8 i zastąpiono ją następującą treścią:

Jeżeli Wykonawca nie otrzyma płatności zgodnie z Subklauzulą 14.7 [*Płatność*], to będzie uprawniony do otrzymania odsetek ustawowych wyłącznie od kwoty niezapłaconej w okresie opóźnienia.

Odsetki będą naliczane za okres, jaki upłynie od dnia, w którym przypadał termin płatności (bez wliczania tego dnia) do dnia, w którym został obciążony rachunek Zamawiającego (wliczając ten dzień).

Subklauzula 14.9 Płatność Kwoty Zatrzymanej

Usunięto całą treść Subklauzuli 14.9 i zastąpiono ją następującą treścią:

W przypadku dotrzymania Czasu na Ukończenie, Kwota Zatrzymana na podstawie Subklauzuli 8.7 [*Kary umowne*] lub Subklauzuli 8.14 [*Niedotrzymanie Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania*] będzie poświadczona przez Inżyniera do zapłaty w oparciu o przedłożone przez Wykonawcę Rozliczenie końcowe zgodnie z Subklauzulą 14.10 [*Rozliczenie końcowe*].

Subklauzula 14.10 Rozliczenie końcowe

W Subklauzuli 14.10 wprowadza się następujące zmiany:

W pierwszym akapicie Subklauzuli 14.10 skreśla się liczbę „84” i wstawia się liczbę „42”.

Subklauzula 14.11 Wystąpienie o Ostateczne Świadcstwo Płatności

W Subklauzuli 14.11 wprowadza się następujące zmiany:

W pierwszym akapicie Subklauzuli 14.11 skreśla się liczbę „56” i wstawia się liczbę „28”.

Subklauzula 14.12 Zwolnienie z zobowiązań

W Subklauzuli 14.12 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu pierwszego zdania w Subklauzuli 14.12 zamieniono kropkę na przecinek i dopisano następującą treść: „z wyłączeniem zobowiązań będących przedmiotem sporów zgodnie z Subklauzulą 20.6 [Rozstrzygnięcie sporów].”.

Subklauzula 14.13 Wystawienie Ostatecznego Świadczenia Płatności

W Subklauzuli 14.13 wprowadza się następujące zmiany:

W pierwszym akapicie Subklauzuli 14.13 na końcu podpunktu (b) zamieniono kropkę na przecinek i dopisano następującą treść: „z zastrzeżeniem Subklauzuli 14.12 [Zwolnienie z zobowiązań].”.

Subklauzula 14.14 Ustanie odpowiedzialności Zamawiającego

W Subklauzuli 14.14 wprowadza się następujące zmiany:

W pierwszym akapicie Subklauzuli 14.14 po wyrazach „z realizacją Robót,” dodaje się następującą treść: „z zastrzeżeniem Subklauzuli 14.12 [Zwolnienie z zobowiązań] oraz”.

Subklauzula 14.15 Waluty płatności

Usunięto całą treść Subklauzuli 14.15 i zastąpiono ją następującą treścią:
Płatności będą dokonywane w złotych (PLN).

Klauzula 15 Odstąpienie przez Zamawiającego

Subklauzula 15.1 Wezwanie do poprawienia

Usunięto całą treść Subklauzuli 15.1 i zastąpiono ją następującą treścią:

W każdym czasie, gdy Wykonawca nie spełnia jakiegokolwiek ze swoich zobowiązań według Kontraktu lub w inny sposób narusza postanowienia Kontraktu, Inżynier jest uprawniony, za pomocą powiadomienia, zażądać od Wykonawcy spełnienia takiego zobowiązania oraz naprawienia wynikłych szkód lub strat, wyznaczając termin właściwy do wykonania zobowiązania.

Subklauzula 15.2 Odstąpienie przez Zamawiającego

Usunięto całą treść Subklauzuli 15.2 i zastąpiono ją następującą treścią:

Zamawiającemu przysługuje prawo do odstąpienia w terminie od Daty Rozpoczęcia do 730 dni od upływu Czasu na Ukończenie poprzez oświadczenie o odstąpieniu, jeżeli Wykonawca:

- (a) nie zastosuje się do Subklauzuli 4.2 [Zabezpieczenie Wykonania] lub do wezwania według Subklauzuli 15.1 [Wezwanie do poprawienia],
- (b) porzuca Roboty lub w inny sposób otwarcie okazuje swój zamiar niekontynuowania wykonywania swoich zobowiązań według Kontraktu,
- (c) uchyli się od:
 - (i) prowadzenia Robót zgodnie z Klauzulą 8 [Rozpoczęcie, opóźnienia i zawieszenie], lub
 - (ii) zastosowania się do powiadomienia wystawionego według Subklauzuli 7.5 [Odrzucenie] lub Subklauzuli 7.6 [Prace i Roboty zabezpieczające], w ciągu 28 dni od otrzymania go,
- (d) podzleca jakąkolwiek część Robót bez akceptacji Zamawiającego (dokonanej zgodnie z Subklauzulą 4.4 [Podwykonawcy]) lub dokonuje cesji Kontraktu, jego części lub jakiejkolwiek wierzytelności wynikającej z Kontraktu bez zgody Zamawiającego,
- (e) nie wykonuje lub nienależyście wykonuje obowiązek osobistego wykonania kluczowej części zamówienia, określony w Subklauzuli 4.1 [Ogólne zobowiązania Wykonawcy] oraz w dokumencie Dane Kontraktowe,
- (f) wyznacza, do wykonywania projektu, kierowania budową lub robotami osoby, bez akceptacji Inżyniera, tj. niezgodnie z Subklauzulą 6.8 [Kierownictwo Wykonawcy],
- (g) staje się niewypłacalny lub otwarto jego likwidację,
- (h) daje lub proponuje (bezpośrednio lub pośrednio) jakiejkolwiek osobie, jakąkolwiek łapówkę, prezent, gratyfikację, prowizję lub inną wartościową rzecz, jako zachętę lub nagrodę:
 - (i) za jakiekolwiek działanie lub wstrzymanie się od jakiegokolwiek działania związanego z Kontraktem, lub
 - (ii) za okazywanie lub wstrzymanie się od okazywania przychylności lub nieprzychylności jakiejkolwiek osobie związanej z Kontraktem,

lub jeśli ktokolwiek z Personelu Wykonawcy bądź podmiotów działających na jego zlecenie, daje lub proponuje (bezpośrednio lub pośrednio) komukolwiek jakąkolwiek taką zachętę lub nagrodę, jak opisana w niniejszym podpunkcie (h). Jednakże, legalne zachęty i nagrody dla Personelu Wykonawcy nie będą uprawniać do odstąpienia,

- (i) jeżeli wysokość Kar umownych za zwłokę, o której mowa w punktach I.(a) i I.(b) Subklauzuli 8.7 [*Kary umowne*] przekroczy 10 % Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej brutto,
- (j) Zamawiający uprawniony będzie do odstąpienia od Kontraktu, w przypadku konieczności wielokrotnego dokonywania bezpośredniej zapłaty Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, lub konieczności dokonania bezpośrednich zapłat na sumę większą niż 5% wartości Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej.

W każdym z tych wypadków lub okoliczności Zamawiający będzie mógł, po daniu Wykonawcy powiadomienia z 14-dniowym wyprzedzeniem, odstąpić od Kontraktu i usunąć Wykonawcę z Placu Budowy. Jednakże, w przypadku opisanym w pod punkcie (g) lub (h), Zamawiający może za pomocą powiadomienia odstąpić od Kontraktu ze skutkiem natychmiastowym.

Postanowienie Zamawiającego o odstąpieniu od Kontraktu nie umniejsza innych praw Zamawiającego według Kontraktu lub z innego tytułu.

Wykonawca opuści wtedy Plac Budowy i dostarczy Inżynierowi wszelkie wymagane Dobra, wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz inną, sporządzoną przez niego lub na jego rzecz, dokumentację projektową. Jednakże Wykonawca poczyni wszelkie starania, aby zastosować się natychmiast do jakichkolwiek zawartych w tym powiadomieniu rozsądnych poleceń (i) dotyczących cesji jakiegokolwiek kontraktu podzlecenia, oraz (ii) dotyczących ochrony życia lub własności, lub bezpieczeństwa Robót.

Po odstąpieniu, Zamawiający może ukończyć Roboty lub zaangażować do tego jakiejkolwiek inne osoby. Zamawiający i te osoby mogą wtedy użyć jakichkolwiek Dóbr oraz, z zastrzeżeniem Subklauzuli 1.10 [*Prawa autorskie*], Dokumentów Wykonawcy i innej dokumentacji projektowej sporządzonej przez lub na rzecz Wykonawcy.

Następnie Zamawiający da Wykonawcy powiadomienie, że Sprzęt Wykonawcy i Roboty Tymczasowe zostaną zwolnione dla Wykonawcy na Placu Budowy lub w jego pobliżu. Wykonawca bezzwłocznie zorganizuje usunięcie tych rzeczy na swoje ryzyko i koszt.

Subklauzula 15.3 Wycena na datę odstąpienia

Usunięto całą treść Subklauzuli 15.3 i zastąpiono ją następującą treścią:

Niezwłocznie po odstąpieniu od Kontraktu Inżynier da Wykonawcy powiadomienie o terminie przeprowadzenia inwentaryzacji Robót, Dóbr i Dokumentów Wykonawcy.

Z czynności inwentaryzacji sporządza się protokół. Strony zgadzają się, iż przedmiotowa inwentaryzacja będzie wiążąca dla Stron. W przypadku nieobecności Wykonawcy uznaje się, iż Wykonawca zaakceptował czynności inwentaryzacji oraz jej wiążący charakter.

Inżynier będzie postępował zgodnie z Subklauzulą 3.5 [*Określenia*], aby uzgodnić lub określić wartość Robót, Dóbr i Dokumentów Wykonawcy, oraz wszelkie inne sumy należne Wykonawcy za pracę wykonaną zgodnie z Kontraktem.

Subklauzula 15.4 Płatność po odstąpieniu

Usunięto całą treść Subklauzuli 15.4 i zastąpiono ją następującą treścią:

Po odstąpieniu od Kontraktu, Zamawiający jest uprawniony:

- (a) postępować zgodnie z Subklauzulą 2.5 [*Roszczenia Zamawiającego*],
- (b) wstrzymać wszelkie płatności na rzecz Wykonawcy, aż zostaną ustalone koszty realizacji, ukończenia i usunięcia wszelkich wad, odszkodowanie umowne za opóźnienie w ukończeniu (jeśli jest), oraz wszelkie inne koszty poniesione przez Zamawiającego,
- (c) odzyskać od Wykonawcy wszelkie poniesione szkody przez Zamawiającego i ściągnąć należne mu odszkodowania oraz dodatkowe koszty ukończenia Robót, po uwzględnieniu jakiegokolwiek sumy należnej Wykonawcy według Subklauzuli 15.3 [*Wycena na datę odstąpienia*]. Po odzyskaniu wartości szkód oraz ściągnięciu odszkodowań i dodatkowych kosztów, Zamawiający przekaże Wykonawcy ewentualną nadwyżkę środków finansowych z tych tytułów.

Inżynier dokona rozliczenia Kontraktu po sporządzeniu Wyceny na datę odstąpienia, według Subklauzuli 15.3 [*Wycena na datę odstąpienia*], z uwzględnieniem wszystkich kwot należnych Zamawiającemu, zgodnie z Warunkami Kontraktu i Prawami Kraju.

Subklauzula 15.5 Uprawnienie Zamawiającego do odstąpienia

W Subklauzuli 15.5 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść pierwszego i drugiego zdania Subklauzuli 15.5 i zastąpiono ją następującą treścią:

Oprócz sytuacji określonych w Subklauzuli 15.2 [Odstąpienie przez Zamawiającego], Zamawiający będzie uprawniony do odstąpienia od Kontraktu zgodnie z art. 145 ustawy Prawo zamówień publicznych, w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o tych okolicznościach.

W tym przypadku Wykonawca może żądać wyłącznie wynagrodzenia należnego z tytułu wykonania części Umowy.

Klauzula 16 Zawieszenie i odstąpienie przez Wykonawcę

Subklauzula 16.1 Uprawnienie Wykonawcy do zawieszenia pracy

Usunięto całą treść Subklauzuli 16.1 i zastąpiono ją następującą treścią:

Jeżeli Inżynier nie dokona poświadczenia zgodnie z Subklauzulą 14.6 [Wystawianie Przejściowych Świadcstw Płatności], pomimo przedłożenia przez Wykonawcę wszystkich dokumentów wymaganych przez Inżyniera i uzasadniających wykonane Roboty i sporządzone Dokumenty Wykonawcy, lub Zamawiający nie zastosuje się do Subklauzuli 14.7 [Płatność], to Wykonawca jest uprawniony, po złożeniu Zamawiającemu powiadomienia, z co najmniej 30-dniowym wyprzedzeniem, zawiesić prace lub Roboty (lub zmniejszyć ich tempo), do czasu gdy Wykonawca nie otrzyma Świadcstwa Płatności lub płatności, w zależności od przypadku.

Zgodnie z niniejszą Subklauzulą zawieszenie przez Wykonawcę prac lub Robót (lub zmniejszenie ich tempa) nie naruszy jego uprawnień do otrzymania odsetek ustawowych zgodnie z Subklauzulą 14.8 [Opóźniona płatność] i do odstąpienia według Subklauzuli 16.2 [Odstąpienie przez Wykonawcę].

Jeżeli Wykonawca otrzyma następnie takie Świadcstwo Płatności lub płatność (jak opisano w niniejszej Subklauzuli) przed złożeniem Zamawiającemu oświadczenia o odstąpieniu, to Wykonawca niezwłocznie, jednakże nie później niż w terminie 7 dni od otrzymania takiego Świadcstwa Płatności lub płatności, podejmie normalną pracę lub Roboty.

Jeżeli Wykonawca dozna opóźnienia lub poniesie Koszt w rezultacie zawieszenia prac lub Robót (lub zmniejszenia ich tempa) zgodnie z niniejszą Subklauzulą, to Wykonawca przedłoży Inżynierowi powiadomienie i będzie uprawniony, z uwzględnieniem Subklauzuli 20.1 [Roszczenia Wykonawcy] do:

- (a) przedłużenia czasu w związku z jakimkolwiek takim opóźnieniem, według Subklauzuli 8.4 [Przedłużenie Czasu na Ukończenie lub zmiana wykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania], jeśli ukończenie jest lub przewiduje się, że będzie opóźnione, oraz
- (b) płatności za jakikolwiek taki Koszt, która to płatność będzie włączona do Ceny Kontraktowej.

Po otrzymaniu tego powiadomienia, Inżynier będzie postępował zgodnie z Subklauzulą 3.5 [Określenia], aby uzgodnić lub określić te sprawy.

Subklauzula 16.2 Odstąpienie przez Wykonawcę

Usunięto całą treść Subklauzuli 16.2 i zastąpiono ją następującą treścią:

Wykonawca będzie uprawniony do odstąpienia od Kontraktu w terminie 14 dni od daty wystąpienia okoliczności uzasadniających odstąpienie i wskazanych poniżej:

- (a) Inżynier nie wystawi, w ciągu 56 dni po otrzymaniu Rozliczenia i dokumentów stanowiących jego podstawę, jednostronnego Świadcstwa Płatności,
- (b) Wykonawca nie otrzyma kwoty należnej według danego Przejściowego Świadcstwa Płatności w terminie 42 dni od upływu czasu podanego w Subklauzuli 14.7 [Płatność], w ciągu którego ma być dokonana płatność, pomijając potrącenia zgodnie z Subklauzulą 2.5 [Roszczenia Zamawiającego], Subklauzulą 8.7 [Kary umowne], Subklauzulą 14.6 [Wystawianie Przejściowych Świadcstw Płatności] oraz Subklauzulą 14.7 [Płatność],
- (c) przedłużonym zawieszeniem objęto całość Robót, jak opisano w Subklauzuli 8.11 [Przedłużone zawieszenie],
- (d) Zamawiający w rażący sposób nie wykonuje swoich zobowiązań według Kontraktu.

W przypadkach opisanych powyżej Wykonawca może odstąpić od Kontraktu po uprzednim wezwaniu Zamawiającego do spełnienia takiego zobowiązania, wyznaczając jednocześnie odpowiedni termin, nie krótszy niż 5 dni od daty doręczenia Zamawiającemu. Wskazane w zdaniu poprzednim wezwanie Zamawiającego oraz upływ wyznaczonego terminu nastąpić muszą nie później niż w terminie 14 dni od daty wystąpienia okoliczności uzasadniających odstąpienie.

Subklauzula 16.3 Zaprzestanie pracy i usunięcie Sprzętu Wykonawcy

Usunięto całą treść Subklauzuli 16.3 i zastąpiono ją następującą treścią:

W przypadku odstąpienia od Kontraktu, w szczególności według Subklauzuli 15.2 [Odstąpienie przez Zamawiającego], Subklauzuli 15.5 [Uprawnienie Zamawiającego do odstąpienia], Subklauzuli 16.2 [Odstąpienie przez Wykonawcę] i Subklauzuli 19.6 [Odstąpienie według uznania, płatność i zwolnienie], Wykonawca bezzwłocznie:

- (a) zaprzestanie całej dalszej pracy poza taką pracą, jaka może być polecona przez Inżyniera w celu ochrony życia lub własności, lub w celu bezpieczeństwa Robót, lub w celu zabezpieczenia wykonanych Robót, lub w celu zakończenia Robót znajdujących się w trakcie cyklu technologicznego, którego przerwanie spowoduje ich degradację lub konieczność rozbioru tych Robót, oraz
- (b) przekazać Dokumenty Wykonawcy, Urządzenia, Materiały i inne prace za które Wykonawca otrzymał płatność oraz inną, sporządzoną przez niego lub na jego rzecz, Dokumentację Projektową, najpóźniej w terminie wskazanym przez Inżyniera lub Zamawiającego, oraz
- (c) przekazać wszelką dokumentację należącą do Zamawiającego, najpóźniej w terminie wskazanym przez Inżyniera lub Zamawiającego, oraz
- (d) usunąć wszystkie inne Dobra z Placu Budowy, oprócz tego co jest konieczne dla bezpieczeństwa i zabezpieczenia wykonanych Robót i opuścić Plac Budowy, najpóźniej w terminie wskazanym przez Inżyniera lub Zamawiającego; jeżeli inne Dobra nie zostaną usunięte w ciągu 14 dni od upływu terminu wskazanego przez Inżyniera lub Zamawiającego to Zamawiający będzie uprawniony do usunięcia z Placu Budowy wszystkich tych innych Dóbr na koszt i ryzyko Wykonawcy, oraz
- (e) dokona rozliczenia i ureguje wszystkie wymagalne płatności względem Podwykonawców i dalszych Podwykonawców.

Subklauzula 16.4 Płatność przy odstąpieniu

Usunięto całą treść Subklauzuli 16.4 i zastąpiono ją następującą treścią:

Po skutecznym odstąpieniu według Subklauzuli 16.2 [Odstąpienie przez Wykonawcę] Zamawiający zapłaci Wykonawcy zgodnie z Subklauzulą 19.6. [Odstąpienie według uznania, płatność i zwolnienie], a następnie zwróci Wykonawcy Zabezpieczenie Wykonania.

Klauzula 17 Ryzyko i odpowiedzialność

Subklauzula 17.4 Skutki zagrożeń stanowiących ryzyko Zamawiającego

W Subklauzuli 17.4 wprowadza się następujące zmiany:

W podpunkcie (b) Subklauzuli 17.4 skreśla się wyrazy „rozsądny zysk odniesiony do Kosztu.” i w to miejsce wpisuje się następującą treść: „zysk w wysokości 3% tego Kosztu.”.

Subklauzula 17.6 Ograniczenie odpowiedzialności

Usunięto całą treść Subklauzuli 17.6 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.

Klauzula 18 Ubezpieczenie

Subklauzula 18.1 Ogólne wymagania w odniesieniu do ubezpieczeń

W Subklauzuli 18.1 wprowadza się następujące zmiany:

W Subklauzuli 18.1 skreśla się dwa ostatnie zdania drugiego akapitu.

Subklauzula 18.2 Ubezpieczenie Robót i Sprzętu Wykonawcy

W Subklauzuli 18.2 wprowadza się następujące zmiany:

W Subklauzuli 18.2 usunięto całą treść pierwszego zdania pierwszego akapitu i zastąpiono ją następującą treścią:

Wykonawca zobowiązany jest ubezpieczyć Roboty, Urządzenia, Materiały i Dokumenty Wykonawcy na sumę nie niższą od Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej.

Dodatkowo w całym okresie wymagalności ubezpieczenia limit na koszty rozbiórki, usunięcia pozostałości po szkodzie i honoraria konsultantów nie będzie niższy niż w wysokości określonej w dokumencie Dane Kontraktowe.

Na początku drugiego akapitu Subklauzuli 18.2 wpisuje się następującą treść:

Strona ubezpieczająca przedłuży to ubezpieczenie, przed dniem wystawienia Świadcstwa Przejęcia, do daty wystawienia Świadcstwa Wykonania. W całym okresie wymagalności ubezpieczenia suma ubezpieczenia nie może być niższa od pełnego kosztu odtworzenia Robót, Urządzeń, Materiałów i Dokumentów Wykonawcy. Limit na koszty usunięcia pozostałości po szkodzie nie będzie w tym okresie niższy niż określony w dokumencie Dane Kontraktowe.

Na końcu drugiego akapitu Subklauzuli 18.2 dodaje się zdanie o następującej treści:

W przypadku nie przedłużenia przez Wykonawcę ubezpieczenia Zamawiający jest uprawniony do ubezpieczenia Robót, Urządzeń, Materiałów i Dokumentów Wykonawcy na koszt Wykonawcy po uprzednim, pisemnym wezwaniu go do przedłużenia ubezpieczenia w terminie 7 dni od dnia otrzymania wezwania i przekazania Zamawiającemu w tym terminie potwierdzenia ubezpieczenia.

Subklauzula 18.3 Ubezpieczenie od zranienia osób i uszkodzenia własności

W Subklauzuli 18.3 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść drugiego akapitu Subklauzuli 18.3 i zastąpiono ją następującą treścią:

Ubezpieczenie to będzie dokonane przy limitach na jedno wydarzenie i na wszystkie wydarzenia, nie niższych niż limity podane w dokumencie Dane Kontraktowe. W całym okresie wymagalności ubezpieczeń limity te nie mogą być niższe od tych określonych w dokumencie Dane Kontraktowe.

Dodana Subklauzula 18.5 Ubezpieczenie od skutków błędów projektowych

Wykonawca jest zobowiązany dokonać ubezpieczenia, które obejmie ryzyka Zamawiającego z tytułu błędów projektowych w Dokumentach Wykonawcy.

Wysokość takiego ubezpieczenia nie będzie niższa niż kwota podana w dokumencie Dane Kontraktowe.

Wykonawca utrzyma to ubezpieczenie, jako w pełni obowiązujące i ważne do dnia wystawienia Świadcstwa Wykonania.

Żadna polisa ubezpieczeniowa przewidziana dla tego Kontraktu nie może zawierać wyłączenia odpowiedzialności za straty, szkody lub przywrócenie stanu poprzedniego wskutek błędów lub pominięć projektowych.

Klauzula 19 Siła Wyższa

Subklauzula 19.6 Odstąpienie według uznania, płatność i zwolnienie

Usunięto całą treść Subklauzuli 19.6 i zastąpiono ją następującą treścią:

Jeżeli realizacja wszystkich zasadniczo Robót w toku, uniemożliwiona jest nieprzerwanie jednorazowo przez 84 dni z powodu Siły Wyższej, o której powiadomiono drugą Stronę według Subklauzuli 19.2 [*Powiadomienie o Sile Wyższej*], lub w wielu okresach dających razem więcej niż 140 dni z powodu tej samej Siły Wyższej, o której powiadomiono drugą Stronę, to wtedy każda ze Stron może odstąpić od Kontraktu w terminie 56 dni od dnia powstania okoliczności uzasadniającej odstąpienie. W tym przypadku po odstąpieniu od Kontraktu, Wykonawca będzie postępował zgodnie z Subklauzulą 16.3 [*Zaprzestanie pracy i usunięcie Sprzętu Wykonawcy*].

Po takim odstąpieniu Inżynier określi wartość wykonanej pracy i wystawi Świadcstwo Płatności, które będzie obejmować:

- (a) kwoty płatne za jakąkolwiek wykonaną pracę, za którą cena podana jest w Kontrakcie;
- (b) Koszt zamówionych dla Robót, Urządzeń i Materiałów, które zostały dostarczone Wykonawcy lub których dostawę Wykonawca zobowiązany jest przyjąć: te Urządzenia i Materiały staną się (wraz ze związanym z nimi ryzykiem) własnością Zamawiającego po zapłaceniu za nie przez Zamawiającego, a Wykonawca pozostawi je do dyspozycji Zamawiającego;
- (c) Jakikolwiek inny koszt lub zobowiązanie, które w tych okolicznościach zostało w sposób rozsądny przyjęte na siebie przez Wykonawcę w przewidywaniu ukończenia Robót;
- (d) Koszt usunięcia Robót Tymczasowych i Sprzętu Wykonawcy z Placu Budowy.

Klauzula 20 Roszczenia, spory i arbitraż

Subklauzula 20.1 Roszczenia Wykonawcy

W Subklauzuli 20.1 wprowadza się następujące zmiany:

Usunięto całą treść pierwszego i drugiego akapitu Subklauzuli 20.1 i zastąpiono ją następującą treścią:

Jeżeli Wykonawca uważa się za uprawnionego do:

- (i) jakiegokolwiek przedłużenia Czasu na Ukończenie lub
- (ii) zmiany wykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania, lub
- (iii) jakiegokolwiek dodatkowej płatności,

według jakiegokolwiek Klauzuli niniejszych Warunków lub z innego tytułu w związku z Kontraktem, to Wykonawca da Inżynierowi powiadomienie, opisujące wydarzenie lub okoliczność, powodującą roszczenie. Powiadomienie będzie dane najwcześniej jak to możliwe, ale nie później niż 28 dni po tym, kiedy Wykonawca dowiedział się, lub powinien był dowiedzieć się, o tym wydarzeniu lub okoliczności.

Jeżeli Wykonawca nie da powiadomienia o roszczeniu w ciągu takiego okresu 28 dni, to Czas na Ukończenie nie będzie przedłużony, Wymagana Minimalna Ilość Wykonania nie będzie zmieniona, Wykonawca nie będzie uprawniony do dodatkowej płatności, a Zamawiający będzie zwolniony z całej odpowiedzialności w związku z takim roszczeniem. W przeciwnym razie będą miały zastosowanie postanowienia niniejszej Subklauzuli.

Usunięto całą treść szóstego akapitu Subklauzuli 20.1 i zastąpiono ją następującą treścią:

W ciągu 42 dni od doręczenia Inżynierowi przez Wykonawcę wszystkich wymaganych przez Inżyniera dokumentów uzasadniających roszczenie i niezbędnych do jego rozpatrzenia, Inżynier przekaże Zamawiającemu propozycję zatwierdzenia lub odrzucenia roszczenia wraz ze szczegółowym uzasadnieniem, celem uzyskania pisemnego uzgodnienia Zamawiającego, zgodnie z Subklauzulą 3.1 [*Obowiązki i upoważnienia Inżyniera*]. Inżynier może również zażyczyć sobie od Wykonawcy dalszych szczegółowych informacji uzasadniających roszczenie.

Zamawiający podejmie decyzję w terminie 90 dni od dnia doręczenia stanowiska Inżyniera Kontraktu wraz z wszystkimi wymaganymi dokumentami i informacjami. Zamawiający jest uprawniony do żądania od Inżyniera Kontraktu lub Wykonawcy dalszych niezbędnych informacji. Przedstawienie żądania przez Zamawiającego przerywa bieg 90-dniowego terminu.

Na końcu Subklauzuli 20.1 dodaje się następującą treść:

Niezależnie od innych postanowień niniejszych Warunków Kontraktu, roszczenie o przedłużenie Czasu na Ukończenie, roszczenie dotyczące zmiany wykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania będą doręczone Inżynierowi (w pełnej i szczegółowej formie) oraz do wiadomości Zamawiającego, nie później niż 30 dni przed upływem terminów, wynikających z Subklauzuli 8.2 [*Czas na Ukończenie*], Subklauzuli 8.4 [*Przedłużenie Czasu na Ukończenie lub zmiana wykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania*] oraz Subklauzuli 8.13 [*Wymagana Minimalna Ilość Wykonania*]. W przypadku gdy okoliczności uzasadniające przedłużenie Czasu na Ukończenie lub zmianę wykonania Wymaganej Minimalnej Ilości Wykonania wystąpią w ciągu tych 30 dni, wówczas Wykonawca doręczy Inżynierowi roszczenie w terminach wynikających ze wskazanych powyżej Subklauzul.

W przypadku złożenia roszczenia niezgodnego z postanowieniami tego akapitu, Czas na Ukończenie nie będzie przedłużony, Wymagana Minimalna Ilość Wykonania nie będzie zmieniona, Wykonawca nie będzie uprawniony do dodatkowej płatności, a Zamawiający będzie zwolniony z całej odpowiedzialności w związku z takim roszczeniem.

Subklauzula 20.2 Wyznaczenie komisji rozjemstwa w sporach

W Subklauzuli 20.2 wprowadza się następujące zmiany:

Na końcu pierwszego akapitu w Subklauzuli 20.2 zamieniono kropkę na przecinek i dopisano następującą treść: „lub w innym terminie uzgodnionym przez Strony.”.

Na końcu szóstego akapitu w Subklauzuli 20.2 usunięto treść ostatniego zdania i zastąpiono je następującą treścią: „Każda Strona będzie odpowiedzialna za zapłatę wynagrodzenia zgodnie z zawartą umową z Rozjemcą.”.

Subklauzula 20.3 Niepowodzenie uzgodnienia składu komisji rozjemstwa w sporach

Usunięto całą treść Subklauzuli 20.3 i zastąpiono ją następującą treścią:

Jeżeli ma zastosowanie którykolwiek z następujących warunków, a mianowicie:

- (a) któraś ze Stron nie jest w stanie mianować (do zatwierdzenia przez drugą Stronę) członka trzyposobowej Komisji, do daty wskazanej w dokumencie Dane Kontraktowe, lub

- (b) Strony nie są w stanie uzgodnić wyznaczenia trzeciego członka (mającego działać jako przewodniczący Komisji), do takiej daty, lub
 - (c) Strony nie są w stanie uzgodnić wyznaczenia osoby zastępującej, w ciągu 21 dni od daty, w której jeden z trzech członków, odrzuca propozycję pełnienia funkcji lub nie jest w stanie jej pełnić na skutek śmierci, niezdolności, rezygnacji lub odwołania go,
- to wtedy wymieniona w dokumencie Dane Kontraktowe osoba prawna lub urzędnik, na życzenie jednej lub obydwu Stron i po należytej konsultacji z obydwooma Stronami, wyznaczy takiego członka Komisji. Wyznaczenie to będzie ostateczne i wiążące.

Subklauzula 20.4 Uzyskanie decyzji komisji rozjemstwa w sporach

Usunięto całą treść Subklauzuli 20.4 i zastąpiono ją następującą treścią:

Jeżeli między Stronami powstanie spór, to wtedy w terminie 28 dni od dnia, w którym zaistniały okoliczności powodujące spór, którakolwiek ze Stron może na piśmie, z kopią dla drugiej Strony i Inżyniera, wnieść ten spór do Komisji dla uzyskania jej decyzji. Taki wniosek będzie podawać, że jest złożony według niniejszej Subklauzuli.

Będzie się uważało, że Komisja otrzymała jakiegokolwiek wniosek złożony według niniejszej Subklauzuli z datą doręczenia go przewodniczącemu Komisji.

Strony uzgadniają, iż w przypadku złożenia wniosku o rozstrzygnięcie sporu przez Komisję, niezgodnego z postanowieniami niniejszej Subklauzuli, w szczególności:

- (a) jeśli Inżynier nie wydał określenia na podstawie Subklauzuli 3.5 [*Określenie*] z uwzględnieniem Subklauzuli 3.1 [*Obowiązki i upoważnienia Inżyniera*], lub
- (b) Wykonawca nie złożył uprzednio do Inżyniera, zgodnie z procedurą wskazaną w Subklauzuli 20.1 [*Roszczenia Wykonawcy*], roszczenia ostatecznego, lub
- (c) wniosek został złożony z naruszeniem postanowień Subklauzuli 20.1 [*Roszczenia Wykonawcy*],

Komisja odrzuci ten wniosek, podając przyczynę jego odrzucenia.

W przypadku złożenia wniosku zgodnego z postanowieniami niniejszej Subklauzuli, Zamawiający i Wykonawca dostarczą przewodniczącemu Komisji po jednej kopii wszystkich niezbędnych dokumentów odnoszących się do spornej sprawy. Wykonawca na każde żądanie Komisji lub któregośkolwiek z jej członków, udostępni Plac Budowy do celów związanych z wydaniem decyzji w takim sporze. Powyższe nie wyłącza odpowiedzialności Wykonawcy za Plac Budowy, w rozumieniu Prawa budowlanego i Warunków Kontraktu. Będzie się uważało, że Komisja nie działa jako arbitry.

Przy rozstrzyganiu sporu, Komisja związana jest granicami wniosku, chyba że Strony ustaliły inaczej. Decyzje Komisji muszą być wydane zgodnie z Kontraktem.

Decyzję w sprawie spornej uznaje się za wydaną przez Komisję, jeżeli została podpisana przez każdego z trzech członków Komisji.

Jeżeli którakolwiek ze Stron nie wnieśli do Komisji wniosku o rozstrzygnięcie sporu, o którym mowa powyżej, w ciągu takiego okresu 28 dni, to uznaje się, iż Strony ostatecznie rezygnują z poddawania przedmiotowego sporu pod rozstrzygnięcie Komisji.

W ciągu 42 dni od otrzymania wniosku o rozstrzygnięcie sporu lub w ciągu takiego innego czasu, jaki może być zaproponowany przez Komisję i uzgodniony przez Strony, Komisja wyda swoją decyzję, która będzie zawierać uzasadnienie i będzie podawać, iż została wydana według niniejszej Subklauzuli. Decyzja ta zostanie przekazana Stronom oraz do wiadomości Inżyniera.

Jeżeli Komisja wyda swoją decyzję w sprawie spornej i Strony zgodzą się z tą decyzją, to wtedy decyzja Komisji stanie się ostateczna i wiążąca dla obu Stron, które bezzwłocznie wprowadzą ją w życie. Wykonawca złoży wówczas w terminie 14 dni od wydania decyzji oświadczenie, iż nie będzie dochodził na drodze sądowej roszczenia objętego przedmiotową decyzją Komisji.

Jednakże, jeżeli któraś ze Stron nie zgodzi się z decyzją Komisji, to wtedy w terminie 14 dni od jej wydania, może wnieść do niej uwagi. Wniosek będzie sporządzony na piśmie, z kopią dla drugiej Strony i Inżyniera. Wówczas Komisja w terminie 7 dni od złożenia takiego wniosku:

- (i) uwzględni uwagi i wyda poprawioną decyzję wraz z uzasadnieniem, przekazując ją Stronom oraz do wiadomości Inżyniera, albo
- (ii) poinformuje Strony oraz Inżyniera o braku zasadności tych uwag wraz z uzasadnieniem.

Komisja sporządza uzasadnienie na piśmie.

Jeżeli któraś ze Stron, w dalszym ciągu nie zgodzi się z decyzją Komisji i powiadomi o tym drugą Stronę oraz Inżyniera w terminie 14 dni od dnia otrzymania od Komisji poprawionej decyzji zgodnie z punktem (i) albo od dnia otrzymania informacji o braku zasadności uwag zgodnie z punktem (ii), decyzja Komisji nie stanie się ostateczna i wiążąca dla Stron.

Strona, która zgłosiła roszczenie będące przedmiotem decyzji Komisji i nadal je podtrzymuje, może skierować spór do sądu, zgodnie z Subklauzulą 20.6 [*Rozstrzygnięcie sporów*].

Subklauzula 20.5 Załatwienie polubowne

Usunięto całą treść Subklauzuli 20.5 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.

Subklauzula 20.6 Arbitraż

Usunięto dotychczasowy nagłówek Subklauzuli 20.6 w brzmieniu „Arbitraż” i zastąpiono go następującym: „Subklauzula 20.6 Rozstrzyganie sporów”.

Subklauzula 20.6 Rozstrzyganie sporów

Usunięto całą treść Subklauzuli 20.6 i zastąpiono ją następującą treścią:

Wszelkie spory mogące wyniknąć w związku z realizacją niniejszego Kontraktu będą rozstrzygane przez Sąd arbitrażowy wskazany w dokumencie Dane Kontraktowe, na podstawie Regulaminu wskazanego Sądu obowiązującego w dacie zawarcia niniejszej Umowy, z zastrzeżeniem iż:

- (a) spór będzie rozstrzygany przez trzech arbitrów, zgodnie z Regulaminem tego Sądu, oraz
- (b) arbitraż będzie odbywał się w Polsce, na podstawie prawa polskiego, w języku polskim, jako obowiązującym w Kontrakcie.

Stronom przysługuje prawo do wniesienia skargi o uchylenie wyroku Sądu polubownego.

Subklauzula 20.7 Niezastosowanie się do decyzji komisji rozjemstwa w sporach

Usunięto całą treść Subklauzuli 20.7 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.

Subklauzula 20.8 Zakończenie działania komisji rozjemstwa w sporach

Usunięto całą treść Subklauzuli 20.8 jako niemającą zastosowania w niniejszych Warunkach Kontraktu.

Załącznik

Ogólne Warunki Umowy o Rozjemstwie w Sporach

Ogólne Warunki Umowy o Rozjemstwie w Sporach mają zastosowanie w niniejszych Warunkach Kontraktu.

Aneks REGUŁY PROCEDURALNE

Aneks REGUŁY PROCEDURALNE ma zastosowanie w niniejszych Warunkach Kontraktu.

**Załącznik do zarządzenia Nr 10
Generalnego Dyrektora Dróg
Krajowych i Autostrad z dnia 30 marca 2017 r.**

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych
i Autostrad**

**INSTRUKCJA DP-T 14
OCENA JAKOŚCI NA DROGACH KRAJOWYCH
CZĘŚĆ I - ROBOTY DROGOWE**

Warszawa 2017



Spis treści

1. USTALENIA WSTĘPNE	3
1.1. Zakres stosowania Instrukcji	3
1.2. Zakres potrąceń	5
2. ODCHYLENIA, WARTOŚCI WYMAGANE I GRANICZNE	7
2.1. Odchyłki w zakresie składu mieszanki mineralno-asfaltowej	7
2.2. Wartości wymagane i graniczne w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie...	12
2.3. Odchyłki w zakresie grubości warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych	13
2.4. Odchyłki w zakresie grubości warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego..	14
2.5. Wartości wymagane i graniczne w zakresie wskaźnika zagęszczenia warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych	15
3. WYLICZENIE POTRĄCEŃ	16
3.1. Potrącenia za skład mieszanki mineralno-asfaltowej	16
3.2. Potrącenia za niewłaściwą wytrzymałość betonu na ściskanie	25
3.3. Potrącenia za niewłaściwą grubość warstwy lub pakietu warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych	26
3.4. Potrącenia za niewłaściwą grubość warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego	27
3.5. Potrącenia za wskaźnik zagęszczenia warstw z mieszanek mineralno- asfaltowych	28
Załącznik 1. Przykłady obliczeń kwot potrąceń	29



1. USTALENIA WSTĘPNE

1.1. Zakres stosowania Instrukcji

INSTRUKCJA DP-T 14 OCENA JAKOŚCI NA DROGACH KRAJOWYCH CZĘŚĆ I - ROBOTY DROGOWE, zwana dalej Instrukcją, stanowi zbiór wymogów Zamawiającego oparty na obowiązujących przepisach i wymaganiach technicznych. Instrukcja określa szczegółowe zasady i tryb dokonywania oceny jakości na etapie odbiorów robót drogowych realizowanych na drogach krajowych, w tym również na autostradach. Instrukcja ma zastosowanie w przypadku inwestycji obejmujących budowę i przebudowę dróg. Instrukcja może mieć również zastosowanie w przypadku remontów dróg pod warunkiem szczegółowej analizy zakresu przeprowadzanych robót.

Instrukcję należy stosować w zakresie:

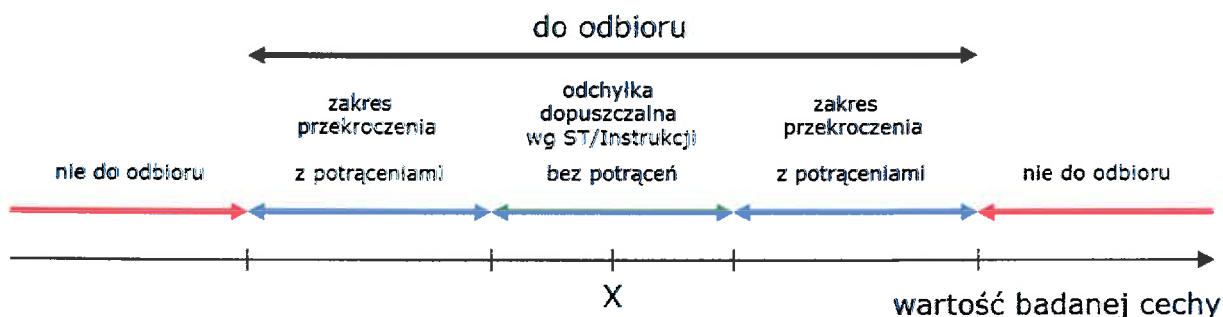
- oceny jakości zrealizowanych robót drogowych i ich zgodności ze specyfikacją,
- sposobu postępowania z wadami,
- dokonywania redukcji ceny kontraktowej za przekroczenie odchyłek dopuszczalnych i za niedotrzymanie wartości wymaganych, zwanej dalej potrąceniem.

Odchyłka badanego parametru/właściwości jest to różnica pomiędzy wartością uzyskaną z badań i pomiarów kontrolnych Zamawiającego lub badań arbitrażowych, a wartością projektowaną (zakładaną) tego parametru/właściwości. Dla składu mieszanki mineralno-asfaltowej odchyłka są obliczane jako wartość bezwzględna (pkt 2.1.).

W kontekście analizy wyników rozróżniamy odchyłkę dopuszczalną w zakresie wymaganym specyfikacjami oraz niniejszą Instrukcją, za którą nie stosuje się potrąceń, oraz zakres przekroczenia odchyłki dopuszczalnej w granicach akceptowalnych przez Zamawiającego, za który naliczane są potrącenia.

Zakres przekroczenia odchyłki dopuszczalnej w granicach akceptowalnych przez Zamawiającego, za który naliczane są potrącenia stanowi zawsze wartości większe od odchyłki dopuszczalnej bez potrąceń.

Zasada klasyfikowania odchyłki od wartości projektowanej (X) z uwzględnieniem sposobu postępowania zilustrowano na rys. 1.



Rysunek 1. Zasada klasyfikowania odchyłki

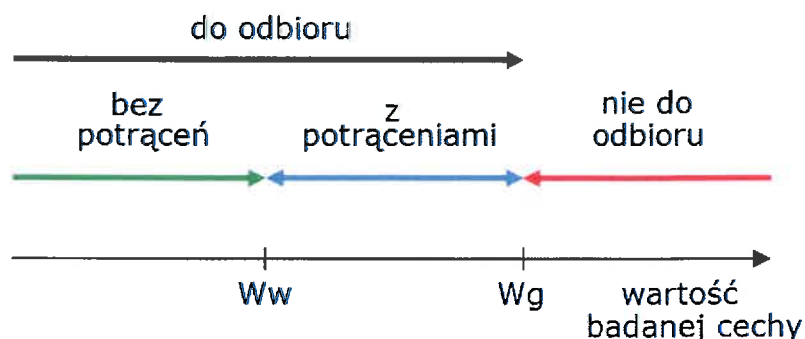
W niniejszej Instrukcji odchyłka dopuszczalna określona została dla:

- składu mieszanki mineralno-asfaltowej (zawartość lepiszcza, uziarnienie),
- grubości warstw asfaltowych i warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego.

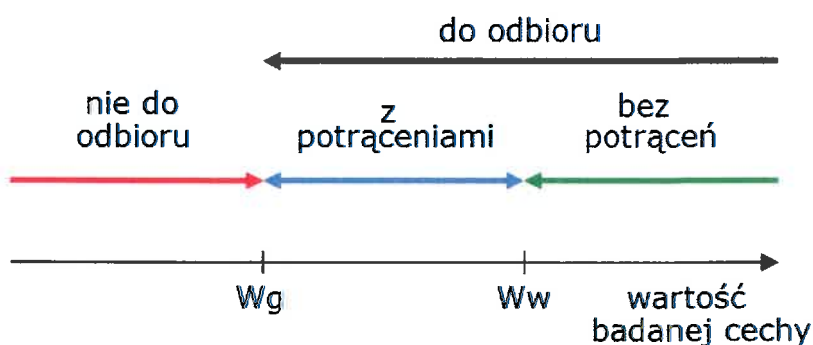
Wartość graniczna (W_g) badanego parametru/właściwości, określona w dalszej części niniejszej Instrukcji, jest akceptowalną przez Zamawiającego wartością tego parametru/właściwości, powyżej lub poniżej której nie dokonuje się odbioru.

Wartość wymagana (W_w) danego parametru/właściwości jest to wartość określona w wymaganiach technicznych lub specyfikacjach technicznych.

Zasada klasyfikowania wartości granicznej (W_g) w odniesieniu do wartości wymaganej (W_w) oraz sposób postępowania zilustrowano na rys. 2. i rys. 3.



Rysunek 2. Zasada klasyfikowania wartości granicznej, $W_g > W_w$ (nie dotyczy nadmiaru lepiszcza)



Rysunek 3. Zasada klasyfikowania wartości granicznej, $W_g < W_w$ (np. niedomiar lepiszcza)

W niniejszej instrukcji akceptowalna wartość graniczna określona została dla:

- wytrzymałości betonu na ściskanie,
- wskaźnika zagęszczenia.

Wszystkie odchyłki, wartości wymagane i graniczne określone w dalszej części Instrukcji uwzględniają niepewność pomiarów.

1.2. Zakres potrąceń

Każdy stwierdzony przypadek przekroczenia wartości wymaganych i odchyłek dopuszczalnych w odniesieniu do wymagań zawartych w dokumentacji projektowej oraz niniejszej Instrukcji jest uznawany za wadę¹. W takiej sytuacji zgodnie z Warunkami Kontraktu Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Program Naprawczy.

Jeżeli przekroczenie wartości wymaganych lub odchyłek dopuszczalnych dla wykonanych robót lub zastosowanych materiałów mieści się w granicach akceptowalnych przez Zamawiającego (wg niniejszej Instrukcji podlegają odbiorowi z potrąceniami ze względów technicznych, ponieważ usuwanie tych elementów lub materiałów byłoby nieuzasadnione ekonomicznie), to wówczas Wykonawca może wnioskować o zredukowanie ceny kontraktowej – naliczenie potrąceń.

Wartość potrąceń obliczana jest przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru i weryfikowana przez Zamawiającego. Podstawą naliczania potrąceń są badania i pomiary kontrolne Zamawiającego lub badania arbitrażowe.

Zastosowanie potrąceń nie zwalnia Wykonawcy z zobowiązań gwarancyjnych dla elementów będących przedmiotem potrącenia, na warunkach określonych w dokumencie Gwarancji Jakości.

Potrącenia naliczane są w przypadku przekroczenia odchyłek dopuszczalnych/wartości wymaganych w granicach akceptowalnych przez Zamawiającego w zakresie następujących parametrów:

- składu mieszanki mineralno-asfaltowej (zawartość lepiszcza, uziarnienie),
- zaniżonej wytrzymałości betonu na ściskanie,
- grubości warstw asfaltowych i warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego,
- wskaźnika zagęszczenia.

Redukcję ceny kontraktowej (potrącenia) oblicza się według zamieszczonych w Instrukcji wzorów (1÷34) proporcjonalnie do wartości charakteryzującej poszczególne warstwy nawierzchni i dla powierzchni reprezentowanej przez każdą z próbek lub dla powierzchni reprezentowanego odcinka, dla którego został oznaczony dany parametr.

Przedstawioną w poniższych wzorach Instrukcji cenę jednostkową (K) 1 m² wykonanej warstwy lub 1 t zużytego materiału należy przyjąć:

- dla kontraktów w systemie „buduj” wg kosztorysu ofertowego, [PLN/m²] lub [PLN/t],
- dla kontraktów w systemie „projektuj i buduj” wg biuletynu SEKOCENBUD (aktualnego na dzień złożenia oferty), [PLN/m²] lub [PLN/t].

¹ Mogą mieć również miejsce inne przekroczenia wymaganych wartości w odniesieniu do wymagań, które nie zostały opisane w niniejszej Instrukcji.

Suma wszystkich możliwych potrąceń dla danej pozycji (elementu/roboty) w jednej inwestycji lub zadaniu jest ograniczona:

- dla kontraktów w systemie „buduj” do 50% wartości danej pozycji (elementu/roboty) w kosztorysie ofertowym w odniesieniu do przyporządkowanej powierzchni warstwy,
- dla kontraktów w systemie „projektuj i buduj” do 50% oszacowanej wartości danego elementu/roboty (szacowanie wartości danego elementu/roboty należy dokonać na podstawie ceny jednostkowej K).

Przy drogach dwujezdniowych ocena pozycji (elementu/roboty) dokonywana jest niezależnie dla każdej z jezdni.

W przypadku, gdy:

- zostaną przekroczone odchyłki w granicach akceptowalnych przez Zamawiającego z potrąceniami i wartości graniczne podlegające odbiorowi z potrąceniami,

lub

- obliczona suma potrąceń przekroczy 50% wartości w/w pozycji,

Wykonawca przedstawi Program Naprawczy lub usunie wadliwie wykonaną warstwę.

Jeżeli przekroczone są wartości graniczne lub odchyłki w granicach akceptowalnych przez Zamawiającego z potrąceniami, to dany odcinek należy wyłączyć z odbioru do czasu wykonania robót niezbędnych do uzyskania wymaganych cech na tym odcinku. W takim wypadku za zgodą stron dopuszczalny jest odbiór częściowy.

Jeżeli na analizowanej inwestycji lub zadaniu wystąpiły odcinki wyłączone z odbioru, to ostateczne potrącenia oblicza się dla całości inwestycji lub zadania dopiero po realizacji programów naprawczych i wykonaniu powtórnych badań i pomiarów.

2. ODCHYLENIA, WARTOŚCI WYMAGANE I GRANICZNE

2.1. Odchyłki w zakresie składu mieszanki mineralno-asfaltowej

2.1.1. Odchyłki w zakresie zawartości lepiszcza w mieszance mineralno-asfaltowej

Odchyłka w zakresie zawartości lepiszcza jest to wartość bezwzględna różnicy pomiędzy procentową zawartością lepiszcza rozpuszczalnego uzyskaną z badań laboratoryjnych a procentową zawartością lepiszcza rozpuszczalnego podaną w badaniu typu.

Jakość wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej należy ocenić na podstawie:

- wielkości odchyłki obliczonej dla wartości średniej (średnia arytmetyczna wszystkich wyników z całej drogi dla danego badania typu i danej warstwy asfaltowej) z dokładnością do 0,01 %,
- wielkości odchyłki obliczonej dla pojedynczego wyniku (próbki) z dokładnością do 0,1 %.

Wyżej wymienione kryteria należy stosować jednocześnie (oba podlegają ocenie jakości MMA).

Tabela 1. Zbiorcza tabela granic dla których ustala się potrącenia oraz warunek odporności na koleinowanie dla wartości średniej policzonej z dokładnością do 0,01 %

Oceniany parametr	Granice dla których ustala się potrącenia oraz warunek odporności na koleinowanie; %		
	AC, SMA, BBTM, PA		MA
	KR3÷7	KR1÷2	KR1÷7
Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego S – niedomiar (potrącenie)	od 0,16 do 0,30	od 0,21 do 0,30	od 0,21 do 0,40
Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego S – nadmiar (warunek odporności na koleinowanie)	od 0,21 do 0,30	od 0,21 do 0,30	od 0,21 do 0,40

Tabela 2. Zbiorcza tabela granic dla których ustala się potrącenia oraz warunek odporności na koleinowanie dla pojedynczego wyniku określonego z dokładnością do 0,1 %

Oceniany parametr	Granice dla których ustala się potrącenia oraz warunek odporności na koleinowanie; %	
	AC, SMA, BBTM, PA, MA	
	KR1÷7	
Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego S – niedomiar (potrącenie)	od 0,4 do 0,5	
Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego S – nadmiar (warunek odporności na koleinowanie)		

Potrącenia za niewłaściwą zawartość lepiszcza rozpuszczalnego S – niedomiar należy obliczyć dla wartości średniej i dla pojedynczego wyniku w sposób opisany w pkt 3.1.1.

Tabela 3. Przewodnik do oceny jakości MMA na podstawie odchyłek w zakresie niedomiaru zawartości lepiszcza rozpuszczalnego kwalifikujących się do odbioru

Kryterium w zakresie odchyłki zawartości lepiszcza rozpuszczalnego	Ocena jakości MMA		
	Sposób postępowania		
	I	II	III
Średni wynik	Odchyłki dla średniej są mniejsze niż określone w tabeli 1	Odchyłki dla średniej są mniejsze niż określone w tabeli 1	Odchyłki dla średniej mieszczą się w granicach określonych w tabeli 1
Pojedynczy wynik	100% pojedynczych wyników z odchyłką nie większą niż określona w tabeli 2	X% pojedynczych wyników z odchyłką mieszczącą się w granicach określonych w tabeli 2	X% pojedynczych wyników z odchyłką mieszczącą się w granicach określonych w tabeli 2
Wynik oceny jakości MMA	Nie stosuje się potrąceń	Obliczyć potrącenia. Potrącenie jest to suma potrąceń dla pojedynczych wyników – obliczenia wg pkt 3.1.1.2.	Obliczyć wg pkt 3.1.1.3.: – potrącenia dla wartości średniej – sumę potrąceń dla pojedynczych wyników. Potrącenie stanowi wartość wyższą.
Uwaga: X% pojedynczych wyników może przybierać wartość od 0 do 100%			

Potrącenia za niewłaściwą zawartość lepiszcza rozpuszczalnego S – nadmiar **nie są naliczane**. W zakresie określonym w tabelach 1 i 2 dla niewłaściwej zawartości lepiszcza rozpuszczalnego S – nadmiar należy spełnić warunek odporności na koleinowanie.

Postępowanie w zakresie odchyłki zawartości lepiszcza rozpuszczalnego S – nadmiar dla wartości średniej oraz pojedynczego wyniku (próbki) uzależnione jest od warunku odporności na koleinowanie mieszanki mineralno-asfaltowej reprezentowanej przez ten wynik/wyniki. W przypadku gdy odchyłki zawartości lepiszcza rozpuszczalnego S – nadmiar przekraczają wartości dopuszczalne i mieszczą się w zakresach określonym w tabelach 1 i 2, należy potwierdzić odporność mieszanki mineralno-asfaltowej (z odchyłką w zakresie S – nadmiar) na koleinowanie wg wymagań stawianych wobec tej mieszanki.

Odbiorowi nie podlegają:

- warstwa nawierzchni, dla której odchyłka dla wartości średniej (nadmiar i niedomiar) jest większa niż granice określone w tabeli 1,

- powierzchnia reprezentowana przez pojedynczy wynik dla którego odchyłka (nadmiar i niedomiar) jest większa niż określona w tabeli 2,
- warstwa nawierzchni bądź powierzchnia reprezentowana przez pojedynczy wynik dla których nie został spełniony warunek odporności na koleinowanie.

2.1.2. Odchyłki w zakresie uziarnienia MMA

Odchyłka w zakresie uziarnienia jest to wartości bezwzględna różnicy pomiędzy procentową zawartością ziaren w wyekstrahowanej mieszance mineralnej uzyskana z badań laboratoryjnych, a procentową zawartością ziaren w mieszance mineralnej podaną w badaniu typu.

Jakość mieszanki mineralnej należy ocenić na podstawie:

- wielkości odchyłki obliczonej dla wartości średniej (średnia arytmetyczna wszystkich wyników z całej drogi dla danego typu MMA i danej warstwy asfaltowej) z dokładnością do 0,1,
- wielkości odchyłki obliczonej dla pojedynczego wyniku (próbki) z dokładnością do 0,1 dla sita 0,063 mm i z dokładnością do 1 dla pozostałych sit.

Wyżej wymienione kryteria należy stosować jednocześnie (oba podlegają ocenie jakości MMA).

Potrącenia stosuje się dla wartości średniej wg zasad opisanych w pkt 3.1.2.

Dla kryterium dotyczącego pojedynczego wyniku nie stosuje się potrąceń – należy je spełnić wg wymagań określonych w tabeli 4.

Tabela 4. Odchyłki dopuszczalne do odbioru dotyczące zawartości ziaren kruszywa - dla pojedynczego wyniku

Oceniany parametr – przechodzi przez sito #, mm	Odchyłki dopuszczalne dla pojedynczego wyniku; %		
	AC, SMA, BBTM, PA		MA
	KR3÷7	KR1÷2	KR1÷7
0,063	2,5	3,0	3,5
0,125	4	5	-
2	5	6	5
D/2 lub sito charakterystyczne	6	7	6
D	7	8	6

Tabela 5. Przewodnik do oceny jakości MMA na podstawie odchyłek w zakresie zawartości ziaren kruszywa przechodzących przez sito o wymiarze oczek 0,063 mm dla wartości średniej

Sposób postępowania	Wielkość odchyłki dla wartości średniej; p_w , %		
	AC, SMA, BBTM, PA		MA
	KR3÷7	KR1÷2	KR1÷7
bez potrąceń	$\leq 1,5$	$\leq 1,5$	$\leq 2,0$
z potrąceniami	1,6 ÷ 2,5	1,6 ÷ 3,0	2,1 ÷ 3,5
nie do odbioru	$\geq 2,6$	$\geq 3,1$	$\geq 3,6$

Tabela 6. Przewodnik do oceny jakości MMA na podstawie odchyłek w zakresie zawartości ziaren kruszywa przechodzących przez sito o wymiarze oczek 0,125 mm dla wartości średniej

Sposób postępowania	Wielkość odchyłki dla wartości średniej; p_p , %		
	AC, SMA, BBTM, PA		MA
	KR3÷7	KR1÷2	KR1÷7
bez potrąceń	$\leq 2,0$	$\leq 2,0$	-
z potrąceniami	2,1 ÷ 4,0	2,1 ÷ 5,0	-
nie do odbioru	$\geq 4,1$	$\geq 5,1$	-

Tabela 7. Przewodnik do oceny jakości MMA na podstawie odchyłek w zakresie zawartości ziaren kruszywa przechodzących przez sito o wymiarze oczek 2 mm dla wartości średniej

Sposób postępowania	Wielkość odchyłki dla wartości średniej; p_y , %		
	AC, SMA, BBTM, PA		MA
	KR3÷7	KR1÷2	KR1÷7
bez potrąceń	$\leq 3,0$	$\leq 3,0$	$\leq 3,0$
z potrąceniami	3,1 ÷ 5,0	3,1 ÷ 6,0	3,1 ÷ 5,0
nie do odbioru	$\geq 5,1$	$\geq 6,1$	$\geq 5,1$

Tabela 8. Przewodnik do oceny jakości MMA na podstawie odchyłek w zakresie zawartości ziaren kruszywa przechodzących przez sito o wymiarze oczek D/2 lub sito charakterystyczne dla wartości średniej

Sposób postępowania	Wielkość odchyłki dla wartości średniej; p_z , %		
	AC, SMA, BBTM, PA		MA
	KR3÷7	KR1÷2	KR1÷7
bez potrąceń	$\leq 4,0$	$\leq 4,0$	$\leq 4,0$
z potrąceniami	4,1 ÷ 6,0	4,1 ÷ 7,0	4,1 ÷ 6,0
nie do odbioru	$\geq 6,1$	$\geq 7,1$	$\geq 6,1$

Tabela 9. Przewodnik do oceny jakości MMA na podstawie odchyłek w zakresie zawartości ziaren kruszywa przechodzących przez sito o wymiarze oczek D dla wartości średniej

Sposób postępowania	Wielkość odchyłki dla wartości średniej; p_d , %		
	AC, SMA, BBTM, PA		MA
	KR3÷7	KR1÷2	KR1÷7
bez potrąceń	$\leq 5,0$	$\leq 5,0$	$\leq 4,0$
z potrąceniami	5,1 ÷ 7,0	5,1 ÷ 8,0	4,1 ÷ 6,0
nie do odbioru	$\geq 7,1$	$\geq 8,1$	$\geq 6,1$

2.2. Wartości wymagane i graniczne w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie

Wartości wymagane i graniczne w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie zastosowanego w warstwie nawierzchniowej oraz sposób postępowania z uzyskanymi wynikami pomiarów dla każdego pojedynczego wyniku w serii czterech próbek odwierconych (f_{ci}) przedstawia tabela 10, natomiast dla wartości średniej z jednej serii czterech próbek odwierconych (f_{cm}) przedstawia tabela 11.

Tabela 10. Przewodnik do oceny jakości warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego na podstawie wartości wymaganych i granicznych w zakresie wytrzymałości na ściskanie dla pojedynczego wyniku w serii

Klasa wytrzymałości betonu na ściskanie, określona na próbkach walcowych, odwierconych	Pojedynczy wynik badania wytrzymałości betonu na ściskanie, f_{ci} [MPa]		
	Sposób postępowania		
	bez potrąceń	z potrąceniami	nie do odbioru
CC30	$\geq 26,0$	$25,9 \div 21,1$	$\leq 21,0$
CC35	$\geq 31,0$	$30,9 \div 26,1$	$\leq 26,0$
CC40	$\geq 36,0$	$35,9 \div 31,1$	$\leq 31,0$

Tabela 11. Przewodnik do oceny jakości warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego na podstawie wartości wymaganych i granicznych w zakresie wytrzymałości na ściskanie dla wartości średniej z 1 serii

Klasa wytrzymałości betonu na ściskanie, określona na próbkach walcowych, odwierconych	Średnia wytrzymałości betonu na ściskanie, f_{cm} [MPa]		
	Sposób postępowania		
	bez potrąceń	z potrąceniami	nie do odbioru
CC30	$\geq 34,0$	$33,9 \div 29,1$	$\leq 29,0$
CC35	$\geq 39,0$	$38,9 \div 34,1$	$\leq 34,0$
CC40	$\geq 44,0$	$43,9 \div 39,1$	$\leq 39,0$

Analizie podlega każdy wynik oznaczenia wytrzymałości betonu na ściskanie przeprowadzony na próbkach odwierconych z warstwy nawierzchniowej.

2.3. Odchyłki w zakresie grubości warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych

Odchyłka w zakresie grubości danej warstwy lub pakietu warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych jest to procentowe przekroczenie w dół projektowanej grubości warstwy lub pakietu i obliczona wg pkt 3.3. (wzór 26) z dokładnością do 1%.

Odchyłki w zakresie grubości danej warstwy asfaltowej lub pakietu warstw oraz sposób oceny jakości na podstawie pojedynczego wyniku pomiaru przedstawione są w tabeli 12.

Wartość średnia ze wszystkich pomiarów grubości danej warstwy lub pakietu warstw powinna być równa bądź większa w stosunku do grubości przyjętej w projekcie konstrukcji nawierzchni ($d_{p\text{śr}} \geq d_k$).

Tabela 12. Przewodnik do oceny jakości warstw lub pakietu warstw na podstawie odchyłki w zakresie grubości dla pojedynczego wyniku pomiaru

Sposób postępowania	Pakiet: warstwa ścieralna + wiążąca + podbudowa asfaltowa razem	Warstwa ścieralna	Warstwa wiążąca	Warstwa podbudowy
bez potrąceń	0 ÷ 10 %, ale nie więcej niż 1,0 cm	1 ÷ 5 %	1 ÷ 10 %	
z potrąceniami ^{a)}	11 ÷ 15 %, jednocześnie 1,1 ÷ 1,5 cm	6 ÷ 10 % ^{b)} 11 ÷ 15 % ^{c)}	11 ÷ 15 % ^{a)}	
nie do odbioru	≥ 16 %, jednocześnie ≥ 1,6 cm	≥ 16 %	≥ 16 %	

a) potrącenie nie zostanie zastosowane, jeżeli braki w grubości warstwy zostaną uzupełnione wyżej leżącą warstwą i będą spełnione wymagania w zakresie rzędnych wysokościowych

b) za przekroczenie w dół projektowanej grubości warstwy ścieralnej w zakresie 6 ÷ 10 % należy naliczać połowę potrącenia wg wzoru 27 ($0,5 P_{gw}$)

c) za przekroczenie w dół projektowanej grubości warstwy ścieralnej w zakresie 11 ÷ 15 % należy naliczać potrącenia wg wzoru 27 (P_{gw})

Zwiększone grubości poszczególnych warstw będą zaliczane jako wyrównanie ewentualnych niedoborów niżej leżącej warstwy.

2.4. Odchyłki w zakresie grubości warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego

Odchyłka w zakresie grubości warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego jest to różnica przekroczenia w dół projektowanej grubości warstwy i obliczona wg pkt 3.4. (wzór 28) z dokładnością do 0,1 cm.

Odchyłki w zakresie grubości warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego oraz sposób oceny jakości na podstawie pojedynczego wyniku pomiaru przedstawione są w tabeli 13.

Wartość średnia ze wszystkich pomiarów grubości warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego powinna być równa bądź większa w stosunku do grubości przyjętej w projekcie konstrukcji nawierzchni ($d_{p\text{śr}} \geq d_k$).

Tabela 13. Przewodnik do oceny jakości warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego na podstawie różnicy przekroczenia w dół projektowanej grubości dla pojedynczego wyniku pomiaru

Sposób postępowania	różnica zaniżenia grubości dla pojedynczego wyniku pomiaru
bez potrąceń	do 0,5 cm
z potrąceniami	0,6 ÷ 1,0 cm
nie do odbioru	> 1,0 cm

Zwiększona grubości warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego będzie zaliczana jako wyrównanie ewentualnych niedoborów niżej leżącej warstwy.

2.5. Wartości wymagane i graniczne w zakresie wskaźnika zagęszczenia warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych

Wskaźnik zagęszczenia każdej próbki pobranej z zagęszczonej warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej nawierzchni, nie może być mniejszy od wartości określonych w tabeli 14.

Wartość średnia ze wszystkich pomiarów zagęszczenia danej warstwy musi spełniać wartości wymagane.

Tabela 14. Wartości wymagane i graniczne w zakresie wskaźnika zagęszczenia dla pojedynczego wyniku

Sposób postępowania	Wskaźnik zagęszczenia dla pojedynczego wyniku; %		
	AC, SMA		PA
	KR3÷7	KR1÷2	KR1÷7
bez potrąceń	$\geq 98,0$	$\geq 98,0$	$\geq 97,0$
z potrąceniami	$96,5 \div 97,9$	$96,0 \div 97,9$	$96,0 \div 96,9$
nie do odbioru	$\leq 96,4$	$\leq 95,9$	$\leq 95,9$

2.5.1. Warunki dodatkowe wymagane dla warstwy ścieralnej

Dla wykonanej warstwy ścieralnej na całym zadaniu w zakresie wskaźnika zagęszczenia wymaga się, aby:

- dla odcinka reprezentowanego przez 6 próbek i więcej, minimum 90% uzyskanych wyników wskaźnika zagęszczenia była nie mniejsza niż 97,0% dla AC i SMA oraz nie mniejsza niż 96,0% dla PA.
- dla odcinka reprezentowanego przez mniej niż 6 próbek, minimum 60% uzyskanych wyników wskaźnika zagęszczenia była nie mniejsza niż 97,0% dla AC i SMA oraz nie mniejsza niż 96,0% dla PA.

Warunkiem odbioru (bez potrąceń lub z potrąceniami) warstwy ścieralnej w zakresie wskaźnika zagęszczenia jest spełnienie kryterium określonego w tabeli 14 i pkt 2.5.1.a lub tabeli 14 i pkt 2.5.1.b.

3. WYLICZENIE POTRĄCENÍ

3.1. Potrącenia za skład mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki obejmuje:

- zawartość lepiszcza rozpuszczalnego (odchyłka p_a),
- zawartość kruszywa przechodzącego przez sito o wymiarze oczka 0,063 mm (odchyłka p_w),
- zawartość kruszywa przechodzącego przez sito o wymiarze oczka 0,125 mm (odchyłka p_p),
- zawartość kruszywa przechodzącego przez sito o wymiarze oczka 2 mm (odchyłka p_y),
- zawartość kruszywa przechodzącego przez sito o wymiarze oczka D/2 mm lub sito charakterystyczne (odchyłka p_z),
- zawartość kruszywa przechodzącego przez sito o wymiarze oczka D (odchyłka p_d)

3.1.1. Obliczenie kwot potrąceń za niewłaściwą zawartość lepiszcza rozpuszczalnego dla wyniku pojedynczego i średniej z wyników

Sposób postępowania przy obliczaniu potrąceń powinien być zgodny z pkt 2.1.1. i tabelą 3.

Potrącenia za zawartość lepiszcza rozpuszczalnego S – niedomiar należy obliczyć dla wartości średniej i dla pojedynczych wyników.

3.1.1.1. Obliczenie kwot potrąceń dla wartości średniej

Potrącenie dla wartości średniej należy obliczyć, jeżeli wartość odchyłki w zakresie zawartości lepiszcza rozpuszczalnego (definicja wg pkt 2.1.1.) p_a mieści się w granicach do potrąceń podanych w tabeli 1.

Wielkość odchyłki w zakresie zawartości lepiszcza rozpuszczalnego p_a dla wartości średniej należy obliczyć z dokładnością do 0,01% następująco:

$$p_a = |S_B - S_T| \quad (1)$$

gdzie:

S_B - średnia zawartość lepiszcza rozpuszczalnego z badań laboratoryjnych (średnia arytmetyczna wszystkich wyników z całej drogi dla danego typu MMA i danej warstwy asfaltowej) obliczona z dokładnością do 0,01%,

S_T - zawartość lepiszcza rozpuszczalnego podana w badaniu typu.

Uwaga:

Wartość średnią w zakresie zawartości lepiszcza rozpuszczalnego należy policzyć dla minimum 6 pojedynczych próbek. Jeśli odcinek jest reprezentowanym przez mniejszą ilość próbek, wówczas kwotę potrąceń należy obliczyć jako sumę potrąceń dla pojedynczych wyników.

Potrącenia obejmują kwotę za niedobór lepiszcza rozpuszczalnego, w stosunku do zawartości podanej w badaniu typu. Kwotę potrąceń należy obliczyć następująco:

$$P = A \times K \times F \quad (2)$$

gdzie:

P - potrącenie [PLN],

A - współczynnik wyrażony w funkcji wielkości odchyłki p_a i obliczony z dokładnością do 0,001 według poniższej zależności:

$$A = \frac{p_a}{100} \times 30 \quad (3)$$

gdzie:

p_a - wielkość odchyłki w zakresie zawartości lepiszcza rozpuszczalnego dla wartości średniej,

K - cena jednostkowa [PLN/m²] lub [PLN/t],

F - powierzchnia objęta sprawdzeniem [m²] lub odpowiednia ilość materiału [t].

W przypadku, jeśli potrącenie dotyczy nadmiaru lepiszcza, wówczas obliczoną kwotę potrąceń wg wzoru (2) należy pomniejszyć o połowę.

W celu ułatwienia posługiwania się wzorem (3), w tabeli 15 podaje się wartość parametru A dla poszczególnych odchyłek.

Tabela 15. Wartości parametru A dla odchyłki średniej

„Pa” wielkość odchyłki dot. lepiszcza rozpuszczalnego w (%)	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2	0,21	0,22	0,23	0,24
Wartość współczynnika A	0,048	0,051	0,054	0,057	0,060	0,063	0,066	0,069	0,072
„Pa” wielkość odchyłki dot. lepiszcza rozpuszczalnego w (%)	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,3	0,31	0,32	0,33
Wartość współczynnika A	0,075	0,078	0,081	0,084	0,087	0,090	0,093	0,096	0,099
„Pa” wielkość odchyłki dot. lepiszcza rozpuszczalnego w (%)	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,4	x	x
Wartość współczynnika A	0,102	0,105	0,108	0,111	0,114	0,117	0,120	x	x

3.1.1.2. Obliczenie kwot potrąceń dla pojedynczych wyników

Potrącenie dla pojedynczych wyników należy obliczyć, jeżeli wartość odchyłki dla każdej pojedynczej próbki (definicja wg pkt 2.1.1.) w zakresie zawartości lepiszcza rozpuszczalnego p_a mieści się w granicach do potrąceń podanych w tabeli 2.

Wielkość odchyłki w zakresie zawartości lepiszcza rozpuszczalnego p_a dla pojedynczego wyniku, należy obliczyć z dokładnością do 0,1% następująco:

$$p_a = |S_B - S_T| \quad (4)$$

gdzie:

S_B - zawartość lepiszcza rozpuszczalnego w pojedynczej próbce otrzymana z badań laboratoryjnych,

S_T - zawartość lepiszcza rozpuszczalnego podana w badaniu typu.

Potrącenie obejmuje kwotę za niedomiar lepiszcza rozpuszczalnego w stosunku do zawartości podanej w badaniu typu oraz za pogorszenie właściwości fizyko-mechanicznych mieszanki mineralno-asfaltowej. Kwotę potrąceń należy obliczyć następująco:

$$P = A' \times K \times F \quad (5)$$

gdzie:

P - potrącenie [PLN],

A' - współczynnik wyrażony w funkcji wielkości odchyłki dla pojedynczej próbki p_a i obliczony z dokładnością do 0,01 według poniższej zależności:

$$A' = \frac{(p_a \times 130) - 30}{100} \quad (6)$$

gdzie:

p_a - wielkość odchyłki w zakresie zawartości lepiszcza rozpuszczalnego dla pojedynczego wyniku,

K - cena jednostkowa [PLN/m²] lub [PLN/t],

F - powierzchnia objęta sprawdzeniem [m²] lub odpowiednia ilość materiału [t].

W celu ułatwienia posługiwania się wzorem (5), w tabeli 16 podaje się wartości parametru A' dla poszczególnych odchyłek.

Tabela 16. Tabełaryczne przedstawienie wartości parametru A' dla odchyłki pojedynczego wyniku

„Pa” Wielkość odchyłki dot. lepiszcza rozpuszczalnego w (%)	0,4	0,5
Wartość współczynnika A'	0,22	0,35

3.1.1.3. Ostateczna kwota potrąceń za niewłaściwą zawartość lepiszcza rozpuszczalnego

Ostateczna wartość potrąceń za niewłaściwą zawartość lepiszcza rozpuszczalnego w MMA stanowi kwota odpowiadająca:

- sumie potrąceń dla pojedynczych wyników w przypadku, jeśli odchyłka dla wartości średniej jest mniejsza niż określona w tabeli 1 dla której ustala się potrącenia (sposób postępowania II opisany w tabeli 3)

lub

- wartości wyższej obliczonej jako:
 - potrącenie dla wartości średniej,
 - sumy potrąceń dla pojedynczych wyników,

jeśli odchyłki dla wartości średniej mieszczą się w granicach określonych w tabeli 1 dla których ustala się potrącenia (sposób postępowania III opisany w tabeli 3).

3.1.2. Obliczenie kwot potrąceń za niewłaściwe uziarnienie MMA dla wartości średniej

Potrącenie dla wartości średniej należy obliczyć, jeżeli wartość odchyłki (definicja wg pkt 2.1.2.) w zakresie ziaren przechodzących przez dane sito tj. o wymiarze oczka:

- 0,063 mm - odchyłka p_w
- 0,125 mm - odchyłka p_p
- 2 mm - odchyłka p_y
- D/2 mm lub sito charakterystyczne - odchyłka p_z
- D - odchyłka p_d

mieści się w granicach do potrąceń podanych w tabelach od 5 do 9.

3.1.2.1. Obliczanie kwot potrąceń za niewłaściwą ilość kruszywa przechodzącego przez sito o wymiarze oczek 0,063 mm

Wielkość odchyłki w zakresie zawartości ziaren przechodzących przez sito o wymiarze oczka 0,063 mm dla wartości średniej należy obliczyć z dokładnością do 0,1% następująco:

$$p_w = |Z_B - Z_T| \quad (7)$$

gdzie:

Z_B - średnia zawartość ziaren przechodzących przez sito o wymiarze oczka 0,063 mm z badań laboratoryjnych (średnia arytmetyczna wszystkich wyników z całej drogi dla danego typu MMA i danej warstwy asfaltowej) obliczona z dokładnością do 0,1%,

Z_T - zawartość ziaren przechodzących przez sito o wymiarze oczka 0,063 mm podana w badaniu typu.

Kwotę potrąceń należy obliczyć według następującego wzoru:

$$p_w = 0,3 \times U \times K \times F \quad (8)$$

gdzie:

P_w - potrącenie [PLN],

K - cena jednostkowa [PLN/m²] lub [PLN/t],

F - powierzchnia objęta sprawdzeniem [m²] lub odpowiednia ilość materiału [t],

U - współczynnik wyrażony w funkcji parametru w i obliczony z dokładnością do 0,001 według poniższej zależności:

$$U = 0,045 \times w^2 + 0,026 \times w + 0,002 \quad (9)$$

gdzie:

w - przekroczenie wielkości odchyłki p_w o wartość dopuszczalnej odchyłki bez potrąceń (T) podanej w tabeli 5, w zakresie zawartości ziaren przechodzących przez sito o boku oczka 0,063mm dla wartości średniej, obliczona z dokładnością do 0,1% następująco:

$$w = p_w - T \quad (10)$$

gdzie:

T - dopuszczalna wielkość odchyłki bez potrąceń podana w tabeli 5.

W celu ułatwienia posługiwania się wzorem (8), w tabeli 17 podaje się wartość parametru U dla poszczególnych wartości przekroczenia odchyłek.

Tabela 17. Współczynnik U do obliczania potrąceń za niewłaściwą ilość kruszywa przechodzącego przez sito o danym wymiarze oczka

„w, p, y, z, d” wielkość „pi-T” dot. uziarnienia w (%)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Wartość współczynnika U	0,005	0,009	0,014	0,020	0,026	0,034	0,042	0,052
„w, p, y, z, d” wielkość „pi-T” dot. uziarnienia w (%)	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
Wartość współczynnika U	0,062	0,073	0,085	0,098	0,112	0,127	0,142	0,159
„w, p, y, z, d” wielkość „pi-T” dot. uziarnienia w (%)	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4 i powyżej
Wartość współczynnika U	0,176	0,195	0,214	0,234	0,255	0,277	0,300	0,324

3.1.2.2. Obliczanie kwot potrąceń za niewłaściwą ilość kruszywa przechodzącego przez sito o wymiarze oczek 0,125 mm

Wielkość odchyłki w zakresie zawartości ziaren przechodzących przez sito o wymiarze oczka 0,125 mm dla wartości średniej należy obliczyć z dokładnością do 0,1% następująco:

$$p_p = |Z_B - Z_T| \quad (11)$$

gdzie:

Z_B - średnia zawartość ziaren przechodzących przez sito o wymiarze oczka 0,125 mm z badań laboratoryjnych (średnia arytmetyczna wszystkich wyników z całej drogi dla danego typu MMA i danej warstwy asfaltowej) obliczona z dokładnością do 0,1%,

Z_T - zawartość ziaren przechodzących przez sito o wymiarze oczka 0,125 mm podana w badaniu typu.

Kwotę potrąceń należy obliczyć według następującego wzoru:

$$P_p = 0,1 \times U \times K \times F \quad (12)$$

gdzie:

P_p - potrącenie [PLN],

K - cena jednostkowa [PLN/m²] lub [PLN/t],

- F - powierzchnia objęta sprawdzeniem [m^2] lub odpowiednia ilość materiału [t],
- U - współczynnik wyrażony w funkcji wielkości parametru p i obliczony z dokładnością do 0,001 według wzoru (9) – w miejsce parametru w należy wstawić parametr p. W celu ułatwienia posługiwania się wzorem (12), w tabeli 17 podaje się wartość parametru U dla poszczególnych wartości przekroczenia odchyłek,
- p - przekroczenie wielkości odchyłki p_p o wartość dopuszczalnej odchyłki bez potrąceń (T) podanej w tabeli 6, w zakresie zawartości ziaren przechodzących przez sito o boku oczka 0,125 mm dla wartości średniej, obliczona z dokładnością do 0,1% następująco:

$$p = p_p - T \quad (13)$$

gdzie:

- T - dopuszczalna wielkość odchyłki bez potrąceń podana w tabeli 6.

3.1.2.3. Obliczanie kwot potrąceń za niewłaściwą ilość kruszywa przechodzącego przez sito o wymiarze oczek 2 mm

Wielkość odchyłki w zakresie zawartości ziaren przechodzących przez sito o wymiarze oczka 2 mm dla wartości średniej należy obliczyć z dokładnością do 0,1% następująco:

$$p_y = |Z_B - Z_T| \quad (14)$$

gdzie:

- Z_B - średnia zawartość ziaren przechodzących przez sito o wymiarze oczka 2 mm z badań laboratoryjnych (średnia arytmetyczna wszystkich wyników z całej drogi dla danego typu MMA i danej warstwy asfaltowej) obliczona z dokładnością do 0,1%,
- Z_T - zawartość ziaren przechodzących przez sito o wymiarze oczka 2 mm podana w badaniu typu.

Kwotę potrąceń należy obliczyć według następującego wzoru:

$$p_y = 0,3 \times U \times K \times F \quad (15)$$

gdzie:

- P_y - potrącenie [PLN],
- K - cena jednostkowa [PLN/ m^2] lub [PLN/t],
- F - powierzchnia objęta sprawdzeniem [m^2] lub odpowiednia ilość materiału [t],
- U - współczynnik wyrażony w funkcji wielkości parametru y i obliczony z dokładnością do 0,001 według wzoru (9) – w miejsce parametru w należy wstawić parametr y. W celu ułatwienia posługiwania się wzorem (15), w tabeli 17 podaje się wartość parametru U dla poszczególnych wartości przekroczenia odchyłek,

y - przekroczenie wielkości odchyłki p_y o wartość dopuszczalnej odchyłki bez potrąceń (T) podanej w tabeli 7, w zakresie zawartości ziaren przechodzących przez sito o boku oczka 2 mm dla wartości średniej, obliczona z dokładnością do 0,1% następująco:

$$y = p_y - T \quad (16)$$

gdzie:

T - dopuszczalna wielkość odchyłki bez potrąceń podana w tabeli 7.

3.1.2.4. Obliczanie kwot potrąceń za niewłaściwą ilość kruszywa przechodzącego przez sito o wymiarze oczek D/2 mm lub sito charakterystyczne

Wielkość odchyłki w zakresie zawartości ziaren przechodzących przez sito o wymiarze oczka D/2 mm lub sito charakterystyczne dla wartości średniej należy obliczyć z dokładnością do 0,1% następująco:

$$p_z = |Z_B - Z_T| \quad (17)$$

gdzie:

Z_B - średnia zawartość ziaren przechodzących przez sito o wymiarze oczka D/2 mm lub sito charakterystyczne z badań laboratoryjnych (średnia arytmetyczna wszystkich wyników z całej drogi dla danego typu MMA i danej warstwy asfaltowej) obliczona z dokładnością do 0,1%,

Z_T - zawartość ziaren przechodzących przez sito o wymiarze oczka D/2 mm lub sito charakterystyczne podana w badaniu typu.

Kwotę potrąceń należy obliczyć według następującego wzoru:

$$p_z = 0,1 \times U \times K \times F \quad (18)$$

gdzie:

P_z - potrącenie [PLN],

K - cena jednostkowa [PLN/m²] lub [PLN/t],

F - powierzchnia objęta sprawdzeniem [m²] lub odpowiednia ilość materiału [t],

U - współczynnik wyrażony w funkcji wielkości parametru z i obliczony z dokładnością do 0,001 według wzoru (9) – w miejsce parametru w należy wstawić parametr z. W celu ułatwienia posługiwania się wzorem (18), w tabeli 17 podaje się wartość parametru U dla poszczególnych wartości przekroczenia odchyłek,

z - przekroczenie wielkości odchyłki p_z o wartość dopuszczalnej odchyłki bez potrąceń (T) podanej w tabeli 8, w zakresie zawartości ziaren przechodzących przez sito o boku oczka D/2 mm lub sito charakterystyczne mm dla wartości średniej, obliczona z dokładnością do 0,1% następująco:

$$z = p_z - T \quad (19)$$

gdzie:

T - dopuszczalna wielkość odchyłki bez potrąceń podana w tabeli 8.

3.1.2.5. Obliczanie kwot potrąceń za niewłaściwą ilość kruszywa przechodzącego przez sito o wymiarze oczek D mm

Wielkość odchyłki w zakresie zawartości ziaren przechodzących przez sito o wymiarze boku oczka D mm dla wartości średniej należy obliczyć z dokładnością do 0,1% następująco:

$$p_d = |Z_B - Z_T| \quad (20)$$

gdzie:

Z_B - średnia zawartość ziaren przechodzących przez sito o wymiarze oczka D mm z badań laboratoryjnych (średnia arytmetyczna wszystkich wyników z całej drogi dla danego typu MMA i danej warstwy asfaltowej) obliczona z dokładnością do 0,1%,

Z_T - zawartość ziaren przechodzących przez sito o wymiarze oczka D mm podana w badaniu typu.

Kwotę potrąceń należy obliczyć według następującego wzoru:

$$p_d = 0,1 \times U \times K \times F \quad (21)$$

gdzie:

P_d - potrącenie [PLN],

K - cena jednostkowa [PLN/m²] lub [PLN/t],

F - powierzchnia objęta sprawdzeniem [m²] lub odpowiednia ilość materiału [t],

U - współczynnik wyrażony w funkcji wielkości parametru d i obliczony z dokładnością do 0,001 według wzoru (9) – w miejsce parametru w należy wstawić parametr d. W celu ułatwienia posługiwania się wzorem (21), w tabeli 21 podaje się wartość parametru U dla poszczególnych wartości przekroczenia odchyłek,

d - przekroczenie wielkości odchyłki p_d o wartość dopuszczalnej odchyłki bez potrąceń (T) podanej w tabeli 9, w zakresie zawartości ziaren przechodzących przez sito o boku oczka D mm dla wartości średniej, obliczona z dokładnością do 0,1% następująco:

$$d = d_z - T \quad (22)$$

gdzie:

T - dopuszczalna wielkość odchyłki bez potrąceń podana w tabeli 9.

3.1.2.6. Ostateczna kwota potrąceń za niewłaściwe uziarnienie MMA

Ostateczna wartość potrąceń za niewłaściwe uziarnienie MMA stanowi kwota odpowiadająca sumie potrąceń obliczonych dla wartości średniej w zakresie ziaren przechodzących przez sito o danym wymiarze oczka, tj.:

$$p = p_w + p_p + p_y + p_z + p_d \quad (23)$$

3.2. Potrącenia za niewłaściwą wytrzymałość betonu na ściskanie

Potrącenia oblicza się dla każdego pojedynczego wyniku kwalifikujących się do potrąceń wg tabeli 10 oraz dla wartości średniej kwalifikujących się do potrąceń wg tabeli 11.

Wartość odchyłki p_f w zakresie akceptowalnych wartości granicznych wg tabel 10 i 11 dla pojedynczego wyniku i wartości średniej, należy obliczyć z dokładnością do 1% następująco:

$$p_f = \frac{(f_k - f_p)}{f_k} \times 100 \quad (24)$$

gdzie:

f_k - wytrzymałość betonu na ściskanie dla danej klasy wytrzymałości betonu na ściskanie,

f_p - wytrzymałość betonu na ściskanie otrzymana w wyniku pomiaru (wartość średnia lub dla pojedynczego wyniku).

Jeżeli odchyłka wg wzoru 24 obliczana jest dla pojedynczego wyniku, należy przyjąć odpowiednie wartości f_{ci} . Jeżeli odchyłka wg wzoru 24 obliczana jest dla wartości średniej, należy przyjąć odpowiednie wartości f_m .

Potrącenie oblicza się według wzoru 25.

$$P_f = \frac{p_f}{100} \times 3 \times K \times F \quad (25)$$

gdzie:

P_f - potrącenie [PLN],

p_f - wartość odchyłki, przekroczenia w dół od wytrzymałości wymaganej dla danej klasy wytrzymałości betonu na ściskanie [%],

3 - wartość stała,

K - cena jednostkowa [PLN/m²],

F - powierzchnia objęta sprawdzeniem [m²].

Potrącenia za niewłaściwą wytrzymałości betonu na ściskanie obliczane są dla każdego pojedynczego wyniku w 1 serii (cztery próbki Ø 100 mm) oraz dla wartości średniej z 1 serii.

Ostateczna wartość potrąceń za niewłaściwą wytrzymałość betonu na ściskanie stanowi kwota odpowiadająca wartości wyższej obliczonej jako:

- potrącenie dla wartości średniej,
- sumy potrąceń dla pojedynczych wyników.

3.3. Potrącenia za niewłaściwą grubość warstwy lub pakietu warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych

Wartość średnia ze wszystkich pomiarów grubości danej warstwy lub pakietu warstw powinna być równa bądź większa w stosunku do grubości przyjętej w projekcie konstrukcji nawierzchni ($d_{p\text{śr}} \geq d_k$).

Dopuszcza się zawyżenie średniej grubości danej warstwy lub średniej grubości pakietu warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych pod warunkiem, że zostaną spełnione wymagania w zakresie odchyłek dopuszczalnych dla rzędnych wysokościowych.

Potrącenia naliczane są wyłącznie dla pojedynczych wyników kwalifikujących się do potrąceń wg tabeli 12 (tj. dla zaniżonych grubości – wartość odchyłki $p_{gw} > 0$).

Za przekroczenie w dół projektowanej grubości warstwy ścieralnej w zakresie $6 \div 10$ % wg tabeli 12 należy naliczać połowę potrącenia ($0,5 P_{gw}$).

Potrącenie za niewłaściwą grubość danej warstwy lub pakietu warstw jest suma potrąceń obliczonych dla pojedynczych pomiarów.

Wartość odchyłki p_{gw} w zakresie grubości danej warstwy lub pakietu warstw dla pojedynczego pomiaru, należy obliczyć z dokładnością do 1% następująco:

$$p_{gw} = \frac{(d_k - d_p)}{d_k} \times 100 \quad (26)$$

gdzie:

d_k - grubość danej warstwy lub pakietu warstw przyjęta w projekcie konstrukcji nawierzchni,

d_p - grubość danej warstwy lub pakietu warstw otrzymana w wyniku pojedynczego pomiaru.

Potrącenie oblicza się według wzoru 27.

$$P_{gw} = \frac{p_{gw}}{100} \times 3,75 \times K \times F \quad (27)$$

gdzie:

P_{gw} - potrącenie [PLN],

p_{gw} - wartość odchyłki, przekroczenia w dół od grubości przyjętej w konstrukcji nawierzchni [%],

K - cena jednostkowa [PLN/m²],

F - powierzchnia objęta sprawdzeniem [m²].

Większe grubości wbudowywania poszczególnych warstw nawierzchni wynikają w pierwszym rzędzie z powodu jaki stwarza konieczność wyrównania zaniżonej grubości warstwy leżącej poniżej, przy wykonywaniu warstwy górnej według zapisów umownych.

Zamawiający nie rekompensuje zwiększonej grubości warstwy ścieralnej. Obowiązuje to również, w przypadku kiedy zostaje ułożona tylko jedna warstwa. Mniejsze grubości ułożonych warstw są nieuwzględniane (tj. potrącenia nie będą dokonywane), o ile zostaną wyrównane poprzez dodatkowe grubości wyżej leżących warstw.

3.4. Potrącenia za niewłaściwą grubość warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego

Wartość średnia ze wszystkich pomiarów grubości warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego powinna być równa bądź większa w stosunku do grubości przyjętej w projekcie konstrukcji nawierzchni ($d_{p\ sr} \geq d_k$).

Dopuszcza się zawyżenie średniej grubości warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego pod warunkiem, że zostaną spełnione wymagania w zakresie odchyłek dopuszczalnych dla rzędnych wysokościowych.

Potrącenia naliczane są wyłącznie dla pojedynczych wyników kwalifikujących się do potrąceń wg tabeli 13 (tj. dla zaniżonych grubości). Potrącenie za niewłaściwą grubość warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego jest sumą potrąceń obliczonych dla pojedynczych pomiarów.

Wartość odchyłki p_{gw} w zakresie grubości warstwy dla pojedynczego pomiaru, należy obliczyć z dokładnością do 1% następująco:

$$p_{gw} = \frac{(d_k - 0,5 - d_p)}{d_k} \times 100 \quad (28)$$

gdzie:

p_{gw} - wartość odchyłki, przekroczenia w dół od grubości przyjętej w konstrukcji nawierzchni [%],

d_k - grubość warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego przyjęta w projekcie konstrukcji nawierzchni [cm],

d_p - grubość warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego otrzymana w wyniku pojedynczego pomiaru [cm].

Potrącenie oblicza się według wzoru 29.

$$P_{gw} = f \times K \times F \quad (29)$$

gdzie:

P_{gw} - potrącenie [PLN],

- f - parametr zależny od wartości odchyłki p_{gw} ; wartość parametru f w zależności od obliczonej wartości odchyłki p_{gw} należy przyjąć z tabeli 18,
- K - cena jednostkowa [PLN/m²],
- F - powierzchnia objęta sprawdzeniem [m²].

Tabela 18. Wartość odchyłki p_{gw} i odpowiadająca jej wartość parametru f

p_{gw} [%]	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
f	0,03	0,06	0,10	0,15	0,18	0,24	0,27	0,31	0,34	0,38	0,42	0,45	0,48	0,51	0,54	0,57	0,59	0,62	0,64

Większe grubości wbudowywania warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego wynikają w pierwszym rzędzie z powodu jaki stwarza konieczność wyrównania zaniżonej grubości warstwy leżącej poniżej, przy wykonywaniu warstwy górnej według zapisów umownych.

Zamawiający nie rekompensuje zwiększonej grubości warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego.

3.5. Potrącenia za wskaźnik zagęszczenia warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych

Potrącenia naliczane są wyłącznie dla pojedynczych wyników kwalifikujących się do potrąceń wg tabeli 14. Potrącenie za niewłaściwe zagęszczenie warstwy jest suma potrąceń obliczonych dla pojedynczych wyników.

Wielkość różnicy w zakresie wskaźnika zagęszczenia p_c dla pojedynczego wyniku, należy obliczyć z dokładnością do 0,1% następująco:

$$p_c = |p_W - p_B| \quad (30)$$

gdzie:

p_B - zagęszczenie warstwy w pojedynczej próbce otrzymana z badań laboratoryjnych,

p_W - dolna granica wymaganego zagęszczenia warstwy z określonego typu mieszanki.

Kwotę potrąceń należy obliczyć następująco:

$$P = \frac{p_c^2}{100} \times 6 \times K \times F \quad (31)$$

gdzie:

P - potrącenie [PLN],

p_c - wielkość różnicy w zakresie wskaźnika zagęszczenia dla pojedynczego wyniku [%],

K - cena jednostkowa [PLN/m²],

F - powierzchnia objęta sprawdzeniem [m²].

Kwota potrąceń dla pojedynczego wyniku

$$P = A' \times K \times F \text{ (wzór nr 5)}$$

Lokalizacja próbki	P_a	A' (tabela 16)	K	F	P PLN (ostateczne)
1+700	0,5	0,35	62,00	3500	75 950
2+700	0,4	0,22	62,00	3500	47 740
Suma potrąceń dla pojedynczych wyników P=					123 690

Ostateczna kwota potrąceń za zawartość lepiszcza rozpuszczalnego: 195 300,00 PLN

Przykład 2 – obliczenie potrąceń za niewłaściwą zawartość lepiszcza rozpuszczalnego

Kategoria ruchu : KR 5

Typ MMA:

SMA 11

Długość odcinka : 5000,0 m

Grubość warstwy:

4 cm

Koszt 1m² K: 35 PLN/m²

Szerokość układanej warstwy, np.: 7,0 m

Lp.	Lokalizacja próbek km+hm	Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego, %		wielkość odchyłki, P_a	Ocena jakości dot. odbioru na podstawie pojedynczego wyniku			powierzchnia reprezentowana przez próbkę F , m ²
		wynik badania	badanie typu		bez potrażeń	potrącenia	nie do odbioru	
1	0+200	6,2	6,2	0,0	x			3150
2	0+700	6,1		0,1	x			3500
3	1+200	6,3		0,1	x			3500
4	1+700	6,1		0,1	x			3500
5	2+200	6,4		0,2	x			3500
6	2+700	6,0		0,2	x			3500
7	3+200	6,6		0,4		✗ nadmiar		3500
8	3+700	5,8		0,4		✗ niedomiar		3500
9	4+200	6,2		0,0	x			3500
10	4+700	6,2		0,0	x			3850
Ocena dla wartości średniej z całego ocenianego odcinka								Powierzchnia ocenianego odcinka
	średnia dla odcinka	6,19	6,2	0,01	x niedomiar			35000

Dla wartości średniej nie zostały naliczone potrącenia (odchyłka mniejsza od granic do potrąceń tabela 1)

Kwota potrąceń dla pojedynczego wyniku

$$P = A' \times K \times F \text{ (wzór nr 5)}$$

Lokalizacja próbki	p_a	A' (tabela 16)	K	F	P PLN (ostateczne)
3+200	0,4	-	-	3500	- Spełniony warunek odporności na koleinowanie
3+700	0,4	0,22	35,00	3500	26 950
Suma potrąceń dla pojedynczych wyników $P=$					26 950

Ostateczna kwota potrąceń za zawartość lepiszcza rozpuszczalnego: 26 950,00 PLN

Przykład 3 – obliczenie potrąceń za niewłaściwe uziarnienie mieszanki mineralnej (kwota potrąceń obliczana dla wartości średniej)

Zestawienie wyników badań uziarnienia wyekstrahowanej mieszanki mineralnej

Lp.	przechodzi przez sito mm	16	8,0	2,0	0,125	0,063
	Badanie typu	96	58	27	11	4,7
1	0+200	91	65	29	14	6,4
2	0+700	90	64	30	13	7,3
3	1+200	90	61	29	14	6,8
4	1+700	92	63	32	12	5,3
5	2+200	90	62	32	13	6,7
6	2+700	91	62	28	12	5,6
7	3+200	92	60	30	15	5,6
8	3+700	90	62	31	12	6,0
9	4+200	91	61	30	12	6,2
10	4+700	92	63	31	16	7,0

Kategoria ruchu :	KR 5	Typ MMA:	AC 16 W
Długość odcinka :	5000,0 m	Grubość warstwy:	8 cm
Koszt 1m ² K:	47 PLN/m ²	Szerokość układanej warstwy, np.:	7,0 m
Koszt całego odcinka:	1 645 000 PLN		

tabela 17
współczynnik U

0,005

Kwota potrąceń (wzór nr 8)
$$P_w = 0,3 \times 0,005 \times 47 \times 31500$$

P_w=	2 220,75	PLN
-----------------------	-----------------	------------

Kwota potrąceń za niewłaściwą ilość kruszywa przechodzącego przez sito o wymiarze oczek 0,125mm

Kategoria ruchu : KR 5 Typ MMA: AC 16 W

Długość odcinka : 5000,0 m Grubość warstwy: 8 cm

Koszt 1m² K: 47 PLN/m² Szerokość układanej warstwy, np.: 7,0 m

Koszt całego odcinka: 1 645 000 PLN

Lp.	Lokalizacja próbeki	Zawartość kruszywa (%) przechodzącego przez sito 0,125		odchyłka dla pojedynczego wyniku (tabela 4)	ocena jakości dot. odbioru na podstawie pojedynczego wyniku	powierzchnia reprezentowana przez próbkę F, m ²	dopuszczalna wielkość odchyłki T bez potrąceń (tabela 6)
		wynik badania	badanie typu				
1	0+200	14	11	3	TAK	3150	2,0
2	0+700	13		2	TAK	3500	
3	1+200	14		3	TAK	3500	
4	1+700	12		1	TAK	3500	
5	2+200	13		2	TAK	3500	
6	2+700	12		1	TAK	3500	
7	3+200	15		4	TAK	3500	
8	3+700	12		1	TAK	3500	
9	4+200	12		1	TAK	3500	
10	4+700	16		5	TAK	3850	
Ocena dla wartości średniej z całego ocenianego odcinka				Wielkość odchyłki p _p	przekroczenie wielkości odchyłki p _p	Powierzchnia ocenianego odcinka	
	średnia wartość dla odcinka	13,3	11	2,3	0,3	35000	

tabela 17 współczynnik U

0,014

Kwota potrąceń (wzór nr 12)

P_p=0,1x0,014x47x35000

P_p= **2 303,00** PLN

Kategoria ruchu :	KR 5	Typ MMA:	AC 16 W
Długość odcinka :	5000,0 m	Grubość warstwy:	8 cm
Koszt 1m ² K:	47 PLN/m ²	Szerokość układanej warstwy, np.:	7,0 m
Koszt całego odcinka:	1 645 000 PLN		

tabela 17 współczynnik U	0,009
--------------------------	-------

$$P_y = 0,3 \times 0,009 \times 47 \times 35000$$

P_v=	4 441,50	PLN
-----------------------	-----------------	------------

Kategoria ruchu :	KR 5	Typ MMA:	AC 16 W
Długość odcinka :	5000,0 m	Grubość warstwy:	8 cm
Koszt 1m ² K:	47 PLN/m ²	Szerokość układanej warstwy, np.:	7,0 m
Koszt całego odcinka:	1 645 000 PLN		

0,014

$P_z = 0,1 \times 0,014 \times 47 \times 31850$

P_z=	2 095,73	PLN
-----------------------	-----------------	------------

Kategoria ruchu :	KR 5	Typ MMA:	AC 16 W
Długość odcinka :	5000,0 m	Grubość warstwy:	8 cm
Koszt 1m ² K:	47 PLN/m ²	Szerokość układanej warstwy, np.:	7,0 m
Koszt całego odcinka:	1 645 000 PLN		

tabela 17 współczynnik U	0,005
--------------------------	-------

$$P_d = 0,1 \times 0,014 \times 47 \times 35000$$

P_d=	2 303,00	PLN
-----------------------	-----------------	------------

$$P = P_w + P_p + P_y + P_z + P_d \quad (\text{wzór nr 23})$$

$$P = 2\,220,75 \text{ PLN} + 2\,303,00 \text{ PLN} + 4\,441,50 \text{ PLN} + 2\,095,73 \text{ PLN} + 2\,303,00 \text{ PLN}$$

P = 13 363,98 PLN

B. Przykład obliczeń kwot potrąceń za niewłaściwą wytrzymałość betonu na ściskanie

Przykład:

Warstwa nawierzchniowa z betonu cementowego CC35

$K = 160 \text{ PLN/m}^2$ - koszt jednostkowy wykonania warstwy

$F = 30\,000 \text{ m}^2$ - powierzchnia objęta sprawdzeniem dla jednej serii (4 próbek;
1 próbka na $7\,500 \text{ m}^2$)

$f_i = 31,0 \text{ MPa}$ - minimalna wytrzymałość na ściskanie (odwierty)

$f_m = 39,0 \text{ MPa}$ - średnia wytrzymałość, nie niższa niż $39,0 \text{ MPa}$

Wytrzymałość zbadana (określona) dla 4 próbek:

$f_1 = 29,9 \text{ MPa}$

$f_2 = 30,8 \text{ MPa}$

$f_3 = 35,1 \text{ MPa}$

$f_4 = 47,9 \text{ MPa}$

Średnia wytrzymałości na ściskanie:

$f_{im} = 143,7/4 = 35,9 \text{ MPa}$

Obliczenia:

a) Suma potrąceń za pojedyncze wyniki

$$p_{f1} = (31,0 - 29,9)/31,0 \times 100 = 3,5 \%$$

$$P_1 = 3,5/100 \times 3 \times 160 \times 7500 = 126\,000 \text{ PLN}$$

$$p_{f2} = (31,0 - 30,8)/31,0 \times 100 = 0,6 \%$$

$$P_2 = 0,6/100 \times 3 \times 160 \times 7500 = 21\,600 \text{ PLN}$$

$$p_{f3} = p_{f4} = 0 \text{ (ponieważ wytrzymałość pomierzona} > \text{wytrzymałości minimalnej)}$$

$$\text{Potrącenie } P_3 = P_4 = 0,00 \text{ PLN}$$

$$\Sigma P_n = 126\,000 + 21\,600 = 147\,600 \text{ PLN}$$

b) Potrącenie za wynik średni:

$$p_{fm} = (39,0 - 35,9)/39,0 \times 100 = 7,9 \%$$

$$PM = 7,9/100 \times 3 \times 160 \times 30\,000 = 1\,137\,600 \text{ PLN}$$

c) Ostateczna wartość potrącenia:

$$\Sigma P_n < PM, \text{ tym samym } \mathbf{P = 1\,137\,600 \text{ PLN}}$$

C. Przykład obliczeń kwot potrąceń za niewłaściwą grubość warstwy asfaltowej

Przykład 1:

warstwa wiążąca z AC 16 W

$$d_K = 80 \text{ mm}$$

$$d_P = 70 \text{ mm}$$

$$p_{gw} = 12,5 \%$$

$K = 47 \text{ PLN/m}^2$ - koszt jednostkowy wykonania warstwy

$F = 6\,000 \text{ m}^2$ - powierzchnia objęta sprawdzeniem

$$P_{gw} = p_{gw}/100 \times 3,75 \times K \times F$$

$$P_{gw} = 12,5/100 \times 3,75 \times 47 \times 6000 = \mathbf{132\,187,50 \text{ PLN}}$$

Przykład 2:

warstwa ścieralna z SMA

$$d_K = 40 \text{ mm}$$

$$d_P = 37 \text{ mm}$$

$p_{gw} = 7,5 \%$ * (wg tabeli 12 należy naliczyć połowę potrącenia)

$K = 35 \text{ PLN/m}^2$ - koszt jednostkowy wykonania warstwy

$F = 6\,000 \text{ m}^2$ - powierzchnia objęta sprawdzeniem

$$*P_{gw} = p_{gw}/100 \times 3,75 \times K \times F \times 1/2$$

$$*P_{gw} = 7,5/100 \times 3,75 \times 35 \times 6000 \times 1/2 = \mathbf{29\,531,25 \text{ PLN}}$$

D. Przykład obliczeń kwot potrąceń za niewłaściwą grubość warstwy nawierzchniowej z betonu cementowego

Przykład:

Warstwa nawierzchniowa z betonu cementowego CC35

$$d_K = 26,0 \text{ cm}$$

$$d_P = 24,5 \text{ cm}$$

$K = 160 \text{ PLN/m}^2$ - koszt jednostkowy wykonania warstwy

$F = 10\,000 \text{ m}^2$ - powierzchnia objęta sprawdzeniem

$$p_{gw} = (d_K - 0,5 - d_P) / d_K \times 100\%$$

$$p_{gw} = (26,0 - 0,5 - 25,0) / 26,0 \times 100 = 2 \%$$

$f = 0,10$ (ustalone na podstawie p_{gw} i tabeli 18)

$$P_{gw} = f \times K \times F$$

$$P_{gw} = 0,10 \times 160 \times 10\,000 = \mathbf{160\,000 \text{ PLN}}$$

E. Przykłady obliczeń kwot potrąceń za niewłaściwy wskaźnik zagęszczenia

Przykład:

Warstwa ścieralna z SMA

$$P_B = 96,5 \%$$

$$P_W = 98,0 \%$$

$$p_c = 1,5 \%$$

$K = 35 \text{ PLN/m}^2$ - koszt jednostkowy wykonania warstwy

$F = 6\,000 \text{ m}^2$ - powierzchnia objęta sprawdzeniem

$$P = p_c^2 / 100 \times 6 \times K \times F$$

$$P = 2,25 / 100 \times 6 \times 35 \times 6000 = \mathbf{28\,350 \text{ PLN}}$$

Uwaga: Warunkiem odbioru jest spełnienie kryterium dodatkowego dla warstwy ścieralnej określonego w pkt 2.5.1.

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km

Rozdział 6

Wzór umowy z Rozjemcą

UMOWA Z ROZJEMCĄ

Nr

Nazwa i dane Kontraktu:

Projekt: „Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km”

Nazwa i adres Zamawiającego:

Skarb Państwa – Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad, z siedzibą w Warszawie przy ul. Wroniej 53, (00-874 Warszawa), reprezentowaną przez pełnomocników:

.....

.....,

zwaną w dalszej treści Umowy „Zamawiającym”,

Nazwa i adres Wykonawcy:

..... z siedzibą w przy ul. (kod pocztowy), reprezentowaną przez:

.....

.....

zwaną w dalszej treści Umowy „Wykonawcą”,

Nazwisko i adres Członka Komisji Rozjemczej - Przewodniczącego:

..... – zaakceptowany przez Zamawiającego i Wykonawcę na Przewodniczącego Trzyosobowej Komisji Rozjemczej, zamieszkały w, ul., działający pod firmą „.....” na podstawie wpisu do Centralnej Ewidencji i Informacji O Działalności Gospodarczej, NIP, Regon

Biorąc pod uwagę, że Zamawiający i Wykonawca zawarli Kontrakt i pragną wspólnie wyznaczyć Członka Komisji Rozjemczej, aby działał jako jedna z trzech osób, łącznie zwaną Komisją Rozjemczą, w celu rozstrzygnięcia sporu pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, który powstał **w sprawach**:

- I.
- II.
- III.

Zamawiający, Wykonawca i Członek Komisji Rozjemczej - Przewodniczący wspólnie uzgodnili, co następuje:

1. Warunki niniejszej Umowy z Rozjemcą obejmują „Ogólne Warunki Umowy o Rozjemstwie w Sporach”, załączone do Warunków Ogólnych zamieszczonych w „Warunkach Kontraktu na urządzenia i budowę z projektowaniem dla urządzeń elektrycznych i mechanicznych oraz dla robót budowlanych i inżynierskich projektowanych przez Wykonawcę”. COSMOPOLI CONSULTANTS, wydanie angielsko - polskie 2000. Tłumaczenie pierwszego wydania FIDIC 1999 (Fédération Internationale des Ingénieurs-Consells).”
2. Do „Ogólnych Warunków Umowy o Rozjemstwie w Sporach” wprowadza się zmiany stanowiące Załącznik nr 1 do niniejszej Umowy z Rozjemcą.
3. Zgodnie z Klauzulą 6 Ogólnych Warunków Umowy o Rozjemstwie w Sporach, Członek Komisji Rozjemczej - Przewodniczący będzie otrzymywał następujące płatności:
 - a. Wynagrodzenie dzienne w wysokości 3 000,00 zł brutto (słownie: trzy tysiące złotych) dla Przewodniczącego / 2 000,00 zł brutto (słownie: dwa tysiące złotych) Członka Komisji Rozjemczej za każdy dzień przeznaczony na efektywne wykonanie:
 - i. badania wniosków przedłożonych przez Strony i wszelkich dokumentów dotyczących sprawy,
 - ii. przesłuchania Stron i innych osób,
 - iii. opracowania Decyzji Komisji.
 - b. Pokrycie uzasadnionych kosztów poniesionych w związku z obowiązkami Członka Komisji Rozjemczej związanych z przejazdami i noclegami rozliczanymi na podstawie rzeczywiście poniesionych kosztów podróży i hoteli lub na podstawie ryczałtu w wysokości 0,8358 zł/km przejazdu samochodem i do 250 zł/dobę (słownie: dwieście pięćdziesiąt złotych) za nocleg, jeżeli usługa wykonywana jest poza miejscem zamieszkania Członka Komisji Rozjemczej. Jeśli cena noclegu jest wyższa, Członek Komisji Rozjemczej pokrywa różnicę na swój koszt. Zwrot kosztów nastąpi na podstawie przedłożonych przez Członka Komisji Rozjemczej faktur, do których załączone zostaną kopie faktur lub rachunków za nocleg oraz dojazd albo innych równorzędnych dokumentów, poświadczonych przez Członka Komisji Rozjemczej za zgodność z oryginałem.
4. Na rozstrzyganie sporów określonych powyżej, Komisja Rozjemcza przeznaczy nie więcej niż 10 (słownie: dziesięć) dni.
5. W zamian za wynagrodzenie, o którym mowa w pkt. 3 niniejszej umowy, zgodnie z Klauzulą 6

- Warunków Szczególnych Umowy z Rozjemcą, Członek Komisji Rozjemczej - Przewodniczący zobowiązuje się działać jako jedna z trzech osób łącznie stanowiących Komisję Rozjemczą,
6. Zamawiający i Wykonawca zobowiązują się do płacenia Przewodniczącemu ww. Komisji wynagrodzenia w zamian za wykonanie usług, zgodnie z Klauzulą 6 Warunków Szczególnych Umowy z Rozjemcą.
 7. Komisja ogłosi swoją decyzję niezwłocznie..
 8. Decyzja musi być wydana zgodnie z Kontraktem.
 9. Decyzja będzie zawierać uzasadnienie i zostanie podpisana przez każdego z trzech Członków Komisji Rozjemczej.
 10. Decyzja będzie wydana i opublikowana w języku polskim.
 11. Niniejsza Umowa z Rozjemcą będzie podlegała prawu polskiemu.
 12. Niniejszą Umowę z Rozjemcą należy czytać łącznie z dokumentami niżej wymienionymi w kolejności pierwszeństwa jej obowiązywania:
 - a. Umowa z Rozjemcą,
 - b. Dodatek - ogólne Warunki Umowy o Rozjemstwie w Sporach wraz z uwzględnieniem zmian, uzupełnień i poprawek określonych w Załączniku nr 1 do Umowy z Rozjemcą,
 - c. Reguły Proceduralne opisane w „Warunkach Kontraktu na urządzenia i budowę z projektowaniem dla urządzeń elektrycznych i mechanicznych oraz dla robót budowlanych i inżynierskich projektowanych przez Wykonawcę”. COSMOPOLI CONSULTANTS, wydanie angielsko - polskie 2000. Tłumaczenie pierwszego wydania FIDIC 1999 (Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils).”
11. Wszelkie zmiany niniejszej umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.
12. Niniejsza umowa wchodzi w życie z dniem podpisania przez ostatnią ze Stron.

PODPISANO przez:

.....

.....
W imieniu i na rzecz Zamawiającego

Data:

PODPISANO przez:

.....

.....
W imieniu i na rzecz Wykonawcy

Data:

PODPISANO przez:

.....

.....
Przewodniczący Komisji

Data:

Załącznik nr 1
Do Umowy z Rozjemcą
Nr

Nazwa kontraktu:

Projekt: **„Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km”**

Zmiany do Ogólnych Warunków Umowy o Rozjemstwo w Sporach.
[Warunki Szczególne]

Niniejsze Warunki Szczególne uzupełniają, poprawiają jak również wprowadzają dodatkowe Klauzule do „Ogólnych Warunków Umowy o Rozjemstwo w Sporach”, załączonych do Warunków Ogólnych zamieszczonych w „Warunkach Kontraktu na urządzenia i budowę z projektowaniem dla urządzeń elektrycznych i mechanicznych oraz dla robót budowlanych i inżynierskich projektowanych przez Wykonawcę”. COSMOPOLI CONSULTANTS, wydanie angielsko - polskie 2000. Tłumaczenie pierwszego wydania FIDIC 1999 (Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils).“.

W razie jakiegokolwiek rozbieżności pomiędzy odpowiadającymi sobie Klauzulami Warunków Ogólnych i Warunków Szczólnych, będą obowiązywać postanowienia zawarte w Warunkach Szczólnych.

Postanowienia Klauzul nie zmienionych w Warunkach Szczólnych będą obowiązywać w formie podanej w Warunkach Ogólnych.

Klauzula nr 1 [Definicje]

Skreśla się **punkt (i)** w całości wraz z wyrazem „lub”

Klauzula nr 2 [Postanowienia ogólne]

Skreśla się brzmienie **Klauzuli nr 2** i zastępuje następującymi postanowieniami:

Umowa z Rozjemcą wchodzi w życie w dniu złożenia podpisu przez ostatnią Stronę.

Członek Komisji Rozjemczej jest zobowiązany do osobistego świadczenia usługi. Rozjemca nie może bez pisemnej zgody Zamawiającego i Wykonawcy, pod rygorem nieważności, przenieść praw i obowiązków wynikających z niniejszej Umowy na osobę trzecią, w szczególności: dokonać przelewu wierzytelności, cesji, przekazu, zbycia oraz zastawienia wierzytelności wynikających z niniejszej Umowy na rzecz osoby trzeciej.

Klauzula nr 3 [Poręczenia]

Bez zmian

Klauzula nr 4 [Ogólne zobowiązania Członka]

Bez zmian

Klauzula nr 5 [Ogólne zobowiązania Zamawiającego i Wykonawcy]

Pozostawia się akapit 1 bez zmian.

Skreśla się pkt b w akapicie 2 i zastępuje następującym postanowieniem: „Członek będzie mógł zostać wezwany jako świadek dla złożenia zeznania, dotyczącego jakiegokolwiek sporu powstałego pomiędzy Stronami Kontraktu”.

Skreśla się **akapit 3** w całości.

Klauzula nr 6 [Płatności]

Skreśla się brzmienie **Klauzuli nr 6** i zastępuje następującymi postanowieniami:

1. Płatności z tytułu świadczenia usługi będą dokonywane w złotych (PLN).
2. Wynagrodzenie dzienne ustalone na podstawie punktu 3. a. Umowy z Rozjemcą będzie uważane za pełną zapłatę za wykonanie usługi w tym m.in. za zakres potrzebny dla:
 - zbadania wniosków przedłożonych przez Strony oraz dostarczonych przez Strony dokumentów,
 - przesłuchania Stron,
 - odbycia wizji lokalnych,
 - odbycia narad i opracowania opinii dla wydania decyzji Członka Komisji Rozjemczej w przedłożonych przez Strony sprawach,
 - pokrycia wszelkich kosztów biurowych i administracyjnych oraz obsługi sekretarskiej.
3. Uzasadnione koszty poniesione w związku z obowiązkami Członka Komisji Rozjemczej związane z przejazdami i noclegami zostaną ustalone na podstawie punktu 3. b. Umowy z Rozjemcą.

4. Wynagrodzenie Członka Komisji Rozjemczej będzie płatne w całości przez Stronę, której żądanie nie zostało uwzględnione w całości. W razie tylko częściowego uwzględnienia żądań którejkolwiek ze Stron, wynagrodzenie będzie płatne przez Wykonawcę i Zamawiającego w częściach równych. Zapłata nastąpi w ciągu 30 dni od daty otrzymania przez Wykonawcę lub Zamawiającego prawidłowo wystawionej faktury VAT. Podstawą wystawienia faktury VAT będzie ogłoszona i doręczona Wykonawcy i Zamawiającemu decyzja wraz z uzasadnieniem.
5. Jeżeli Członek Komisji Rozjemczej nie otrzyma płatności należnej kwoty w terminie określonym w ust. 4 będzie on uprawniony do:
 - (i) zawieszenia pełnienia swoich usług, po dodatkowym wezwaniu do zapłaty, do czasu otrzymania płatności; i/lub
 - (ii) zrezygnowania ze swojego wyznaczenia dając powiadomienie Zamawiającemu i Wykonawcy. Powiadomienie to wejdzie w życie, kiedy zostanie otrzymane przez ww. Strony. Jakiegokolwiek takie powiadomienie będzie wiążące i ostateczne dla Zamawiającego, Wykonawcy i Członka Komisji Rozjemczej.
6. Płatności będą dokonywane na rachunek bankowy Członka Komisji Rozjemczej, wskazany w fakturze VAT.

Klauzula nr 7 [Uchybienia Członka]

Bez zmian

Klauzula nr 8 [Spory]

Skreśla się brzmienie **Klauzuli nr 8** i zastępuje następującym postanowieniem:

Wszelkie spory i roszczenia wynikłe z niniejszej Umowy z Rozjemcą lub jej złamania, wypowiedzenia lub unieważnienia, będą ostatecznie rozstrzygane drogą postępowania sądowego. Spór będzie rozstrzygnięty przez sąd powszechny miejscowo właściwy dla siedziby Zamawiającego.

Dodana Klauzula nr 9 [Wypowiedzenie Umowy]

1. Strony mogą wypowiedzieć Umowę w każdym czasie, z zachowaniem dwutygodniowego okresu wypowiedzenia, dokonanego w formie pisemnej pod rygorem nieważności.
2. Zamawiającemu przysługuje prawo do wypowiedzenia niniejszej Umowy ze skutkiem natychmiastowym w razie wystąpienia jednej z następujących okoliczności:
 - 1) nie wykonywania przez Członka Komisji Rozjemczej swoich obowiązków wynikających z Umowy lub, gdy Członek Komisji Rozjemczej wykonuje je w sposób nienależyty lub sprzeczny z Umową i pomimo dodatkowego wezwania nie nastąpiła zmiana sposobu ich wykonywania. Zamawiający przekaze kopię wezwania również do wiadomości Wykonawcy;
 - 2) złożenia przez Członka Komisji Rozjemczej nieprawdziwych oświadczeń, o których mowa w Klauzuli 4 Ogólnych Warunków Umowy o Rozjemstwo;
 - 3) odstąpienia od Kontraktu zawartego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą przez którąkolwiek ze Stron.
3. Wykonawcy przysługuje prawo do wypowiedzenia niniejszej Umowy ze skutkiem natychmiastowym, w sytuacji, gdy Członek Komisji Rozjemczej nie wykonuje swoich obowiązków wynikających z Umowy lub wykonuje je w sposób nienależyty lub sprzeczny z Umową i pomimo dodatkowego wezwania nie nastąpiła zmiana sposobu ich wykonywania. Wykonawca przekaze kopię wezwania również do wiadomości Zamawiającego.
4. Członkowi Komisji Rozjemczej przysługuje prawo do wypowiedzenia niniejszej Umowy ze skutkiem natychmiastowym w przypadku przekroczenia przez Wykonawcę lub Zamawiającego terminu płatności swojego zobowiązania finansowego, zgodnie z warunkami płatności określonymi w Klauzuli 6 Umowy, i pomimo dodatkowego wezwania przedłożonego Stronie zobowiązanej do płatności, zobowiązania te nie zostały uregulowane w terminie 30 dni od dnia wezwania do uregulowania zaległości w płatności zobowiązania.
5. Wypowiedzenie Umowy przez którąkolwiek ze Stron dokonuje się na piśmie z podaniem przyczyny wypowiedzenia.
6. W przypadku wypowiedzenia Umowy z przyczyn określonych w ust. 2 lub 3, w miejsce ustępującego Członka Komisji Rozjemczej, zostanie wyznaczona osoba zastępująca, zgodnie z Warunkami Kontraktu.
7. W przypadku wypowiedzenia Umowy przez Członka Komisji Rozjemczej jest on zobowiązany wykonać wszystkie niezbędne czynności, aby okoliczność ta nie miała negatywnego wpływu na dalszy tok rozstrzygania sporu, ani na Czas na Ukończenie Kontraktu.

PODPISANO przez:

.....
.....

W imieniu i na rzecz Zamawiającego

Data:

PODPISANO przez:

.....
.....

W imieniu i na rzecz Wykonawcy

Data:

PODPISANO przez:

.....
.....

Przewodniczący Komisji

Data:

Załącznik nr 2
Do Umowy z Rozjemcą
Nr

Nazwa kontraktu:

Projekt: „Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km”

Zmiany do Aneksu REGULY PROCEDURALNE.
[Warunki Szczególne]

Akapit 5.

Usunięto treść pkt b) oraz f) akapitu 5, jako nie mającą zastosowania w niniejszej Umowie.

PODPISANO przez:

.....

.....
W imieniu i na rzecz Zamawiającego
Data:

PODPISANO przez:

.....

.....
W imieniu i na rzecz Wykonawcy
Data:

PODPISANO przez:

.....

.....
Przewodniczący Komisji
Data:

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km

Rozdział 7

Uprawnienia Kierownika Projektu

Uprawnienia Kierownika Projektu

Kierownik Projektu jest uprawniony w szczególności do:

1. Przekazanie Placu Budowy Wykonawcy;
2. monitorowanie i egzekwowanie wywiązywania się przez Inżyniera z wypełniania swoich obowiązków zgodnie z Umową z Konsultantem i Kontraktem oraz wiedzą inżynierską;
3. opiniowanie wniosków Wykonawcy o zaakceptowanie umów o podwykonawstwo;
4. weryfikacja zasadności Zmian wnioskowanych do wprowadzenia do Kontraktu;
5. udzielanie odpowiedzi na korespondencję związaną z Kontraktem, kierowana przez osoby trzecie, bez możliwości zaciągania zobowiązań oraz z zastrzeżeniem procedur obowiązujących w GDDKiA;
6. występowanie przed organami administracji państwowej;
7. udziału w Komisjach Odbioru w ramach prowadzonego Kontraktu;
8. zatwierdzania zmian lub wnioskowania o zmianę personelu Konsultanta zgodnie z zawartą Umową;
9. opiniowania wniosków o zmianę lub usunięcie Kierownictwa Wykonawcy lub Personelu Wykonawcy zgodnie z Subklauzulą 6.8 [*Kierownictwo Wykonawcy*] oraz Subklauzulą 6.9 [*Personel Wykonawcy*];
10. monitorowanie bieżących i przyszłych wydatków w aspekcie przekroczonych oraz spodziewanych przekroczeń obmiarów oraz przewidywanych oszczędności;
11. monitorowanie i jak najwcześniejsze reagowanie na sytuacje, które wymagają przeprowadzenia postępowania o udzielenie zamówienia publicznego;
12. weryfikacja faktur za roboty i usługi pod względem arytmetycznym i merytorycznym;
13. uzgodnienie w porozumieniu z Inżynierem wskaźników służących do monitorowania postępu rzeczowego projektu;
14. udział w comiesięcznych Radach Budowy, Radach Technicznych, bieżące wykonywanie objazdów Placu Budowy oraz w razie konieczności udział w innych spotkaniach;
15. przekazanie Inżynierowi dokumentacji Zamawiającego oraz innych dokumentów formalnie niezbędnych do rozpoczęcia lub realizacji Kontraktu;
16. zapewnienie Inżynierowi wsparcia przy podejmowaniu współpracy z władzami lokalnymi oraz instytucjami, których pozwolenia i decyzje dotyczące realizacji robót będą wymagane;
17. innych czynności na podstawie udzielonych upoważnień.

Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km

Rozdział 8

Umowa o powierzenie przetwarzania danych osobowych

Umowa o powierzenie przetwarzania danych osobowych

zawartej w dniu _____ w _____ (dalej – Umowa o powierzenie)

pomiędzy:

Generalnym Dyrektorem Dróg Krajowych i Autostrad, reprezentowanym przez:

_____ na podstawie _____, zwanym dalej „**Administratorem Danych**”

a

_____, wpisaną do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd _____, nr KRS _____ REGON _____, NIP _____, reprezentowaną przez:

_____ na podstawie, zwaną dalej „**Wykonawcą**”,

łącznie zwane „**Stronami**”

§ 1

Powierzenie przetwarzania danych osobowych

1. W celu wykonania umowy nr **O.WR.D-3.2410.85.2017** z dnia ____ r. (dalej – Umowa) na wykonanie zadania pn. **Zaprojektowanie i wybudowanie drogi S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie III od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła), o długości ok. 16,1 km** zawartej pomiędzy Skarbem Państwa - Generalnym Dyrektorem Dróg Krajowych i Autostrad oraz Wykonawcą, Administrator Danych powierza przetwarzanie danych osobowych w trybie art. 31 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1182), (dalej – Ustawa).
2. Zakres przetwarzania obejmuje dane ze zbiorów:
 - 1) _____
 - 2) _____
 - 3) _____ (*Zakres powierzenia można doprecyzować poprzez wskazanie zakresu powierzonych danych osobowych lub operacji na danych, jakie może wykonywać Wykonawca*).
3. Wykonawca zobowiązuje się do przetwarzania powierzonych danych osobowych wyłącznie w celu realizacji Umowy, o której mowa w ust 1.
4. Wykonawca oświadcza, że nie będzie przetwarzał powierzonych danych osobowych w państwie trzecim w rozumieniu art. 7 pkt 7 Ustawy, tj. w państwie nienależącym do Europejskiego Obszaru Gospodarczego.

§ 2

Zasady przetwarzania powierzonych danych osobowych

1. Wykonawca zobowiązuje się wykonać wszelkie czynności wynikające z Umowy powierzenia i Ustawy z najwyższą starannością.
2. W przypadku wystąpienia zagrożeń mogących mieć wpływ na odpowiedzialność Administratora Danych za przetwarzanie powierzonych danych osobowych, Wykonawca zobowiązuje się niezwłocznie podjąć działania w celu ich usunięcia oraz natychmiast zawiadomić o nich Administratora Danych.
3. Ewentualne powierzenie podwykonawcy Wykonawcy przetwarzania danych osobowych, których Administratorem jest Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad następuje na podstawie umowy zawartej w imieniu Administratora Danych przez Wykonawcę z podwykonawcą. O tym fakcie Wykonawca każdorazowo pisemnie poinformuje Administratora Danych podając dane podmiotu, któremu dane powierzył. Za działania lub zaniechania podwykonawcy Wykonawca odpowiada jak za własne działania lub zaniechania.

§ 3

Zabezpieczenie powierzonych danych osobowych

1. Wykonawca oświadcza, że będzie przetwarzał dane osobowe przy użyciu urządzeń i systemów informatycznych zapewniających odpowiedni poziom bezpieczeństwa wymagany przez

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych (Dz. U. Nr 100, poz. 1024), (dalej – „Rozporządzenie”).

2. Wykonawca zobowiązuje się spełnić warunki, w tym podjąć środki zabezpieczające powierzone dane, o których mowa w art. 36-39 Ustawy oraz spełnić wymagania, o których stanowi art. 39a Ustawy. W szczególności zobowiązuje się do:
 - 1)zapewnienia kontroli nad prawidłowością przetwarzania danych osobowych,
 - 2)zastosowania środków technicznych i organizacyjnych zapewniających ochronę przetwarzania danych osobowych, a w szczególności zabezpieczenia danych osobowych przed ich udostępnieniem osobom nieupoważnionym, zabraniam przez osobę nieuprawnioną, przetwarzaniem z naruszeniem Ustawy, zmianą, utratą, uszkodzeniem lub zniszczeniem,
 - 3)dopuszczenia do przetwarzania danych osobowych wyłącznie osób posiadających wydane przez niego upoważnienie,
 - 4)prowadzenia ewidencji osób upoważnionych do przetwarzania powierzonych danych osobowych,
 - 5)zobowiązania osób upoważnionych, do zachowania danych osobowych oraz sposobów ich zabezpieczenia w tajemnicy, również po zakończeniu realizacji Umowy, poprzez odebranie od tych osób indywidualnych oświadczeń,
 - 6)sporządzenia i aktualizacji dokumentacji, o której stanowią przepisy § 3 Rozporządzenia.
3. Wykonawca zobowiązuje się niezwłocznie zawiadomić Administratora Danych o:
 - 1)każdym nieupoważnionym dostępie do danych osobowych lub innym naruszeniu przetwarzania danych osobowych,
 - 2)każdym żądaniu otrzymanym bezpośrednio od osoby, której dane przetwarza, w zakresie przetwarzania dotyczących go danych osobowych, powstrzymując się jednocześnie od odpowiedzi na żądanie,
 - 3)wszczęcia przez Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych u Wykonawcy kontroli sposobu przetwarzania powierzonych danych.

§ 4

Nadzór nad wykonaniem Umowy o powierzenie

1. Administrator Danych jest uprawniony do kontrolowania sposobu wykonania Umowy o powierzenie przez Wykonawcę oraz przestrzegania przepisów Ustawy i wydanych do niej aktów wykonawczych. W celu wykonania kontroli upoważnieni pracownicy GDDKiA mają prawo:
 - 1)wstępu do pomieszczeń, w których Wykonawca przetwarza powierzone dane osobowe, żądania złożenia pisemnych i ustnych wyjaśnień w celu ustalenia stanu faktycznego,
 - 2)przeprowadzenia oględzin dokumentów a także urządzeń, nośników oraz systemów informatycznych służących do przetwarzania powierzonych danych.
2. Z czynności kontrolnych sporządza się protokół, którego jeden egzemplarz doręcza się kontrolowanemu.
3. W przypadku stwierdzenia przez Administratora Danych uchybień w zakresie wykonywania Umowy o powierzenie lub Ustawy, Administratorowi Danych przysługuje prawo do:
 - 1)żądania natychmiastowego wstrzymania przetwarzania danych osobowych i wyznaczenia Wykonawcy terminu na usunięcie uchybień,
 - 2)rozwiązania Umowy o świadczenie usługi związanej z powierzeniem przetwarzania danych osobowych, w trybie natychmiastowym bez wypowiedzenia.

§ 5

Odpowiedzialność Wykonawcy

Wykonawca zobowiązuje się do naprawienia szkody wyrządzonej Administratorowi Danych w wyniku naruszenia danych osobowych z winy Wykonawcy. W szczególności zobowiązuje się do pokrycia poniesionych przez Administratora Danych kosztów procesu i zastępstwa procesowego, a także odszkodowania na rzecz osoby, której naruszenie dotyczyło.

§ 6

Wygaśnięcie Umowy

1. Umowa o powierzenie wygasa z dniem wykonania, rozwiązania za wypowiedzeniem lub bez wypowiedzenia lub odstąpienia od Umowy, o której mowa w § 1 ust. 1 Umowy o powierzenie.
2. W przypadku wystąpienia okoliczności, o których mowa w ust. 1 Wykonawca zobowiązuje się niezwłocznie, nie później niż w terminie 3 dni, zwrócić Administratorowi Danych wszelkie powierzone dane osobowe i skutecznie usunąć je z nośników elektronicznych a także kopii zapasowych pozostających w jego dyspozycji. Z czynności tych należy sporządzić pisemny protokół. Powierzenie trwa do czasu wykonania tych czynności.

§ 7

Postanowienia końcowe

1. Wszelkie zmiany i uzupełnienia Umowy o powierzenie dokonywane będą w formie pisemnej pod rygorem nieważności.
2. W sprawach nieuregulowanych Umową o powierzenie mają zastosowanie obowiązujące przepisy prawa, w szczególności przepisy Kodeksu cywilnego, Ustawy o ochronie danych osobowych.
3. Wykonawca, z dniem 25 maja 2018 r., jest obowiązany do stosowania wobec powierzonych danych osobowych, rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE
4. W przypadku sporów wynikających z realizacji Umowy o powierzenie Strony poddają jej rozstrzygnięciu przez sąd właściwy ze względu na siedzibę Administratora Danych.
5. Umowę sporządzono w 4 jednobrzmiących egzemplarzach - 3 dla Administratora Danych i 1 dla Wykonawcy.

ADMINISTRATOR DANYCH

WYKONAWCA

(Miejsce pieczęci)

(Miejsce pieczęci)

1. _____

1. _____

2. _____

Data: _____

Data: _____