

# Krajowy System Zarządzania Ruchem

## Ogólna Specyfikacja Techniczna

Warszawa, 14 stycznia 2021 r.

Wersja 3.0

## Spis Treści

<b>1.</b>	<b>Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....</b>	<b>5</b>
1.1	Wymagania dla dokumentacji projektowej.....	5
1.2	Wymagania dla dokumentacji powykonawczej .....	5
1.2.1	Wymagania ogólne .....	5
1.2.2	Dokumentacja konfiguracji Modułów Rozproszonych .....	6
1.2.3	Instrukcje dla użytkownika na poziomie uprawnień administratora .....	6
1.2.4	Dokumentacja integracji.....	6
<b>2.</b>	<b>Opis wymagań Zamawiającego w odniesieniu do przedmiotu zamówienia.....</b>	<b>7</b>
2.1	Projekt przyłącza energetycznego .....	7
2.2	Konstrukcje wsporcze .....	9
2.3	Obudowy szaf i znaków .....	10
2.4	Wymagania szczegółowe .....	11
2.5	Wymagania dla testów.....	11
2.5.1	Testy integracyjne SIT (System Integration Testing).....	11
2.5.2	Testy i badania fabryczne FAT (Factory Acceptance Testing) .....	12
2.5.3	Testy i badania odbiorowe SAT (Site Acceptance Testing) .....	13
2.6	Wymagania komunikacyjne .....	13
2.6.1	Metody implementowane przez urządzenie (klasę Modułu Rozproszonego) .....	13
2.6.2	Dokumentacja XSD: PolecenieSterujące .....	14
2.6.3	Dokumentacja XSD: WynikSprawdzenia.....	14
2.6.4	Metody Systemu Centralnego (warstwy integracyjnej) wywoływane przez urządzenie.....	16
2.6.5	Wspólne struktury danych.....	16
2.6.6	Dokumentacja XSD: Interwał .....	16
2.6.7	Dokumentacja XSD: WynikProgramowania .....	17
2.6.8	Dokumentacja XSD: PSR .....	18
2.7	Wymagania integracyjne.....	19
2.8	Wymagania w zakresie instrukcji i szkoleń dla użytkowników.....	20
<b>3.</b>	<b>Przetwarzanie danych i wymagania dla bezpieczeństwa danych osobowych.....</b>	<b>21</b>
<b>4.</b>	<b>Przekazanie Przedmiotu Zamówienia po okresie utrzymania.....</b>	<b>22</b>
4.1	Wprowadzenie .....	22
4.2	Realizacja procedury przekazania .....	24
4.3	Sprzęt.....	24
4.4	Oprogramowanie, własność intelektualna oraz licencje .....	24
4.5	Podwykonawstwo .....	25
4.6	Dokumentacja .....	25
4.7	Dane.....	26
4.8	Szkolenie.....	26
4.9	BHP .....	26
4.10	Ochrona środowiska .....	26
4.11	Ujawnianie informacji osobom trzecim przez Zamawiającego .....	26
<b>5.</b>	<b>Wymagania w zakresie ewidencji i zarządzania środkami trwałymi .....</b>	<b>27</b>
5.1	Środki trwałe .....	27

5.2	Gospodarowanie majątkiem Zamawiającego .....	27
5.3	Przyjęcie składników majątku- protokół zdawczo odbiorczy typu OT .....	27
5.4	Zmiany w składnikach majątku .....	28
5.5	Likwidacja składnika majątku- protokół zdawczo-odbiorczy typu LT .....	28
5.6	Obieg dokumentacji księgowej związany z gospodarowaniem środkami trwałymi .....	29
5.7	Procedura inwentaryzacji oraz przekazanie danych i informacji o stanie inwentarza i spisie z natury .....	29
5.8	Cel inwentaryzacji .....	30
5.9	Odpowiedzialność materialna .....	30
5.10	Metody inwentaryzacji .....	30
5.10.1	Spis z natury .....	30
5.10.2	Inwentaryzacja drogą porównania danych z ksiąg rachunkowych z odpowiednimi dokumentami .....	30
5.10.3	Inwentaryzacja drogą porównania sald .....	30
5.11	Synchronizacja oraz kompatybilność oprogramowania .....	31
5.12	Czynności inwentaryzacyjne .....	31
5.13	Aktualizacja instrukcji inwentaryzacji .....	32
5.14	Stała Komisja Inwentaryzacyjna .....	32
5.15	Komisja Spisowa .....	32
5.16	Arkusze spisowe .....	32
<b>6.</b>	<b>Wymagania dla świadczenia usług wsparcia i utrzymania .....</b>	<b>34</b>
6.1	Wymagania ogólne .....	34
6.2	Błędy .....	35
6.2.1	Zasady SLA .....	35
6.2.2	Zasady SLA dla Modułów Rozproszonych .....	36
6.2.3	Naliczanie kar umownych za Błędy nefunkcjonalne .....	40
6.2.4	Ciągłość działania .....	40
6.2.5	Sprawdzanie i raportowanie poprawności działania Modułu Rozproszonego .....	40
6.2.6	Sprawdzanie poprawności działania .....	40
6.2.7	Naprawy serwisowe Modułów Rozproszonych .....	41
6.2.8	Utrzymanie zasilania Modułów Rozproszonych .....	42
<b>7.</b>	<b>Organizacja Ruchu .....</b>	<b>43</b>
<b>8.</b>	<b>Przepisy prawa, normy i rekomendacje techniczne .....</b>	<b>44</b>
8.1	Przepisy prawa .....	44
8.2	Zarządzenia Zamawiającego .....	50
8.3	Normy prawne .....	51
<b>9.</b>	<b>Wymagania odnośnie uzgodnień .....</b>	<b>56</b>
<b>10.</b>	<b>Wymagania gwarancyjne .....</b>	<b>57</b>
	<b>Załącznik 1. Wykaz specyfikacji technicznych klas Modułów Rozproszonych .....</b>	<b>58</b>
	<b>Załącznik 2. Architektura Komunikacyjna .....</b>	<b>60</b>
	<b>Załącznik 3. Lista interfejsów .....</b>	<b>61</b>
	<b>Załącznik 4. Słownik .....</b>	<b>63</b>
	<b>Załącznik 5. Protokół zdawczo-odbiorczy stanowiący OT .....</b>	<b>64</b>
	<b>Załącznik 6. Protokół zdawczo-odbiorczy stanowiący LT .....</b>	<b>65</b>

<b>Załącznik 7. Ewidencja Środków Trwałych i Wartości Niematerialnych i Prawnych .....</b>	<b>66</b>
<b>Załącznik 8. Wykaz zużytych i zbędnych składników majątku.....</b>	<b>67</b>
<b>Załącznik 9. Wartość jednostkowa poszczególnych składników majątkowych.....</b>	<b>68</b>

## 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

- i. Przedmiotem zamówienia jest:
  - a) zaprojektowanie klas Modułów Wdrożeniowych Rozproszonych wchodzących w skład zamówienia wraz z infrastrukturą towarzyszącą (zwane dalej jako MR) a następnie wyposażenie w nie sieci drogowej oraz ich uruchomienie,
  - b) wykonanie testów dla MR (SAT, FAT, SIT),
  - c) świadczenie usługi wsparcia i utrzymania MR – obowiązuje Wykonawcę jedynie w przypadku wskazania w Umowie obowiązku Wykonawcy świadczenia usług wsparcia i Utrzymania.
- ii. Niniejsza Ogólna Specyfikacja Techniczna (zwana dalej jako OST) zawiera wspólne wymagania dla wszystkich MR.
- iii. Wymagania szczegółowe stawiane poszczególnym MR opisane są w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (zwane dalej jako SST), które stanowią Załącznik nr 1 do OST.
- iv. Wdrożone w ramach niniejszego zamówienia publicznego rozwiązania są integralną częścią KSZR i muszą zostać zintegrowane z Systemem Centralnym (SC).

### 1.1 Wymagania dla dokumentacji projektowej

- i. Dokumentacja dotycząca wymagań dla MR musi być dostarczona i zaakceptowana przez Zamawiającego zgodnie z Umową.
- ii. Dokumentacja MR składa się z:
  - a) dokumentacji IT,
  - b) dokumentacji telekomunikacyjnej (sieciowej),
  - c) dokumentacji technicznej,
  - d) dokumentacji utrzymaniowej.
- iii. W zakresie dokumentacji IT Wykonawca winien dostarczyć dokumentację dla użytkownika i administratora wraz z wszystkimi danymi umożliwiającymi dostęp sieciowy na poziomie użytkownika i administratora.
- iv. W zakresie obszaru ICT (technologie informacyjno-komunikacyjne) Wykonawca winien dostarczyć dokumentację z adresacją siecią MR.
- v. Wykonawca dostarczy dokumentację techniczną w formie szczegółowego dokumentu/projektu wykonawczego dla wszystkich MR.
- vi. Wykonawca dostarczy szczegółowy Plan Utrzymania wraz z harmonogramem prac utrzymaniowych dla wszystkich MR.

### 1.2 Wymagania dla dokumentacji powykonawczej

#### 1.2.1 Wymagania ogólne

- i. Wykonawca oddając do użytkowania Przedmiot Zamówienia, przekazuje Zamawiającemu dokumentację wykonawczą oraz dokumentację powykonawczą.
- ii. Wykonawca powinien załączyć do dokumentacji powykonawczej wykaz części zamiennych, karty katalogowe dla wszystkich zainstalowanych urządzeń. Dokumentacja powinna zawierać również schematy i rysunki wykonawcze, opis sposobu komunikacji wraz z protokołami transmisji danych dla każdego zainstalowanego MR.
- iii. W przypadku systemów IT/ ICT dokumentację powykonawczą stanowić będą m.in.:
  - a) dokumentacja konfiguracji sieci;
  - b) dokumentacja zabezpieczeń;

- c) dokumentacja konfiguracji oprogramowania;
  - d) dokumentacja użytkownika;
  - e) dokumentacja dla administratora;
  - f) dokumentacja loginów/ haseł dostępowych na poziomie admin/ root oraz loginów/ haseł użytkowników.
- iv. Dokumentacja powykonawcza urządzeń będzie zawierać ich wykaz i będzie zawierać nazwy handlowe, podstawowe parametry, typy, numery seryjne oraz nazwę producentów urządzeń. Do dokumentacji katalogowej urządzeń zaliczane są m.in.:
- a) nazwy handlowe urządzeń i elementów;
  - b) podstawowe parametry urządzeń;
  - c) typy urządzeń;
  - d) numery seryjne urządzeń;
  - e) producentów urządzeń;
  - f) wykaz części zamiennych;
  - g) karty katalogowe dla wszystkich zainstalowanych urządzeń;
  - h) karty katalogowe;
  - i) karty gwarancyjne;
  - j) szczegółowy rysunek techniczny w wersji wektorowej (format zgodny z wymaganiami Zamawiającego).
- v. Wykonawca zobowiązuje się wykonać zamienną dokumentację w przypadku wystąpienia zmian w trakcie realizacji Zamówienia. Wykonawca zobowiązuje się, w przypadku zmiany przepisów, wykonać dokumentację zgodnie z przepisami oraz normami obowiązującymi w chwili przekazywania jej Zamawiającemu.

#### **1.2.2 Dokumentacja konfiguracji Modułów Rozproszonych**

- i. W obszarze IT dokumentacja musi być zgodna z założeniami opisanymi w pkt 1.2.1 w zakresie komponentów informatycznych MR oraz zgodna z wymaganiami dotyczącymi instrukcji, integracji i architektury, wymagań dla użytkownika końcowego i administratora opisanymi w pkt 1.2.3.

#### **1.2.3 Instrukcje dla użytkownika na poziomie uprawnień administratora**

- i. Dokumentacja wszystkich loginów i haseł do oprogramowania na poziomie MR, innego dostarczonego oprogramowania, wszystkich urządzeń aktywnych sieci, wszystkich serwerów fizycznych i wirtualnych, oprogramowania standardowego i dedykowanego.

#### **1.2.4 Dokumentacja integracji**

- i. W zakresie dokumentacji integracji Wykonawca winien dostarczyć:
  - a) pliki WSDL opisujące interfejsy webserwisów,
  - b) pliki XSD prezentujące model danych używanych w webserwisach,
  - c) zasady wersjonowania dla plików WSDL i XSD,
  - d) kanoniczny model danych,
  - e) dokumentację opisową umożliwiającą łatwe zrozumienie przedłożonej dokumentacji,



## 2. Opis wymagań Zamawiającego w odniesieniu do przedmiotu zamówienia

- i. W przypadku realizacji zamówienia o zakresie większym niż jeden MR w danej lokalizacji, należy wymagania niniejszego rozdziału analizować i stosować łącznie dla wszystkich elementów budowlanych, niezbędnych do działania zgodnego z niniejszą SIWZ wszystkich MR, wchodzących w skład projektowanego rozwiązania.
- ii. Wykonawca ma obowiązek uzyskania pozwoleń budowlanych dla całego projektu budowlanego lub jego części zgodnie z przepisami obowiązującego prawa oraz na żądanie Zamawiającego.
- iii. W przypadku projektowania prac budowlanych na odcinkach dróg objętych gwarancją, należy uzyskać uzgodnienia od gwaranta drogi oraz postępować zgodnie z tymi uzgodnieniami.
- iv. Elementy projektowanych sieci kanalizacji teletechnicznych oraz energetycznych, lokalizowane być powinny w liniach rozgraniczających drogi, wyłącznie po wewnętrznej stronie ogrodzenia drogowego (jeżeli istnieje).
- v. W przypadku robót związanych z budową, przebudową lub zabezpieczeniem sieci oraz przyłączy kolidujących z inwestycją Wykonawca powinien zapewnić skuteczne usunięcie kolizji, wynikające z przyjętych przez Wykonawcę rozwiązań, obowiązujących przepisów oraz uzyskanych przez Wykonawcę warunków technicznych usunięcia kolizji wydanych przez właścicieli lub gestorów sieci oraz przyłączy.
- vi. Pełna identyfikacja i rozpoznanie wszystkich kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu należy do zadań Wykonawcy.
- vii. Projektowane elementy budowlane na drogach klasy A oraz S z rezerwą gruntu na dodatkowe pasy ruchu muszą być zaprojektowane tak, jakby dodatkowe pasy ruchu już istniały.

### 2.1 Projekt przyłącza energetycznego

- i. Dla MR pracujących na stałe w pasie drogowym Wykonawca dobierze maksymalną moc przyłączeniową na poziomie zapewniającym poprawne funkcjonowanie MR w trybie ciągłym, zgodnie z wymaganiami niniejszej OST wraz z załącznikami.
- ii. Dobrana maksymalna moc przyłączeniowa musi uwzględniać pracę przy pełnym obciążeniu wszystkich odbiorników energii elektrycznej, wchodzących w skład MR np. grzałek, klimatyzatorów itp.
- iii. Przy doborze mocy przyłączeniowej z sieci energetycznej, przy budowie przyłącza należy uwzględnić pobór mocy urządzeń serwisowych oraz przewidzieć instalowanie urządzeń systemu łączności bezprzewodowej I2V/V2I (minimum 1 kW).
- iv. Budowa przyłącza energetycznego nie jest konieczna w przypadku realizacji MR w lokalizacji, w której budowa przyłącza wiąże się z bardzo wysokimi kosztami i wszystkie odbiorniki MR łącznie mają moc znamionową poniżej 0,25 kW. Dopuszcza się stosowanie innych form zasilania w lokalizacji np. ogniw słonecznych, turbin wiatrowych tylko za zgodą Zamawiającego.
- v. Odstąpienie od wymagania budowy przyłącza energetycznego może mieć również zastosowanie w lokalizacjach istnienia przyłączy energetycznych z zapasem mocy właściwym dla projektowanej instalacji.
- vi. W przypadku wykorzystania istniejącego przyłącza energetycznego należy zainstalować podlicznik energii elektrycznej dla projektowanej instalacji.
- vii. W przypadku wykorzystania istniejącego przyłącza energetycznego, należy dokonać uzgodnień z jednostką utrzymującą przyłącze i rozliczającą się z dostawcą energii elektrycznej oraz postępować zgodnie z tymi uzgodnieniami.
- viii. Kable przyłącza energetycznego należy zaprojektować do zakopania w ziemi. Dopuszcza się prowadzenie kabli przyłącza energetycznego w dostępnej kanalizacji teletechnicznej lub peszlu tylko za zgodą Zamawiającego.
- ix. Linie kablowe niskiego napięcia (doziemne) należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004:2014. W liniach kablowych niskiego napięcia należy stosować kable o napięciu

znamionowym 0,6/1kV, czterożyłowe lub o większej ilości żył w zależności od potrzeb wynikających z projektu budowlanego/wykonawczego. Izolacja powinna być wykonana z polietylenu usieciowanego.

- x. Dla zalicznikowych linii niskiego napięcia przejście z układu sieci TN-C na układ sieci TN-C-S należy zrealizować w złączach kablowych zalicznikowych lokalizowanych za złączem kablowym zintegrowanym z układem pomiarowym (dla IV, V i VI grupy przyłączeniowej) oraz za rozdzielnicą stacji transformatorowej SN/nn (dla III grupy przyłączeniowej). Niedopuszczalne jest wykorzystywanie w tym celu uziomów złączy kablowych zintegrowanych z układami pomiarowymi (należących do gestora sieci) oraz uziomów stacji transformatorowych SN/nn zarówno abonenckich jak i należących do gestora sieci.
- xi. Urządzenia, których lokalizacja jest narażona na bezpośredni dotyk uczestników ruchu drogowego, lub narażona na najechanie należy zasilать wyłącznie bezpiecznym napięciem elektrycznym nie przekraczającym wartości napięć dotykowych dopuszczalnych, które odpowiednio wynoszą 25 V dla napięcia przemiennego oraz 60V dla napięcia stałego.
- xii. Linie kablowe średniego napięcia należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004:2014. Do ich wykonania należy stosować kable z istniejącego typoszeregu w izolacji z polietylenu usieciowanego lub polwinitu. Przekrój żył kablowych należy dobrać w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. W sytuacji przejścia liniami kablowymi (przepustami kablowymi) pod drogami wymagana jest minimalna głębokość ich posadowienia zgodnie z normą N SEP-E-004:2014. Odległości należy mierzyć pomiędzy odpowiednio górną powierzchnią rur ochronnych, a odpowiednio: istniejącą lub docelową rzędną terenów zielonych i pól uprawnych, projektowaną docelową lub istniejącą rzędną pobocza dróg i pozostałego terenu objętego pasem drogowym oraz projektowaną rzędną docelową dna rowu lub istniejącą rzędną. Przepusty kablowe należy wykonać z materiałów niepalnych (z tworzyw sztucznych lub stali), wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia transportowe. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli. Wymaga się stosowania na przepusty kablowe grubościennych rur z tworzyw sztucznych o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 75 mm, w zależności od długości przepustu.
- xiii. Lokalizacja szaf i złączy kablowych (tzw. zalicznikowych) powinna zapewnić bezpieczne funkcjonowanie w okresie użytkowania. W związku tym nie należy ich lokalizować bezpośrednio na trasach uczęszczanych przez pieszych i rowerzystów (przy ścieżkach pieszo-rowerowych, przejściach podziemnych, chodnikach, w przejściach podziemnych itp.), czyli w miejscach szczególnie narażonych na dewastacje i kradzieże. Projektowana lokalizacja szaf oraz złączy kablowych, jako rozwiązanie podstawowe musi znajdować się po wewnętrznej stronie projektowanego ogrodzenia (jeżeli istnieje).
- xiv. Dla danej lokalizacji należy zaprojektować i wykonać zasilanie w energię elektryczną wraz z instalacjami odbiorczymi, w tym linie kablowe niskiego napięcia od złączy kablowo-pomiarowych budowanych przez Gestora sieci lub od rozdzielnic abonenckich stacji transformatorowych zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.
- xv. Wszystkie nowo budowane urządzenia sieci elektroenergetycznej (szafy, złącza kablowe, stacje transformatorowe, rozdzielnice, itp.) dla potrzeb związanych z zasilaniem urządzeń infrastruktury drogowej/związanych z drogą należy wyposażać w tabliczki oznaczeniowe oraz tabliczki ostrzegawcze (opis i znaki ostrzegawcze).
- xvi. Trasy kablowe przy przejściu pod koroną drogi, na skrzyżowaniach z innymi sieciami a także w przypadku zbliżeń do obiektów budowlanych należy zabezpieczyć rurami osłonowymi, przy czym przy przejściach pod drogami należy stosować rury osłonowe gładkie wzmocnione o wytrzymałości na ściskanie wg PN-EN 61386-24 min. 750 N a na pozostałych odcinkach mogą być stosowane rury karbowane o wytrzymałości na ściskanie wg PN-EN 61386-24 min. 450 N.
- xvii. Przepusty poprzeczne pod koroną drogi wykonać należy minimum jako dwuotworowe.



## 2.2 Konstrukcje wsporcze

- i. W przypadku projektowania instalacji klas Modułów Rozproszonych na istniejących konstrukcjach wsporczych należy uzyskać uzgodnienia, warunki i opinie podmiotów, w posiadaniu których konstrukcja się znajduje.
- ii. W przypadku projektowania instalacji klas Modułów Rozproszonych na istniejących konstrukcjach wsporczych należy je dodatkowo osłonić barierą ochronną, jeżeli nie posiadają one takich barier.
- iii. Elementy budowlane na drogach klasy A oraz S z rezerwą gruntu na dodatkowe pasy ruchu muszą być zaprojektowane i zrealizowane tak, jakby dodatkowe pasy ruchu już istniały. Zamawiający może odstąpić od tego wymogu mając na uwadze w szczególności termin ewentualnej rozbudowy drogi.
- iv. Wymagania dotyczące fundamentowania odnoszą się również do budowy fundamentów pod szafy sterownicze.
- v. W przypadku konieczności budowy konstrukcji wsporczych należy stosować zapisy poniższych podpunktów
- vi. Konstrukcje wsporcze powinny zostać zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz normami branżowymi przywołanymi w niniejszej SIWZ.
- vii. Wykonawca w projektowanej lokalizacji konstrukcji wsporczej w celu odpowiedniego posadowienia konstrukcji wsporczej dokona badań geotechnicznych lub przyjmie do projektowania wyniki badań geotechnicznych udostępnione przez Zamawiającego, jeżeli takie istnieją dla danej lokalizacji.
- viii. Projekty fundamentów wykonywane są na podstawie badań gruntowych oraz zgodnie z procedurami Eurokodu 7 lub polskich norm. Dopuszcza się projektowanie fundamentów pośrednich, jeśli warunki gruntowe tego wymagają.
- ix. Dla szaf teletechnicznych Wykonawca zapewni odpowiedni fundament/ podlewkę według obliczeń inżynierskich, jeśli będą konieczne lub w prostych przypadkach według zaleceń producenta.
- x. W przypadku zamiaru wykonywania fundamentów w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni, należy je tak zaprojektować, aby unikać uszkodzenia podłoża gruntowego oraz warstw nawierzchni.
- xi. Fundamenty konstrukcji bramowych i wysięgnikowych powinny być wyposażone w kablowe osłony rurowe złożone z dwóch rur RHDPE O110/6,3 umożliwiających prowadzenie okablowania energetycznego i teletechnicznego.
- xii. Wykonawca opracuje projekt konstrukcyjny dla każdego typu konstrukcji wsporczej z uwzględnieniem parametrów technicznych (masa, powierzchnie narażone na parcie wiatru, sposób mocowania) urządzeń i osprzętu wchodzącego w skład klas Modułów Wdrożeniowych, przeznaczonych do montażu na konstrukcji wsporczej.
- xiii. Projektowane konstrukcje wsporcze powinny być posadowione w liniach rozgraniczających drogi oraz osłonięte barierami ochronnymi.
- xiv. Przy projektowaniu konstrukcji wsporczych należy uwzględnić aspekt regularnych, utrzymaniowych prac serwisowych, zapewniający możliwość dostępu do urządzeń i osprzętu klas Modułów Rozproszonych dla ekip serwisowo-utrzymawczych z jezdni głównej, lub komfortowego przejścia od strony dróg serwisowych, np. zapewnienie podestów, schodów itp..
- xv. Wykonawca zaprojektuje konstrukcje wsporcze zgodnie z obliczoną wytrzymałością mechaniczną oraz wymogami energetycznymi (przeprowadzenie przewodów linii napowietrznych).
- xvi. Wszelkie obciążenia, którym może zostać poddana konstrukcja wsporcza będą określały odpowiednie Eurokody (zamieszczone w bibliografii) oraz podane do nich Załączniki Krajowe. Jeśli podany jest Załącznik Krajowy, to nie stosowane są przepisy ogólne Eurokodu. Celem jest zachowanie przejrzystości procesu projektowania z uwzględnieniem warunków środowiskowo-klimatycznych na terenie Polski oraz dostosowanie do dobrych praktyk inżynierskich.
- xvii. Podstawy projektowania konstrukcji wsporczych określa Eurokod PN-EN 1990, który podaje zasady, wymagania oraz podstawy teoretyczne zapewnienia trwałości, bezpieczeństwa oraz użyteczności konstrukcji.
- xviii. Nośność konstrukcji stalowych oraz jej elementów określa seria Eurokodów 3 zatytułowanych Projektowanie konstrukcji stalowych.

- xix. Do wykonania konstrukcji wsporczych stosowane są stale konstrukcyjne specjalnego przeznaczenia, ze stali ocynkowanej (minimalna grubość 100 mikrom), które będą posiadały cechy odporności na kruche pękanie oraz ciągliwość międzywarstwą. Powierzchnia powłoki powinna być ciągła i jednorodna pod względem ziarnistości. Nie może ona wykazywać wad jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża.
- xx. Konstrukcje winny umożliwiać prowadzenie okablowania energetycznego i teletechnicznego wewnątrz profili konstrukcyjnych.
- xxi. Wykonawca zaprojektuje i wykona instalacje odgromowe dla wszystkich konstrukcji wsporczych.
- xxii. Wykonawca zaprojektuje instalacje odgromowe zabezpieczające projektowane do instalacji urządzenia klas Modułów Wdrożeniowych przed wyładowaniami atmosferycznymi.
- xxiii. Materiały wykorzystywane do łączenia elementów konstrukcji i mocowania urządzeń na nich powinny być zabezpieczone przed korozją, co najmniej metodą cynkowania ogniowego. Elementy łączeniowe w postaci śrub, nakrętek i podkładek sprężystych powinny być wykonane ze stali ocynkowanej.
- xxiv. Projektowane konstrukcje wsporcze muszą być oznaczone zgodnie z wymaganiami systemu identyfikacji wizualnej systemu KSZR.
- xxv. Odchylenia konstrukcji wsporczych dla montażu urządzeń analizujących obrazy nie powinna przekroczyć 2% od pionu przy wietrze osiąającym prędkość 40 km/h.
- xxvi. Wykonawca zabezpieczy konstrukcje wsporcze przed uszkodzeniem znajdujących się w nich instalacji poprzez zastosowanie osłon zabezpieczających. Wszystkie trasy kablowe prowadzone są łagodnymi łukami, bez ostrych kątów.
- xxvii. Konstrukcje bramowe winny posiadać wysokość gwarantującą zachowanie skrajni pionowej 5,0 metrów (z uwzględnieniem instalowanych urządzeń Modułów Rozproszonych).
- xxviii. Słupy konstrukcji wsporczych bramowych posadowione na poboczu jezdni winny zostać wyposażone w spełniające wymogi bezpieczeństwa drabinki wejściowe, a rygle konstrukcji bramowych w podesty serwisowe i balustrady.
- xxix. Pozostałe wymagania na konstrukcje wsporcze dla znaków zmiennej treści znajdują się w 2 wersji opracowania z dnia 27.03.2018r pt: „Wzorcowe komunikaty na znaki o zmiennej treści w ramach Modułu 3.2.1.14.4: Przekazywanie informacji i instrukcji dla kierowców wraz z wymaganiami dla bramowych konstrukcji wsporczych” (lub nowszej), zamieszczonej na stronie Zamawiającego: [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)
- xxx. Konstrukcje wsporcze dla klasy Modułu 106.A powinny posiadać możliwość zastosowania mechanizmów montażu i demontażu urządzeń pozyskujących obraz celem przeprowadzenia prac serwisowych bez użycia podnośnika. Mechanizm powinien znajdować się wewnątrz konstrukcji wsporczej.

## 2.3 Obudowy szaf i znaków

- i. Obudowy powinny być wykonane z materiałów odpornych na działanie opadów atmosferycznych (użycie ocynkowanej stali specjalnego przeznaczenia (antykorozyjne) lub tworzyw sztucznych), wysokiej wilgotności powietrza, kurzu, promieni UV i środków chemicznych stosowanych w drogownictwie. Obudowy są wyposażone w drzwiczki posiadające zamek oraz uszczelki zapewniające wodoszczelne zamknięcie.
- ii. Obudowy powinny być skonstruowane w taki sposób, aby nie powodować kondensacji pary wodnej w ich wnętrzu oraz zapewnić użycie odpowiedniej technologii odprowadzania ciepła.
- iii. Minimalny stopień zabezpieczenia to IP65, jeżeli SST w Załączniku 1. nie stanowi inaczej.
- iv. Obudowy muszą charakteryzować się jednolitym wykonaniem zgodnym z Księgą Jednolitej Wizualizacji w uzgodnieniu z Zamawiającym.
- v. Zamki muszą być tak wykonane, aby można je było otworzyć jedynie przy zastosowaniu specjalnego klucza numer 1333.
- vi. Informacje o niepożądanym otwarciu lub innej nieautoryzowanej ingerencji powinny być raportowane do SC.

- vii. Szafy techniczne, w których zostaną ulokowane MR będą zabezpieczone czujnikiem otwarcia drzwi lub pokrywy oraz posiadać instalację alarmową. W miarę możliwości szafy techniczne będą lokowane w zasięgu kamer KSZR.
- viii. Szafy techniczne nie mogą posiadać części ruchomych typu wentylator, czy dysku mechanicznego.
- ix. Sposób ochrony przeciwporażeniowej oraz odgromowej szafy technicznej musi być zgodny z dokumentacją techniczno-ruchową producenta urządzenia oraz obowiązującą wiedzą techniczną.
- x. Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu dokumenty zawierające dokładny opis konserwacji i napraw ubytków powierzchni obudowy szaf technicznych.
- xi. Po wykonaniu niezbędnych regulacji urządzenia MR powinny zostać zamocowane do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający ich przesunięcie lub obrót.
- xii. Sposób mocowania urządzeń do konstrukcji wsporczej musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, wykonanie demontażu i ich ponownego montażu w przypadkach wystąpienia takiej konieczności.
- xiii. Podczas montażu zwrócić należy szczególną uwagę, aby nie uszkodzić urządzeń wchodzących w skład MR.
- xiv. Szafa teletechniczna musi być zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie konstrukcji wsporczej, a jej lokalizacja powinna zapewniać bezpieczną obsługę serwisową.
- xv. Szafy znajdujące się bliżej niż 5m od korony drogi powinny być dodatkowo odseparowane osłoną przeciwbłotną, zabezpieczającą szafę oraz pracowników serwisu przed błotem oraz środkami odladzającymi.
- xvi. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i pozostawienia w szafie teletechnicznej zafoliowanych plansz ze schematami połączeń elektrycznych i komunikacyjnych.

## 2.4 Wymagania szczegółowe

- i. Szczegółowe wymagania zostały zamieszczone w Załączniku 1 we właściwych SST dla poszczególnych MR.

## 2.5 Wymagania dla testów

- i. Poniżej opisano zasady wykonywania testów i odbiorów MR.
- ii. Szczegółowe scenariusze testowe (przypadki testowe) oraz kryteria zaliczenia testów są opisane w SST w Załączniku 1.
- iii. Każda zmiana wersji sprzętu (HW) lub oprogramowania (SW) wymaga przeprowadzenia wszystkich nw. testów. Nie wymaga testowania wymiana firmware'u, o ile producent otrzymał pozytywne wyniki testów w zakresie danych wersji HW i SW.

### 2.5.1 Testy integracyjne SIT (System Integration Testing)

- i. Testowanie integracyjne SIT wykonywane jest w celu wykrycia błędów w interfejsach i interakcjach pomiędzy MR i Systemem Centralnym.
- ii. Testy w ramach SIT podzielone są na:
  - a) testy funkcjonalne, obejmujące wszystkie przypadki użycia dla danego MR,
  - b) testy protokołów komunikacyjnych, w ramach których przetestowana zostanie poprawność działania komunikacji – zgodność z protokołem, odporność na błędy komunikacji, występowanie braku ciągłości w komunikacji,
  - c) testy obciążeniowe (ang. stress test oraz load test), poza zakres normalnej pracy.
- iii. Testy przeprowadzane są zgodnie z odpowiednim scenariuszami testowymi.

- iv. Znaczna część testów, skupiających się na testowaniu poprawności komunikacji (przy założeniu bezpieczeństwa warstwy transportowej) przeprowadzona może być w bardzo podobny sposób dla wszystkich MR.
- v. Wykonawca zapewni, aby testowanie odbyło się w odpowiedniej kolejności tak, aby zapewnić prawidłową funkcjonalność przed wykonaniem testów obciążeniowych.
- vi. Testowanie protokołów komunikacyjnych musi obejmować:
  - a) sprawdzanie składni XML,
  - b) weryfikację użytych nazw zmiennych w komunikacie,
  - c) kompletność zmiennych w komunikacie, np. brak zmiennej „czas” w metodzie „programuj” dla Modułu w klasie 101.A jest błędem,
  - d) weryfikację kodowania tekstu w komunikacie (strona kodowa),
  - e) sprawdzenie zakresu wartości zmiennych, w szczególności dla zmiennych istotnych dla prezentacji danych,
  - f) sprawdzenie spójności wartości zmiennych,
  - g) sprawdzenie kodowania, spójności i innych parametrów dla plików dźwiękowych (do odtworzenia), np. błędny format nagrania, częstotliwość próbkowania, ilość bitów na próbkę, ilość kanałów, długość nagrania, etc.,
  - h) sprawdzenie sumy kontrolnej (SHA) pod kątem zgodności z zawartą w komunikacie, np. błędne SHA dla przesyłanego pliku graficznego do wyświetlenia jest błędem.
- vii. Na poziomie warstwy transportowej (TCP/IP) testowaniu podlegają sytuacje, takie jak:
  - a) fizyczne przerywanie komunikacji, odłączenie przewodu komunikacyjnego, np. po przesłaniu do urządzenia polecenia, ale przed odebraniem odpowiedzi,
  - b) przerwy w zasilaniu urządzenia w trakcie wymiany danych, aby zapewnić, że nie zostaną odebrane lub wysłane nieprawidłowe dane,
  - c) występowanie znacznych opóźnień pomiędzy pakietami stanowiącymi część jednej ramki, np. jeżeli przez urządzenie odebrana zostanie jedynie połowa ramki, a druga połowa dotrze po upływie kilkunastu sekund.
- viii. Testowanie obciążeniowe sprowadza się do badania odporności oraz poprawności pracy w sytuacji przeciążenia ilością danych, to jest nadmiernego przesyłania poleceń sterujących, z częstotliwością znacząco powyżej określonej jako wymagana. Testowanie to dotyczy wszystkich urządzeń, a w szczególności wszystkich interfejsów urządzeń korzystających z komunikacji sieciowej. Samo urządzenie nie musi poprawnie przetwarzać wszystkich danych przy nadmiernym obciążeniu, jednak nie może podjąć błędnych działań. Jako błędne działanie rozumie się zarówno udzielanie niewłaściwych odpowiedzi nadawcy jak również podjęcie błędnych działań zewnętrznych, np. wyświetlenie przez znak błędnej bitmapy. Testowana jest również zdolność do odzyskania sprawności po ustaniu nadmiernego obciążenia. Należy zauważyć, że realizacja testów obciążeniowych będzie mogła polegać zarówno na realizacji przygotowanych (dedykowanych) scenariuszy testowych, jak i przy wykorzystaniu do testów obciążeniowych gotowych testów dla komunikacji z urządzeniami (które zostaną wykorzystane do testów obciążeniowych).
- ix. Urządzenia muszą sygnalizować wystąpienie problemów komunikacyjnych odpowiednim kodem błędu dla każdej z powyższych sytuacji.

## 2.5.2 Testy i badania fabryczne FAT (Factory Acceptance Testing)

- i. Testy i badania fabryczne FAT powinny być wykonywane w obecności Zamawiającego lub innego podmiotu działającego w imieniu i na rzecz Zamawiającego. Badanie może odbywać się na terenie magazynu producenta lub autoryzowanego przedstawiciela producenta. Wszelkie koszty związane z testami oraz wizytą przedstawicieli Zamawiającego i dostawcy Systemu pokrywane są przez Wykonawcę.

### 2.5.3 Testy i badania odbiorowe SAT (Site Acceptance Testing)

- i. Testy i badania odbiorowe SAT polegają na sprawdzeniu sprzętu i dokumentacji powykonawczej w miejscu lokalizacji urządzenia rozproszonego oraz jego zgodności z wymaganiami Zamawiającego.
- ii. Wymaga się od Wykonawcy przeprowadzenia, w obecności przedstawiciela Zamawiającego lub Nadzoru Inwestorskiego, standardowych testów odbiorowych elementów systemu wg harmonogramu prac i wymagań odbiorowych Zamawiającego. Nieobecność przedstawicieli Zamawiającego nie zwalnia wykonawcy z obowiązku prowadzenia własnych badań odbiorowych, potwierdzanych w protokołach odbioru będących następnie załącznikiem do dokumentacji powykonawczej.
- iii. Wykonawca musi zapewnić również możliwość wykonania czynności odbiorczych częściowych i końcowych wykonywanych w obecności przedstawiciela Zamawiającego lub pracownika Nadzoru Inwestorskiego, w trakcie trwania prac oraz po ich zakończeniu.
- iv. Minimalny wymagany zakres czynności odbiorczych powinien obejmować wizytę pracowników dostawcy, sprawdzenie dokumentacji powykonawczej, sprawdzenie wizualne jakości wykonania prac. Czynności odbiorcze powinny zostać wykonane przez odpowiednio wyszkolony zespół Wykonawcy.

## 2.6 Wymagania komunikacyjne

- i. Dokumentacja wspólna interfejsów dla wszystkich MR jest oparta na modelu zdefiniowanym w dokumentacji A2 Architektura Komunikacyjna, który stanowi Załącznik 2 i stanowi jego uzupełnienie i uszczegółowienie, adekwatnie do ogólnych wymagań funkcjonalnych i нефункциональных.
- ii. Niniejsza specyfikacja interfejsów dotyczy MR i nie jest powtórzona w poszczególnych SST w Załączniku 1., które zawierają jedynie opisy metod specyficznych dla poszczególnych MR.
- iii. Rozdział *Wymagania komunikacyjne* opisuje dla poszczególnych metod implementowanych lub wywoływanych przez MR strukturę danych wejściowych i wyjściowych zdefiniowaną w formie schematu XML Schema.

### 2.6.1 Metody implementowane przez urządzenie (klasę Modułu Rozproszonego)

Metoda		Opis metody	
	Nazwa parametru	Typ parametru	Opis parametru
sterowanie		Przesłanie incydentalne sygnałów sterujących do urządzenia. Urządzenie zwraca true w przypadku poprawnego obsłużenia wywołania, false w przypadku błędu.	
	Polecenie	patrz: <i>PolecenieSterujące</i>	
	Return: boolean		
sprawdź		System Centralny sprawdza ustawienia urządzenia. Jako wynik otrzymuje kod i opis błędu. Brak kodu i opisu błędu oznacza poprawne działanie. Metoda może być zdefiniowana w niektórych klasach Modułów, gdzie zwraca dodatkowe dane specyficzne dla urządzenia.	
	Return: patrz <i>WynikSprawdzenia</i>		
log		Pobranie przez System Centralny logów z urządzenia. Jako wynik zwracane są logi od momentu poprzedniego ich pobrania przez System Centralny lub ich przekazania przez urządzenie.	
	Return: string		



## 2.6.2 Dokumentacja XSD: PolecenieSterujące

Schema **PolecenieSterujące.xsd**

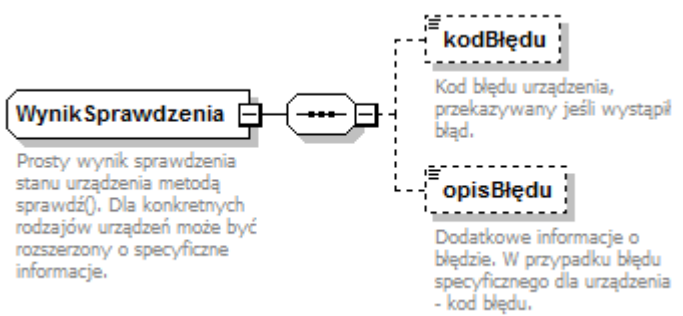
simpleType **PolecenieSterujące**

type	restriction of <b>xs:string</b>		
properties	base <b>xs:string</b>		
facets	Kind	Value	Annotation
	enumeration	Wylacz	documentation wyłączenie zasilania urządzenia
	enumeration	Wlacz	documentation włączenie zasilania urządzenia
	enumeration	Prog_reset	documentation reset programowy urządzenia
	enumeration	Sprzet_reset	documentation reset sprzętowy urządzenia
annotation	documentation Polecenia sterujące wykorzystywane przez Moduł Centralny do sterowania urządzeniami.		

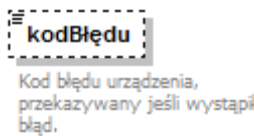
## 2.6.3 Dokumentacja XSD: WynikSprawdzenia

Schema **WynikSprawdzenia.xsd**

complexType **WynikSprawdzenia**

diagram	
children	<a href="#">kodBłędu</a> <a href="#">opisBłędu</a>
annotation	documentation Prosty wynik sprawdzenia stanu urządzenia metodą sprawdź(). Dla konkretnych rodzajów urządzeń może być rozszerzony o specyficzne informacje.

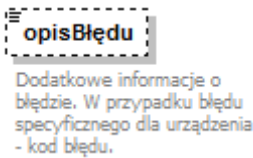
element **WynikSprawdzenia/kodBłędu**

diagram																			
type	<a href="#">KodBłędu</a>																		
properties	<table><tr><td>isRef</td><td>0</td></tr><tr><td>minOcc</td><td>0</td></tr><tr><td>maxOcc</td><td>1</td></tr><tr><td>content</td><td>simple</td></tr></table>	isRef	0	minOcc	0	maxOcc	1	content	simple										
isRef	0																		
minOcc	0																		
maxOcc	1																		
content	simple																		
facets	<table><tr><th>Kind</th><th>Value</th><th>annotation</th></tr><tr><td>enumeration</td><td>01</td><td>documentation Drzwi otwarte (otwarte drzwi szafki technicznej)</td></tr><tr><td>enumeration</td><td>02</td><td>documentation Zasilanie awaryjne (zasilanie z akumulatora)</td></tr><tr><td>enumeration</td><td>03</td><td>documentation Temperatura 1 - przekroczona graniczna temperatura procesora (temperatura zbyt wysoka)</td></tr><tr><td>enumeration</td><td>04</td><td>documentation Temperatura 2 - przekroczona graniczna temperatura jednostki centralnej (temperatura zbyt wysoka)</td></tr><tr><td>enumeration</td><td>05</td><td>documentation</td></tr></table>	Kind	Value	annotation	enumeration	01	documentation Drzwi otwarte (otwarte drzwi szafki technicznej)	enumeration	02	documentation Zasilanie awaryjne (zasilanie z akumulatora)	enumeration	03	documentation Temperatura 1 - przekroczona graniczna temperatura procesora (temperatura zbyt wysoka)	enumeration	04	documentation Temperatura 2 - przekroczona graniczna temperatura jednostki centralnej (temperatura zbyt wysoka)	enumeration	05	documentation
Kind	Value	annotation																	
enumeration	01	documentation Drzwi otwarte (otwarte drzwi szafki technicznej)																	
enumeration	02	documentation Zasilanie awaryjne (zasilanie z akumulatora)																	
enumeration	03	documentation Temperatura 1 - przekroczona graniczna temperatura procesora (temperatura zbyt wysoka)																	
enumeration	04	documentation Temperatura 2 - przekroczona graniczna temperatura jednostki centralnej (temperatura zbyt wysoka)																	
enumeration	05	documentation																	



	enumeration 06	Restart Urządzenia – każde uruchomienie Urządzenia skutkuje wysłaniem informacji o tym do Systemu Centralnego documentation
	enumeration 07	Przepełnienie bufora Urządzenia – sytuacja, w której rekordy nieodbierane przez System Centralny zapełniają całą dostępną przestrzeń bufora, documentation
	enumeration 08	Temperatura 3 - przekroczona graniczna temperatura procesora (temperatura zbyt niska) documentation
	enumeration 09	Temperatura 4 - przekroczona graniczna temperatura jednostki centralnej (temperatura zbyt niska) documentation
	enumeration 10	Naruszenie integralności Urządzenia – sytuacja, w której wykrywane jest dowolne zdarzenie rodzące podejrzenie, że integralność Urządzenia została naruszona. documentation
	enumeration 99	Błąd przetwarzania w Urządzeniu (komunikat dotyczący nieprawidłowości w przetwarzaniu; uzupełnienie informacji o szczegóły może być realizowane metodą "Stan") documentation
		Inny błąd, specyficzny dla urządzenia. Szczegóły tego błędu (np. kod błędu, dodatkowe informacje) mogą zostać przekazane w odrębnym parametrze.
annotation	documentation	Kod błędu urządzenia, przekazywany jeśli wystąpił błąd.

#### element **WynikSprawdzenia/opisBłędu**

diagram	
type	xs:string
properties	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 content simple
annotation	documentation Dodatkowe informacje o błędzie. W przypadku błędu specyficznego dla urządzenia - kod błędu.

#### simpleType **KodBłędu**

type	restriction of <b>xs:string</b>		
used by	element	<a href="#">WynikSprawdzenia/kodBłędu</a>	
facets	Kind	Value	annotation
	enumeration	01	documentation Drzwi otwarte (otwarte drzwi szafki technicznej)
	enumeration	02	documentation Zasilanie awaryjne (zasilanie z akumulatora)
	enumeration	03	documentation Temperatura 1 - przekroczona graniczna temperatura procesora (temperatura zbyt wysoka)
	enumeration	04	documentation Temperatura 2 - przekroczona graniczna temperatura jednostki centralnej (temperatura zbyt wysoka)
	enumeration	05	documentation Restart Urządzenia – każde uruchomienie Urządzenia skutkuje wysłaniem informacji o tym do Systemu Centralnego
	enumeration	06	documentation Przepełnienie bufora Urządzenia – sytuacja, w której rekordy nieodbierane przez System Centralny zapełniają całą dostępną przestrzeń bufora,
	enumeration	07	documentation Temperatura 3 - przekroczona graniczna temperatura procesora (temperatura zbyt niska)
	enumeration	08	documentation Temperatura 4 - przekroczona graniczna temperatura jednostki centralnej (temperatura zbyt niska)
	enumeration	09	documentation Naruszenie integralności Urządzenia – sytuacja, w której wykrywane jest dowolne zdarzenie rodzące podejrzenie, że integralność Urządzenia została naruszona.
enumeration	10	documentation	

	enumeration 99	Błąd przetwarzania w Urzędzeniu (komunikat dotyczący nieprawidłowości w przetwarzaniu; uzupełnienie informacji o szczegóły może być realizowane metodą "Stan") documentation Inny błąd, specyficzny dla urządzenia. Szczegóły tego błędu (np. kod błędu, dodatkowe informacje) mogą zostać przekazane w odrębnym parametrze.
annotation	documentation	Kody błędów (nie stany), wysyłane (i możliwe do pobrania) w przypadku wystąpienia nieprawidłowości. Kod błędu jest wysyłany do Systemu Centralnego co 1 minutę.

## 2.6.4 Metody Systemu Centralnego (warstwy integracyjnej) wywoływane przez urządzenie

Metoda		Opis metody	
	Nazwa parametru	Typ parametru	Opis parametru
inicjalizacja		Zgłoszenie się urządzenia po włączeniu zasilania, po którym powinno nastąpić programowanie urządzenia. Bez polecenia programującego, urządzenie nie powinno nic wyświetlać. Moduł Centralny zwraca true w przypadku poprawnego obsłużenia wywołania, false w przypadku błędu.	
	urządzenie	id_urządzenia	unikalny identyfikator urządzenia
Return: boolean			
alarmSerwisowy		Zgłoszenie nieprawidłowej pracy urządzenia. Moduł Centralny zwraca true w przypadku poprawnego obsłużenia wywołania, false w przypadku błędu.	
	błąd	KodBłędu	kod błędu lub stanu urządzenia
	szczegóły	string	Dodatkowe informacje o raportowanym błędzie.
Return: boolean			
log		Przekazanie przez urządzenie logu. Moduł Centralny zwraca true w przypadku poprawnego obsłużenia wywołania, false w przypadku błędu.	
	log	string	

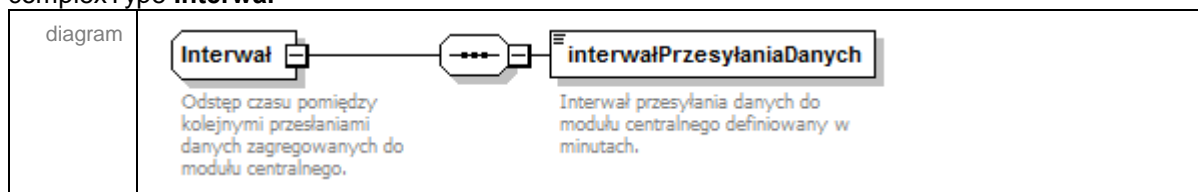
## 2.6.5 Wspólne struktury danych

- Struktury danych zdefiniowane w tym podpunkcie są wykorzystywane przez wiele MR. Zostały one opisane tylko w tym miejscu i nie są powtórzone w SST w Załączniku 1..

## 2.6.6 Dokumentacja XSD: Interwał

Schema **Interwał.xsd**

complexType **Interwał**



children	<a href="#">interwałPrzesyłaniaDanych</a>
annotation	documentation Odstęp czasu pomiędzy kolejnymi przesłaniami danych zagregowanych do Modułu centralnego.

#### element **interwał/interwałPrzesyłaniaDanych**

diagram	
type	<b>xs:integer</b>
properties	isRef 0 content simple
annotation	documentation Interwał przesyłania danych do Modułu centralnego definiowany w minutach.

## 2.6.7 Dokumentacja XSD: WynikProgramowania

### Schema **WynikProgramowania.xsd**

Complex types

[WynikProgramowania](#)

Simple types

[KodWynikuProgramowania](#)

#### complexType **WynikProgramowania**

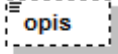
diagram	
children	<a href="#">kod</a> <a href="#">opis</a>
annotation	documentation Danyer zwracane jako wynik wywołania metody Programuj, wskazujące powodzenie lub błąd programowania.

#### element **WynikProgramowania/kod**

diagram	<div><div><div><div><div></div><div>kod</div></div></div></div><div>Kod wskazujący powodzenie lub niepowodzenie operacji programowania urządzenia.</div></div>																		
type	<a href="#">KodWynikuProgramowania</a>																		
properties	isRef 0 content simple																		
facets	<table><tr><th>Kind</th><th>Value</th><th>annotation</th></tr><tr><td>enumeration</td><td>0</td><td>documentation Programowanie zakończone powodzeniem.</td></tr><tr><td>enumeration</td><td>1</td><td>documentation Błąd składni XML parametrów wejściowych.</td></tr><tr><td>enumeration</td><td>2</td><td>documentation Błąd niezgodności ze schematem parametrów wejściowych.</td></tr><tr><td>enumeration</td><td>3</td><td>documentation Błąd w danych, niemożność obsłużenia przekazanych danych (np. zbyt duża rozdzielczość grafiki, zbyt długi tekst do wyświetlenia).</td></tr><tr><td>enumeration</td><td>4</td><td>documentation Inny lub nieznan błąd</td></tr></table>	Kind	Value	annotation	enumeration	0	documentation Programowanie zakończone powodzeniem.	enumeration	1	documentation Błąd składni XML parametrów wejściowych.	enumeration	2	documentation Błąd niezgodności ze schematem parametrów wejściowych.	enumeration	3	documentation Błąd w danych, niemożność obsłużenia przekazanych danych (np. zbyt duża rozdzielczość grafiki, zbyt długi tekst do wyświetlenia).	enumeration	4	documentation Inny lub nieznan błąd
Kind	Value	annotation																	
enumeration	0	documentation Programowanie zakończone powodzeniem.																	
enumeration	1	documentation Błąd składni XML parametrów wejściowych.																	
enumeration	2	documentation Błąd niezgodności ze schematem parametrów wejściowych.																	
enumeration	3	documentation Błąd w danych, niemożność obsłużenia przekazanych danych (np. zbyt duża rozdzielczość grafiki, zbyt długi tekst do wyświetlenia).																	
enumeration	4	documentation Inny lub nieznan błąd																	

annotation	documentation Kod wskazujący powodzenie lub niepowodzenie operacji programowania urządzenia.
------------	---

#### element **WynikProgramowania/opis**

diagram	 Dodatkowe informacje o przyczynie niepowodzenia programowania urządzenia.
type	<b>xs:string</b>
properties	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 content simple
annotation	documentation Dodatkowe informacje o przyczynie niepowodzenia programowania urządzenia.

#### simpleType **KodWynikuProgramowania**

type	restriction of <b>xs:string</b>		
used by	element <a href="#">WynikProgramowania/kod</a>		
facets	Kind	Value	annotation
	enumeration	0	documentation Programowanie zakończone powodzeniem.
	enumeration	1	documentation Błąd składni XML parametrów wejściowych.
	enumeration	2	documentation Błąd niezgodności ze schematem parametrów wejściowych.
	enumeration	3	documentation Błąd w danych, niemożność obsłużenia przekazanych danych (np. zbyt duża rozdzielczość grafiki, zbyt długi tekst do wyświetlenia).
	enumeration	4	documentation Inny lub nieznany błąd

## 2.6.8 Dokumentacja XSD: PSR

### Schema **PSR.xsd**

#### simpleType **PSR**

type	restriction of <b>xs:string</b>		
facets	Kind	Value	annotation
	enumeration	A	documentation Ruch swobodny, duża swoboda wyboru prędkości i manewrowania, losowe, lokalne zakłócenia łatwo kompensowane, których wpływ na użytkowników jest znikomy.
	enumeration	B	documentation Ruch równomierny, odczuwalna obecność innych pojazdów przez indywidualnego kierowcę, prawie pełna swoboda wyboru prędkości przy zmniejszonej swobodzie wykonywania manewrów w stosunku do PSR A, bardzo duży komfort podróży (psychiczny i fizyczny), losowe lokalne zakłócenia wciąż łatwo kompensowane.
	enumeration	C	documentation Ruch równomierny, ale na sposób jazdy istotnie wpływają inne pojazdy, m.in. istotnie ograniczona swoboda wyboru prędkości i wykonywania manewrów, które wymagają dużej uwagi. Lokalne, losowe zakłócenia mogą powodować lokalną zmianę swobody jazdy.
	enumeration	D	documentation Ruch równomierny, jednak wybór prędkości i manewrowania jest mocno ograniczony dużą gęstością, komfort jazdy niski, drobne incydenty i chwilowe wzrosty natężenia powodują odczuwalne zakłócenia.
	enumeration	E	documentation Natężenie ruchu bliskie lub równe przepustowości, mała prędkość jazdy oraz skrajnie utrudnione manewrowanie, odbywające się na zasadzie wymuszania, bardzo niski komfort jazdy powodujący frustrację kierowców; nawet niewielki wzrost natężenia ruchu lub jego zatrzymanie powodują poważne zakłócenia o dużym zasięgu na odcinku.
	enumeration	F	documentation

	Stan załamania przepływu ruchu z przejściem do ruchu wymuszonego – natężenie ruchu przekraczające przepustowość powoduje utworzenie się kolejki pojazdów i ich dalszy ruch, odbywający się z zatrzymaniami.
annotation	documentation Poziom swobody ruchu

## 2.7 Wymagania integracyjne

W ramach realizacji przedmiotu Zamówienia Wykonawca powinien uwzględnić następujące warunki, które muszą zostać spełnione:

- d) wymagania dotyczące interfejsów, kwestii telekomunikacyjnych, sieciowych, bezpieczeństwa teleinformatycznego pomiędzy poszczególnymi klasami Modułów Rozproszonych i warstwą dostępową Systemu Centralnego;
- e) kontrolę przepływów i diagnostykę danych pomiędzy Modułami w przypadku wystąpienia ewentualnych problemów;
- f) kontrolę funkcjonowania interfejsów Modułów Rozproszonych oraz kontrolę dostępu i komunikacji z Systemem Centralnym;
- g) większą elastyczność i interoperacyjność Modułów Rozproszonych i Systemu Centralnego dzięki narzędziom integracyjnym umożliwiającym dołączenie innych Modułów oraz komponentów, które powstaną w przyszłości.
- i. Moduły powinny być wyposażone w funkcje autodiagnostyki. W razie nieprawidłowości przesyłane są raporty do odpowiedniego Systemu Centralnego, skąd przesyłana jest wiadomość o konieczności interwencji serwisantów. Stan Modułów i ich komponentów może być również monitorowany zdalnie (zgodnie z wymaganiami opisanymi w dokumentacji A.2 będącym Załącznikiem 2 oraz SST dla klas Modułów Rozproszonych będącymi Załącznikiem 1).
- ii. Moduły będą gromadzić dane historyczne dotyczące zdarzeń i będą je przysyłać do Systemu Centralnego (log). Zakresy oraz wielkość gromadzonych danych określone są w dokumencie pt.: „Wykaz specyfikacji technicznych klas Modułów Wdrożeniowych Rozproszonych” (Załącznik 1).
- iii. Wykonawca zapewnia podstawowe rodzaje komunikacji:
  - a) wymiana danych pomiędzy MR a Systemem Centralnym (warstwą dostępową Modułów Centralnych);
  - b) komunikacja pomiędzy MR a Systemem Centralnym (warstwą dostępową Modułów Centralnych) w postaci alertu/ powiadomienia o określonej treści, gdy spełnione zostają zdefiniowane warunki, np. przesłanie alertu w sytuacji, gdy otwarte zostaną drzwiczki do szafy technicznej, w której umieszczony jest dany MR;
  - c) System Centralny przysyła powiadomienia do MR w celu zmiany lub ustawienia trybu pracy tego drugiego;
  - d) wysłanie kwerendy (zapytania) z Systemu Centralnego do MR w celu pozyskania określonej informacji (np. zapytania o aktualną konfigurację urządzenia), zgodnie z dokumentacją A2 Architektura Komunikacyjna i wymaganiami szczegółowymi dla poszczególnych MR.
- iv. MR powinny komunikować się z Systemem Centralnym za pośrednictwem VPN.
- v. Łączność pomiędzy Systemem Centralnym a MR będzie zrealizowana poprzez dwa typy łączy: łączy stałe (światłowód, kabel UTP/FTP, radiolinie) i łączy dzierżawione, wskazane przez Zamawiającego. W szczególnych przypadkach (np. ochrona danych osobowych) pozyskiwanie danych z MR będzie realizowane poprzez zakodowane kanały, aby uniemożliwić przechwycenie danych.

*Zamawiający dopuszcza odstępstwo w zakresie podłączenia do sieci światłowodowej klas Modułów Rozproszonych w wybranych lokalizacjach na rzecz wykorzystania tuneli IPsec realizowanych za pośrednictwem łączy dzierżawionych w sieci publicznej.*

Za zgodą Zamawiającego, w przypadku braku możliwości realizacji komunikacji wskazanymi powyżej typami łączy, łączność pomiędzy MR a Systemem Centralnym może zostać zrealizowana poprzez GSM/APN.

- vi. Moduły Rozproszone będą wyposażone w odpowiedniej wielkości bufory, które umożliwiają gromadzenie pewnej ilości danych (lub przedział czasowy w którym są zbierane) określonych w poszczególnych opracowaniach dokumentu pt.: Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Modułów Rozproszonych (Załącznik 1) wysłanie ich do Systemu Centralnego po wznowieniu połączenia.
- vii. Po odzyskaniu połączenia Moduł Rozproszony będzie raportować stany urządzeń, które wystąpiły podczas braku łączności z Systemem Centralnym. Indywidualne parametry zostaną przedstawione w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Modułów Rozproszonych (Załącznik 1).
- viii. Przyjęto, że komponenty muszą poprawnie obsługiwać awarie drugiej strony, czy też jej niedostępność. Niezawodność jest określona dla poszczególnych klas Modułów Rozproszonych w Załączniku 1.
- ix. W przypadkach, gdy pozyskiwane są dane osobowe lub wrażliwe, konieczne jest zapewnienie dodatkowego zabezpieczenia różnego typu mediów przed bezprawnym przechwyceniem danych.

## **2.8 Wymagania w zakresie instrukcji i szkoleń dla użytkowników**

- i. Materiały szkoleniowe, instrukcje oraz podręczniki zostaną zapewnione przez Wykonawcę w formie elektronicznej i papierowej dla każdego uczestnika szkolenia, jednakże zostaną one uprzednio przesłane do Zamawiającego w celu akceptacji. Szkolenie o ile to możliwe powinno zostać zorganizowane w formie interaktywnej przy użyciu docelowego oprogramowania.
- ii. Szkolenia zostaną zorganizowane w siedzibie Zamawiającego, a jego długość jest uzależniona od stopnia skomplikowania danego MR.
- iii. Szczegółowy Plan Szkoleń wraz z harmonogramem zostanie opracowany przez Wykonawcę oraz zaakceptowany przez Zamawiającego. Plan Szkoleń będzie zawierał szczegółowe instrukcje obsługi oprogramowania i diagnostyki MR.



### 3. Przetwarzanie danych i wymagania dla bezpieczeństwa danych osobowych

- i. Na wniosek Wykonawcy, w czasie nie dłuższym niż 1 tydzień, Zamawiający udostępni istniejące standardy, które obowiązują w GDDKiA, dotyczące przetwarzania i bezpieczeństwa danych osobowych.
- ii. MR będą rozwiązaniem funkcjonującym zgodnie z wytycznymi RODO (por. Rozporządzenie 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. Przekazanie Przedmiotu Zamówienia po okresie utrzymania

Wymaganie pkt 4. „Przekazanie Przedmiotu Zamówienia po okresie utrzymania” obowiązują Wykonawcę jedynie w przypadku wskazania w Umowie obowiązku Wykonawcy świadczenia usług Utrzymania wskazanych w pkt. 6 „Wymagania dla świadczenia usług wsparcia i utrzymania”.

### 4.1 Wprowadzenie

- i. Niniejszy rozdział określa szczegółowo elementy, które Wykonawca będzie zobowiązany przekazać Zamawiającemu w wyniku rozwiązania Umowy oraz opisuje proces poprzedzający przekazanie MR, mający na celu sprawne i uporządkowane przeniesienie obowiązków związanych ze świadczeniem usług oraz umożliwiających dalsze świadczenie usług przez Zamawiającego lub Następczego Wykonawcę.
- ii. Wykonawca zobowiązany jest przekazać MR i elementy MR Zamawiającemu bądź Następczemu Wykonawcy, w staranny i kontrolowany sposób, pod kierunkiem Zamawiającego i przy braku zakłóceń w zakresie świadczenia usług.
- iii. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania Planu Przekazania Modułu oraz współpracować z Zamawiającym i dowolnym Następczym Wykonawcą przy realizacji tego planu.
- iv. Wykonawca zobowiązany jest do kontynuowania świadczenia usług określonych w Umowie zgodnie z jej postanowieniami, zarówno w trakcie planowania, jak i wdrażania Planu Przekazania Modułu.
- v. W przypadku realizacji zamówienia o zakresie większym niż jeden MR, dokumentację opisaną w niniejszym rozdziale należy przedstawić łącznie dla wszystkich MR. Plan Przekazania Przedmiotu Zamówienia
  - i. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania, w terminie 30 dni poprzedzających sporządzenie i podpisanie Protokołu Odbioru lub Warunkowego Protokołu Odbioru, Planu Przekazania Modułu, który będzie zawierał opis czynności mających na celu sprawne i uporządkowane przejście obowiązków związanych z obsługą MR i świadczeniem usług z Wykonawcy na Zamawiającego lub Następczego Wykonawcę. Plan Przekazania Modułu będzie podlegał procedurze weryfikacyjnej zgodnie z Umową.
  - ii. Wykonawca zobowiązany jest dokonywać aktualizacji i uzupełnienia Planu Przekazania Modułu nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy począwszy od daty jego pierwszego złożenia a ponadto w dowolnym innym terminie, który Wykonawca lub Zamawiający uzna za konieczny w okresie obowiązywania i zgodnie z Umową - w celu uwzględnienia wszelkich zmian technologicznych bądź zmian zakresu czy charakteru usług. Aktualizacja i uzupełnienie nastąpią również w przypadku złożenia przez Zamawiającego lub Wykonawcę oświadczenia o odstąpieniu od Umowy lub o jej wypowiedzeniu. Aktualizacje i uzupełnienia powinny przede wszystkim odzwierciedlać zmiany w sposobie świadczenia usług przez Wykonawcę. Po przygotowaniu każdej aktualizacji i uzupełnienia Planu Przekazania Modułu Wykonawca dostarczy go Zamawiającemu. Do procedury akceptacji aktualizacji i uzupełnienia Planu Przekazania Modułu stosuje się odpowiednio procedurę weryfikacyjną przewidzianą w Umowie. W wypadku niezgodnienia aktualizacji i uzupełnienia Planu Przekazania Modułu, poza założeniami wskazanymi przez Zamawiającego, Wykonawca będzie wykonywał przejściowe wsparcie techniczne zgodnie z ostateczną, uzgodnioną przez Strony wersją Planu Przekazania Modułu.
  - iii. Plan Przekazania Modułu będzie obejmować przynajmniej elementy wyszczególnione w niniejszym rozdziale oraz inne postanowienia, które Wykonawca uzna za konieczne oraz elementy wskazane przez Zamawiającego, z zachowaniem możliwie najwyższego poziomu szczegółowości, ustalanego na etapie przygotowań oraz późniejszej aktualizacji.
  - iv. Plan Przekazania Modułu obejmować będzie harmonogram przekazania oraz szczegółowe określenie zakresu obowiązków zobowiązań poszczególnych Stron.
  - v. Harmonogram przekazania będzie określać zdarzenia, terminy i kryteria, których łączne spełnienie będzie oznaczać przejście do kolejnego etapu przekazania obowiązków związanych ze świadczeniem usług z Wykonawcy na Zamawiającego lub Następczego Wykonawcę.

- vi. Plan Przekazania Modułu będzie dokumentować szczegółowe kwestie związane z wszystkimi wykonywanymi pracami, które Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu lub Następczemu Wykonawcy.
- vii. Plan Przekazania Modułu będzie dokumentować poziom zasobów wykorzystywanych przez Wykonawcę do świadczenia usług w poprzedzającym roku, w tym, między innymi, liczebność Personelu zatrudnionego przy świadczeniu usług, potencjał działu informatycznego (IT) i z nim związanych niezbędnych do świadczenia usług, oraz powierzchnie biurowe i serwisowe Wykonawcy i jego Podwykonawców lub przedstawicieli w zakresie, niezbędnym do świadczenia usług.
- viii. Plan Przekazania Modułu będzie wskazywać kluczowe czynności przewidziane do podjęcia w trakcie realizacji przekazania.
- ix. Przekazanie MR Zamawiającemu lub Następczemu Wykonawcy zostanie udokumentowane w postaci Protokołu Odbioru, podpisanego przez obie Strony bez uwag. Protokół Odbioru będzie dokumentować kluczowe czynności przekazania, w tym między innymi:
  - a) ustalenia dotyczące utrzymania ciągłości wymaganego poziomu świadczenia Usług zgodnego z Umową;
  - b) przekazanie Zamawiającemu lub Następczemu Wykonawcy: zasobów Majątku niezbędnych do wykonywania Umowy przez Wykonawcę Systemu Zarządzania Majątkiem, historię utrzymania Majątku i aktualny status, ewidencji Użytkowników, Dokumentacji, Oprogramowania, licencji na Oprogramowanie, informacji konfiguracyjnych, baz danych, programów, kluczy i metod umożliwiających rozkodowanie danych źródłowych jeśli kodowanie jest stosowane do formatu dostępnego komercyjnie, baz danych usterek, podręczników, dokumentacji procedur, gwarancji producenta, oraz wszystkich innych podobnych dokumentów i informacji wykorzystywanych bądź powstałych w trakcie świadczenia usług przez Wykonawcę lub odnoszących się do konfiguracji lub kontroli systemów wykorzystywanych do świadczenia usług;
  - c) przeprowadzenie inwentaryzacji i audytu aktywów, kontraktów oraz pozostałych zasobów dla Zamawiającego lub Następczego Wykonawcy;
  - d) organizację spotkań informacyjnych dotyczących wszystkich przekazywanych pozycji, ich statusu i stanu zaawansowania oraz transferu wiedzy dotyczącej usług;
  - e) rozwiązania zapobiegające przerwom w świadczeniu usług lub obniżeniu poziomu usług w trakcie okresu przekazywania MR na rzecz Zamawiającego bądź Następczego Wykonawcy;
  - f) przeniesienie na rzecz Zamawiającego (na pozostałą część okresu obowiązywania odnośnej licencji) wszystkich licencji na Oprogramowanie oraz innych licencji wykorzystywanych do świadczenia usług przez Wykonawcę, lub stosownych sublicencji, o ile takie licencje/sublicencje nie zostały wcześniej przeniesione na Zamawiającego lub nie zostały mu udzielone, w tym zarysu ewentualnych szczególnych postanowień przejściowych dotyczących przeniesienia bądź usunięcia Oprogramowania lub przeniesienia bądź wypowiedzenia licencji na Oprogramowanie;
  - g) opis procedur przenoszenia i/lub usuwania danych z MR;
  - h) szczegółowe informacje dotyczące przeszkolenia personelu Zamawiającego bądź Następczego Wykonawcy koniecznego do realizacji uporządkowanego i skutecznego przeniesienia usług;
  - i) postanowienia umów zawartych z osobami trzecimi w związku z wykonywaniem przez Wykonawcę Umowy, umożliwiające Zamawiającemu lub Wykonawcy Następczemu wstąpienie w miejsce Wykonawcy w takiej umowie (przejęcie praw i obowiązków);
  - j) procedury i harmonogram zwracania lub niszczenia dokumentów i Majątku do których druga strona posiada prawa własności intelektualnej;
  - k) ustalenia dotyczące kontynuowania użytkowania przez Zamawiającego lub Następczego Wykonawcę Obiektów Wykonawcy, w tym kwestie dostępu, bezpieczeństwa, powierzchni przewidzianej do użytkowania oraz wszelkich modyfikacji dokonanych w Obiektach Wykonawcy umożliwiających dalsze ich użytkowanie;

- l) ustalenia w zakresie przekazania obiektów innych niż obiekty Wykonawcy;
- m) ustalenia w zakresie transferu Pracowników, w tym komunikacja, spotkania informacyjne i negocjacje;
- n) na żądanie Zamawiającego, przygotowanie pomieszczenia udostępniania danych tzw. *data room* (jeżeli wymaga tego Zamawiający), w którym umieszczone zostaną informacje przewidziane do przekazania przez Wykonawcę w ramach przekazania do wglądu dla Zamawiającego i Następczego Wykonawcy (faktycznego lub potencjalnego) i w celu sporządzania kopii przed ich usunięciem;
- o) przygotowanie i testowanie programów migracji danych, ich ewentualnej anonimizacji;
- p) ustalenia w zakresie przekazywania danych MR w celu umożliwienia równoległej eksploatacji i/lub testowania urządzeń przez Następczego Wykonawcę.

## 4.2 Realizacja procedury przekazania

- i. Plan Przekazania Modułu będzie również zawierać opis zespołu zarządzającego procedurą przekazania MR składającego się z przedstawicieli Wykonawcy oraz Zamawiającego, jak również na żądanie Zamawiającego Następczego Wykonawcy.
- ii. W trakcie wdrażania Planu Przekazania Modułu, o ile Zamawiający nie postanowi inaczej, zespół zarządzający procedurą przekazania będzie odbywać spotkania w celu omówienia stopnia zaawansowania prac przynajmniej raz na tydzień i będzie niezwłocznie informować Zamawiającego o wszelkich potencjalnych bądź rzeczywistych odstępstwach od Planu Przekazania Modułu i podejmowanych działaniach zaradczych.

## 4.3 Sprzęt

- i. W ramach Planu Przekazania Modułu Wykonawca zobowiązany jest określić zestawienie części zamiennych koniecznych do zachowania ciągłości utrzymania i eksploatacji urządzeń przez minimalny pozostały okres eksploatacji odnośnych elementów MR. O ile będzie to możliwe, Wykonawca zobowiązany jest zaoferować Zamawiającemu opcję kontynuowania realizacji umów bądź kontraktów zawartych przez Wykonawcę z dostawcami części zamiennych.
- ii. Plan Przekazania Modułu obejmować będzie ustalenia zapewniające Zamawiającemu lub Następczemu Wykonawcy możliwość przeprowadzania inspekcji sprzętu oraz dokonywania uzgodnień z Wykonawcą dotyczących ewentualnych usterek i działań zaradczych przewidzianych do podjęcia przez Wykonawcę.

## 4.4 Oprogramowanie, własność intelektualna oraz licencje

- i. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić, żeby wszelkie Prawa Własności Intelektualnej, oraz wszelkie licencje, które zgodnie z niniejszym dokumentem powinny zostać przeniesione na Zamawiającego lub mu udzielone, w tym Prawa Własności Intelektualnej do Oprogramowania Specjalnego bądź projektów opracowanych specjalnie na potrzeby niniejszego dokumentu zostały rzeczywiście i skutecznie przeniesione na rzecz Zamawiającego, o ile takie przeniesienie nie nastąpiło wcześniej. Takie prawa obejmować będą pełne prawa do eksploatacji i modyfikacji Oprogramowania lub projektów.
- ii. Wykonawca każdorazowo poinformuje Zamawiającego o dostępności najnowszej wersji Oprogramowania lub Oprogramowania Dedykowanego. Instalacja lub zastosowanie najnowszej wersji Oprogramowania lub Oprogramowania Specjalnego przez Wykonawcę lub odnośnego podwykonawcę w celu świadczenia usług w ramach niniejszego zamówienia wymaga uzgodnienia z Zamawiającym.
- iii. W przypadku, gdy licencje lub sublicencje udzielane Zamawiającemu obejmują prawa do utrzymania Oprogramowania, jego modernizacji lub wprowadzania w nim zmian, ograniczone czasowo do okresu obowiązywania niniejszej Umowy, Wykonawca zobowiązany jest dołożyć wszelkich starań w celu doprowadzenia do wydłużenia okresu obowiązywania takich praw i przeniesienia ich na rzecz Zamawiającego lub Następczego Wykonawcy.

## 4.5 Podwykonawstwo

- i. Plan Przekazania Modułu będzie określał te umowy, które powinny zawierać postanowienia (zgody drugiej strony umów) umożliwiające Zamawiającemu lub Następczemu Wykonawcy niezwłoczne wstąpienie w miejsce Wykonawcy (przejęcie praw i obowiązków). W szczególności będą to umowy z podwykonawcami oraz umowy na dostawy rzeczy wymaganych do świadczenia usług.
- ii. Wykonawca zobowiązany jest ułatwić rokowania z udziałem Zamawiającego lub Następczego Wykonawcy odnośnie warunków przedłużenia takich umów.

## 4.6 Dokumentacja

- i. Wykonawca zobowiązany jest w terminach określonych w Planie Przekazania Modułu zwrócić lub wydać Zamawiającemu wszystkie dokumenty, podręczniki, instrukcje, rysunki i wszelką inną dokumentację w formie papierowej lub elektronicznej konieczną do sprawnego utrzymania i eksploatacji MR.
- ii. Dokumentacja powyższa będzie aktualna i pełna na dzień przekazania.
- iii. Plan Przekazania Modułu będzie zawierać opis dokumentacji podlegającej zwrotowi lub wydaniu, obejmującej między innymi:
  - a) projekt MR i dokumentację usług wspierających, z których korzysta MR;
  - b) specyfikacje wszelkich Interfejsów technicznych i/lub administracyjnych pomiędzy systemami Wykonawcy a systemami zewnętrznymi;
  - c) pełną dokumentację powykonawczą MR;
  - d) pełną dokumentację eksploatacyjną obejmującą podręczniki użytkownika oraz dokumentację procesów i procedur;
  - e) stan oprogramowania standardowego, w tym status jego dostawcy, wersję i stopień modernizacji;
  - f) stan dedykowanego oprogramowania, w tym jego kod źródłowy;
  - g) Rejestr Majątku, w tym numery edycji i wersji w uzasadnionych przypadkach;
  - h) dane konfiguracyjne dla wszystkich systemów wymaganych do świadczenia usług;
  - i) szczegółowe informacje na temat projektu i struktury baz danych;
  - j) szczegółowe informacje na temat systemów i metod monitorowania MR oraz wyników uzyskanych na przestrzeni poprzedzających 12 miesięcy;
  - k) bazy danych usterek MR i wyposażenia;
  - l) historię i stan utrzymania Majątku;
  - m) rękojmię i gwarancje producenta dotyczące Majątku;
  - n) pełną dokumentację kontraktową dla Podwykonawców, która zostanie przekazana Zamawiającemu lub Następczemu Wykonawcy;
  - o) inwentaryzację części zamiennych podlegających przekazaniu;
  - p) zestawienie wszystkich rozwiązań przyjętych przez Wykonawcę w zakresie wsparcia wewnętrznego i obcego wykorzystywanych na potrzeby świadczenia i dostarczania usług; oraz
  - q) wszelkie inne informacje bądź dokumentację wymagane do zapewnienia sprawnego i terminowego Przekazania na rzecz Zamawiającego lub Następczego Wykonawcy oraz ciągłości świadczenia usług po Przekazaniu wg tych samych norm, co te ustanowione niniejszym dokumentem.
- iv. Plan Przekazania Modułu obejmie szczegółowe informacje na temat liczby kopii dokumentacji przewidzianych do przekazania oraz postać, w której taka dokumentacja ma zostać dostarczona.

## 4.7 Dane

- i. Plan Przekazania Modułu będzie wskazywać wszystkie dane podlegające przekazaniu przez Wykonawcę na rzecz Zamawiającego bądź Następczego Wykonawcy.
- ii. Plan Przekazania Modułu będzie obejmować szczegółowe informacje na temat czynności anonimizowania i usuwania danych, które należy przeprowadzić przed Przekazaniem. Będzie również opisywać metodę przekazania przez Wykonawcę danych Zamawiającemu lub Następczemu Wykonawcy, szczególnie w wypadku, gdy dane te nie są przekazywane jako część przekazywanych systemów, na przykład, gdy Następczy Wykonawca przewiduje wdrożenie, stworzonego od podstaw, nowego MR. Informacje te będą obejmować szczegóły dotyczące m.in. formatu danych, nośników, interfejsów i procedur weryfikacji.

## 4.8 Szkolenie

- i. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić szkolenia personelu Zamawiającego lub Następczego Wykonawcy, tak aby personel ten był zdolny sprawnie utrzymywać i eksploatować MR.

## 4.9 BHP

- i. Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu w terminach określonych w Planie Przekazania Modułu całą dokumentację dotyczącą zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym, między innymi, ewidencji BHP, dokumentacji na temat urządzeń wycofanych z eksploatacji, spotkań informacyjnych poświęconych bezpiecznym metodom pracy, itp.

## 4.10 Ochrona środowiska

- i. Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu w terminach określonych w Planie Przekazania Modułu wszelkie informacje dotyczące kwestii ochrony środowiska, w tym, między innymi, wszelkich audytów środowiskowych przeprowadzonych w trakcie obowiązywania Umowy.

## 4.11 Ujawnianie informacji osobom trzecim przez Zamawiającego

- i. Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że niezależnie od zobowiązań Zamawiającego do zachowania poufności w ramach niniejszej Umowy, Zamawiający może w dowolnym czasie ujawnić treść Planu Przekazania Modułu Następczemu Wykonawcy lub Osobom trzecim składającym oferty lub uczestniczącym w postępowaniu przetargowym na kontynuowanie świadczenia usług bądź zasadniczo podobnych usług z chwilą wypowiedzenia lub wygaśnięcia niniejszej Umowy.



## 5. Wymagania w zakresie ewidencji i zarządzania środkami trwałymi

Wymagania pkt od 5.7 do 5.16 obowiązują Wykonawcę jedynie w przypadku wskazania w Umowie obowiązku Wykonawcy świadczenia usług Utrzymania wskazanych w pkt. 6 „Wymagania dla świadczenia usług wsparcia i utrzymania”.

### 5.1 Środki trwałe

- i. Zgodnie z aktem Ustawa o Rachunkowości z 29go września 1994 r. (Dz. U. 2018 poz. 650, z późn. zmianami) środki trwałe to rzeczowe aktywa trwałe (oraz inne zrównane z nimi aktywa) o przewidywanym okresie ekonomicznej użyteczności, dłuższej niż 12 miesięcy. Środki trwałe powinny być kompletne, nadające się do użytkowania oraz przeznaczone na potrzeby jednostki.
- ii. Wszystkie środki trwałe podlegają klasyfikacji zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 3 października 2016 r. w sprawie Klasyfikacji Środków Trwałych (Dz.U. 2016 poz. 1864 ze zm; dalej określane jako KŚT). Po zainstalowaniu urządzenia, Wykonawca zobowiązany jest dołączyć do zestawienia ilościowego wszystkie numery seryjne/ numery fabryczne poszczególnych komponentów danego MR, które składają się na jednostkowy środek trwały.
- iii. Wszystkie elementy wchodzące w skład danego MR, będą traktowane jako jednostkowy kompletny środek trwały. Zestawienie ilościowe dla takiego środka trwałego zostanie załączone w osobnym dokumencie.
- iv. Wszelkie elementy wsporcze/ konstrukcyjne będą traktowane jako odrębne środki trwałe i powinny być identyfikowalne poprzez podanie ich dokładnego adresu lub pikietażu.
- v. Wykonawca powinien przedłożyć Zamawiającemu listę typów urządzeń, które objęte są Przedmiotem Zamówienia. Pozycje tej listy powinny być wykorzystane w procesach gospodarowania majątkiem Zamawiającego.

### 5.2 Gospodarowanie majątkiem Zamawiającego

- i. Obowiązki Wykonawcy w zakresie gospodarowania majątkiem Zamawiającego obejmują:
  - a) przyjęcie składników majątku;
  - b) zmiany w składnikach majątku (np. wartość, lokalizacja);
  - c) nadzór i kontrola nad składnikami majątku;
  - d) kwalifikowanie środków trwałych jako zbędnych lub zużytych;
  - e) udział w procesie likwidacji;
  - f) zarządzanie majątkiem Zamawiającego z jego nieograniczonym dostępem;
  - g) nadanie numeru kolejnym dokumentom.

### 5.3 Przyjęcie składników majątku- protokół zdawczo odbiorczy typu OT

- i. Podstawą przyjęcia składników majątku na stan Zamawiającego są zaakceptowane przez Wykonawcę i Zamawiającego protokoły zdawczo-odbiorcze typu OT (dalej: dokument OT) (wzór OT w Załączniku nr 5 oraz wzór LT w Załączniku 6).
- ii. Dokument OT powinien zawierać informacje umożliwiające jednoznaczne i zwięzłe zdefiniowanie środka trwałego, w tym w szczególności:
  - a) pełna nazwa środka trwałego (z numerem inwentarzowym) wraz z zestawieniem ilościowym dla takiego środka trwałego, które powinno zawierać informacje: numer modelu, seryjny i fabryczny, a także pełną nazwa producenta;
  - b) skrócona nazwa środka trwałego (Wykonawca przekazuje listę skróconych nazw do zatwierdzenia Zamawiającemu);
  - c) ilość przyjętych sztuk (jeśli jednostką miary nie jest sztuka, to inną jednostkę miary należy uzgodnić z Zamawiającym);

- d) symbol Klasyfikacji Środków Trwałych;
  - e) cena brutto jednostkowa zakupów oraz koszty związane z nabyciem oraz przystosowaniem środka trwałego do użytkowania/ wdrożenia; podana zostanie również całkowita wartość brutto;
  - f) data rozpoczęcia użytkowania środków trwałych;
  - g) przewidywany okres użytkowania danego środka trwałego;
  - h) dokładna lokalizacja środka trwałego, która może być określona poprzez podanie pikietażu lub adresu, etc.
  - i) informacja czy składnik majątku znajduje się na terenie strzeżonym;
  - j) numer inwentarzowy nadany przez Wykonawcę.
- iii. Każdy dokument OT powinien zawierać ww. informacje w formie tabelarycznej arkusza kalkulacyjnego. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym formaty oraz miejsca stosowania separatorów, aby zawarte w pliku dane mogły zostać bezpośrednio eksportowane do oprogramowania księgowo-finansowego Zamawiającego.
- iv. Dokument OT jest wydawany w następujących przypadkach:
- a) przyjęcia środków trwałych;
  - b) ulepszenia środków trwałych;
  - c) wymiany środków trwałych.
- v. Dokument OT jest zatwierdzany przez osoby upoważnione przez Zamawiającego oraz Wykonawcę.
- vi. Podpisanie przez Wykonawcę dokumentu OT jest równoznaczne z oświadczeniem Wykonawcy o kompletności i przydatności do użytkowania środków trwałych. Nadzór i kontrola nad składnikami majątku
- vii. Zamawiający prowadzi nadzór nad środkami trwałymi przekazanymi w użytkowanie Wykonawcy. Nadzór może obejmować ocenę eksploatacji, utrzymania, weryfikację poprawności dokumentacji oraz inne czynności mające na celu potwierdzić właściwe i celowe użytkowanie środków przez Wykonawcę.
- viii. Wykonawca informowany jest niezwłocznie o nieprawidłowościach, do których jest zobowiązany ustosunkować się w przeciągu 2 dni roboczych.

## 5.4 Zmiany w składnikach majątku

- i. Wykonawca powinien przedstawić zmiany w składnikach majątku w protokole, którego wzór stanowi Załącznik 6.

## 5.5 Likwidacja składnika majątku- protokół zdawczo-odbiorczy typu LT

- i. W przypadku wystąpienia zbędnych lub zużytych środków trwałych, Wykonawca powinien wypełnić dokument Wykaz zużytych i zbędnych składników majątku (Załącznik 8) oraz przekazać go do Zamawiającego w celu weryfikacji formalno- merytorycznej. Na prośbę Zamawiającego Wykonawca dostarcza dokumentację fotograficzną lub wideo obrazującą stopień zużycia środka trwałego.
- ii. Wykonawca powinien zdemontować zbędne lub zużyte środki trwałe oraz przetransportować je do wskazanej przez Zamawiającego lokalizacji.
- iii. Wykonawca jest niezwłocznie powiadamiany o powziętej przez Zamawiającego decyzji o sposobie postępowania ze środkami trwałymi wymienionymi w ww. wykazie, a następnie wystawia protokół zdawczo-odbiorczy typu LT (dalej: dokument OT, wzór w Załączniku nr 5 oraz dokument LT, wzór w Załączniku 6).
- iv. W przypadku likwidacji przez Zamawiającego, dokument LT powinien zawierać te same dane, które zamieszczone są w dokumencie OT oraz dodatkowo zawierać następujące informacje:

- a) datę likwidacji;
- b) przyczyny likwidacji; nazwę, rodzaj, cechy identyfikujące oraz wartość składnika majątku;
- c) przyczynę zniszczenia;
- d) imiona i nazwiska oraz podpisy członków komisji likwidacyjnej, które Zamawiający powinien przekazać Wykonawcy.

## **5.6 Obieg dokumentacji księgowej związany z gospodarowaniem środkami trwałymi**

- i. Obieg dokumentacji środków trwałych powinien być ściśle powiązany ze strukturą organizacyjną Zamawiającego.
- ii. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prowadzenie ewidencji środków trwałych oraz powiązanymi z nimi wartościami niematerialnymi i prawnymi.
- iii. Zamawiający i Wykonawca ustalają odpowiednie formaty oraz wymogi informacyjne dla pozostałych dokumentów nieobjętych niniejszą specyfikacją, a które są wymagane przez przepisy prawa oraz regulacje Zamawiającego.
- iv. Zamawiający zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian we wzorcowych dokumentach przedstawionych w niniejszej sekcji, a Wykonawca zobowiązany jest do ustosunkowania się do nowego formatu w terminie 14 dni od otrzymania powiadomienia.

## **5.7 Procedura inwentaryzacji oraz przekazanie danych i informacji o stanie inwentarza i spisie z natury**

- i. Na podstawie Ustawy o Rachunkowości, inwentaryzacja środków trwałych (oraz powiązanych z nimi wartości niematerialnych i prawnych) przeprowadzana jest z częstotliwościami wymienionymi w Rozdziale 3, art. 26. Poza inwentaryzacją wymaganą z mocy prawa, Wykonawca przeprowadza coroczną inwentaryzację. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający może określić dodatkowy termin (np. przy umowie utrzymaniowej lub końcu okresu gwarancji, które dobiega, końca).
- ii. Wykonawca dokonuje inwentaryzacji środków trwałych podczas okresu gwarancji oraz w czasie trwania umowy utrzymaniowej.
- iii. Każdorazowa inwentaryzacja powinna przebiegać w sposób, który nie zakłóca codziennej działalności Wykonawcy i może on swobodnie wykonywać czynności wynikające z Umowy.
- iv. Inwentaryzacja powinna zostać przeprowadzona przez Wykonawcę, który posiada podpisaną umowę utrzymaniową z Zamawiającym.
- v. Zamawiający ma prawo do uczestniczenia w procesie inwentaryzacji oraz do dodatkowej, pełnej jak i punktowej, kontroli Wykonawcy w dowolnym czasie.
- vi. Wykonawca powinien przesłać Zamawiającemu zawiadomienie o planowanym terminie rozpoczęcia inwentaryzacji na 14 dni przed jej rozpoczęciem.
- vii. Inwentaryzację zwołuje i nadzoruje Stała Komisja Inwentaryzacyjna powołana przez Wykonawcę w składzie minimum 3 członków. Zamawiający może do komisji włączyć własnego przedstawiciela.
- viii. Inwentaryzację przeprowadzają Komisje Spisowe powołane przez Wykonawcę w składzie minimum 3 członków. Zamawiający może do komisji włączyć własnego przedstawiciela.
- ix. Członkowie Stałej Komisji Inwentaryzacyjnej oraz Komisji Spisowych nie mogą pełnić funkcji związanych z ewidencją i wycenami składników majątku Wykonawcy ani Zamawiającego.
- x. Inwentaryzacja przeprowadzana jest w formie spisu z natury lub w drodze porównania ksiąg rachunkowych (w przypadku wartości niematerialnych i prawnych oraz trudno dostępnych środków trwałych oraz środków trwałych w budowie).
- xi. Członkowie Stałej Komisji Inwentaryzacyjnej porównują arkusze spisowe z księgami inwentarzowymi Wykonawcy - ustalenie stanu faktycznego, ujawnienie różnic inwentaryzacyjnych. Po zakończeniu procesu, Wykonawca przekazuje Zamawiającemu arkusze spisowe wraz z ewentualnym zestawieniem różnic inwentaryzacyjnych oraz protokołem weryfikacji tych różnic

oraz sposobem ich rozliczenia. Po rozliczeniu ewentualnych różnic Wykonawca przesyła salda Zamawiającemu w celu potwierdzenia.

- xii. Oryginały dokumentów, które są związane z inwentaryzacją powinny być przekazane Zamawiającemu, a Wykonawca ma obowiązek posiadanie kopii wszystkich zdanych dokumentów.

## 5.8 Cel inwentaryzacji

- i. Ustalenie rzeczywistej ilości składników majątku Zamawiającego.
- ii. Oszacowanie czy nastąpiła zmiana (wzrost, utrata lub brak zmian) wartości składników majątku.
- iii. Porównanie spisu z natury z danymi zawartymi w systemach Wykonawcy i Zamawiającego.
- iv. Zidentyfikowanie oraz wyjaśnienie przyczyn powstania różnic inwentaryzacyjnych.
- v. Rozliczenie osób odpowiedzialnych za składniki majątku Zamawiającego.
- vi. Rozliczenie dokumentacji powstałej w wyniku inwentaryzacji.

## 5.9 Odpowiedzialność materialna

- i. Celem inwentaryzacji jest uzgodnienie zapisów ewidencji majątku z danymi zebranymi przez Wykonawcę oraz rozliczenie osób, które są materialnie odpowiedzialne za powierzony im majątek.
- ii. Do zakresu obowiązków osób materialnie odpowiedzialnych należą m.in.:
  - a) udostępnienie Komisjom Spisowym wszystkich pomieszczeń;
  - b) osobiste uczestnictwo w spisie osoby materialnie odpowiedzialnej lub innej wyznaczonej przez nią osoby (na podstawie pisemnego upoważnienia);
  - c) udzielanie odpowiedzi na zapytania Komisji Spisowej oraz wskazanie dokładnej lokalizacji składników majątku;
  - d) wskazanie składników majątku, które są uszkodzone, zbędne lub zużyte, które powinny zostać naprawione lub wymienione;
  - e) udzielenie pisemnego wyjaśnienia w terminie 5 dni roboczych na ujawnione różnice inwentaryzacyjne i ich przyczyny powstania;
  - f) przeciwdziałanie stwierdzonym podczas inwentaryzacji nieprawidłowościom.

## 5.10 Metody inwentaryzacji

### 5.10.1 Spis z natury

- i. Przeprowadzany przez Komisje Spisowe z wykorzystaniem arkuszy spisowych.
- ii. Ilość składników majątku ustalana jest przez przeliczenie pozycji na arkuszach spisowych.
- iii. Protokół oraz zestawienie różnic są przekazywane Zamawiającemu w terminie 14 dni od zakończenia inwentaryzacji lub w terminie 14 dni przed ustawowym terminem zakończenia inwentaryzacji. W szczególnych przypadkach terminy mogą zostać skrócone.

### 5.10.2 Inwentaryzacja drogą porównania danych z ksiąg rachunkowych z odpowiednimi dokumentami

- i. Inwentaryzacja drogą porównania danych z ksiąg rachunkowych z odpowiednimi dokumentami stosowana jest w przypadku wartości niematerialnych i prawnych oraz składników majątku, które są trudnodostępne lub niemożliwe do obejrzenia.

### 5.10.3 Inwentaryzacja drogą porównania sald

- i. Inwentaryzacja drogą porównania sald dla wszystkich aktywów powierzonych Wykonawcy zgodnie z art. 26 ust.1 pkt.2.

## 5.11 Synchronizacja oraz kompatybilność oprogramowania

- i. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do akceptacji sposób przekazywania danych i informacji o stanie inwentarza. Metoda powinna być oparta na arkuszach kalkulacyjnych, które zawierają przedstawienie danych w uzgodnionym z Zamawiającym formacie (wraz z podaniem kodów kreskowych).
- ii. Po zainstalowaniu danego MR Wykonawca powinien niezwłocznie wprowadzić składnik majątku do systemu Wykonawcy, które automatycznie przypisuje kod kreskowy, potem drukowany przez przenośną drukarkę.
- iii. Poniższa tabela 1 zawiera podsumowanie wymogów dokumentacji inwentaryzacji, jednostek odpowiedzialnych oraz przedziałów czasowych.

**Tabela 1. Wymogi dokumentacji i inwentaryzacji**

Typ dokumentu	Odpowiedzialność	Terminy przedłożenia dokumentów
Spis z natury oraz sprawozdania ze spisu	Komisja Spisowa	Niezwłocznie po zakończeniu czynności
Zestawienie różnic inwentaryzacyjnych	Stała Komisja Inwentaryzacyjna	Do 7 dni od przedłożenia wszystkich spisów
Wyjaśnienie różnic inwentaryzacyjnych	Stała Komisja Inwentaryzacyjna	Do 14 dni od chwili otrzymania różnic

## 5.12 Czynności inwentaryzacyjne

- i. Przygotowawcze czynności inwentaryzacyjne obejmują:
  - a) uzgodnienie planu i harmonogramu inwentaryzacji, które Wykonawca przekazuje Zamawiającemu w określonym terminie;
  - b) podział pracy wśród członków Stałej Komisji Inwentaryzacyjnej;
  - c) wszelkie czynności związane ze zmianą lokalizacji środków trwałych, o ile to możliwe, zostaną zawieszone na czas przeprowadzenia inwentaryzacji;
  - d) przeszkolenie członków Komisji Spisowych ze stosownym potwierdzeniem protokołarnym;
  - e) powiadomienie osób odpowiedzialnych materialnie;
  - f) dokonanie likwidacji zbędnych lub zużytych składników majątku oraz zdjęcie ich z ewidencji;
  - g) uzgodnienie danych z ewidencji Zamawiającego według na ostatni dzień przed rozpoczęciem inwentaryzacji.
- ii. Właściwe czynności inwentaryzacyjne:
  - a) wydanie arkuszy spisowych;
  - b) wykonanie spisu z natury oraz inwentaryzacja drogą porównania danych z ksiąg rachunkowych z odpowiednimi dokumentami, zgodnie z harmonogramem;
  - c) zdanie uzupełnionych arkuszy spisowych oraz sumaryczne zestawienie pozycji;
  - d) ustalenie różnic inwentaryzacyjnych;
  - e) sporządzenie protokołu i podsumowań z przebiegu inwentaryzacji;
- iii. Rozliczeniowe czynności inwentaryzacyjne:
  - a) przekazanie pełnej dokumentacji inwentaryzacji przez Komisje spisowe;
  - b) wyjaśnienie nadwyżek i niedoborów przez Stałą Komisję Inwentaryzacyjną;
  - c) przekazanie Zamawiającemu protokołu weryfikacji różnic inwentaryzacyjnych ze wskazaniem sposobu ich rozliczenia;
  - d) udzielanie odpowiedzi na zapytania Zamawiającego;

- iv. Pozostałe czynności, które mogą mieć wpływ na przebieg procesu inwentaryzacji i które mogą być wynikiem nietypowych zdarzeń (pogodowych, wynikających z braku dostępu do sieci, etc.).

### 5.13 Aktualizacja instrukcji inwentaryzacji

- i. Instrukcja inwentaryzacji przygotowana przez Wykonawcę będzie na bieżąco dostosowywana do zmieniających się przepisów prawa oraz regulacji Zamawiającego.
- ii. W uzasadnionych przypadkach (np. celem poprawienia wydajności pracy) Zamawiający wystąpi do Wykonawcy o dokonanie odpowiednich zmian w instrukcji inwentaryzacji. Wykonawca powinien ustosunkować się w terminie 14 dni do polecenia Zamawiającego.
- iii. W przypadku pytań lub wątpliwości Zamawiającego, które związane są z majątkiem Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest udzielić szczegółowych wyjaśnień / informacji w trybie niezwłocznym, który w uzasadnionych przypadkach nie może jednak przekraczać 14 dni.
- iv. Wykonawca jak i Zamawiający dołożą wszelkich starań, aby nie przekroczyć terminów określonych ustawowo. Różnice bilansowe inwentaryzacji zostaną wyjaśnione nie później niż do dnia bilansowego.

### 5.14 Stała Komisja Inwentaryzacyjna

- i. Poniżej przedstawiono główne zadania Stałej Komisji Inwentaryzacyjnej:
  - a) ustalenie pól spisowych dla poszczególnych Komisji Spisowych;
  - b) przeszkolenie Komisji Spisowych w zakresie procedur oraz sposobu sporządzania dokumentacji (potwierdzone protokołem z podpisami członków komisji);
  - c) przygotowanie dokumentacji inwentaryzacyjnej (plan, harmonogram);
  - d) przygotowanie, wydanie i kontrola nad jakością wypełniania arkuszy spisowych;
  - e) nadzór nad inwentaryzacją;
  - f) ustalenie i wyjaśnienie przyczyn powstania różnic inwentaryzacyjnych;
  - g) powiadomienie dyrektorów/ naczelników poszczególnych jednostek organizacyjnych Zamawiającego, które zostały objęte inwentaryzacją o przewidywanym harmonogramie prac inwentaryzacyjnych.

### 5.15 Komisja Spisowa

- i. Poniżej przedstawiono główne obowiązki Komisji Spisowej:
  - a) udział w szkoleniu jako warunek konieczny wzięcia udziału w inwentaryzacji;
  - b) znajomość instrukcji inwentaryzacji;
  - c) pobranie i rzetelnie wypełnianie arkuszy spisowych na przydzielonym polu spisowym (spis z natury dokonywany jest bezpośrednio na arkuszach spisowych);
  - d) terminowe dokonanie czynności inwentaryzacyjnych oraz sporządzenie sprawozdania z przebiegu dokonywanych czynności, z uwzględnieniem zauważonych nieprawidłowości;
  - e) podejmowanie czynności inwentaryzacyjnych w sposób niezakłócający normalnego trybu pracy komórek organizacyjnych;
  - f) zabezpieczenie pól inwentaryzacyjnych przed nieautoryzowaną zmianą lokalizacji spisywanych składników majątku;
- ii. Wykonawca może powołać do komisji spisowej osobę, która nie jest pracownikiem Wykonawcy, ale posiada udokumentowaną wiedzę oraz doświadczenie w zakresie urządzeń objętych Przedmiotem Zamówienia.

### 5.16 Arkusze spisowe

- i. Spis z natury dokonywany jest bezpośrednio w arkuszu spisowym (dalej: arkusz).
- ii. Arkusz sporządzany jest w języku polskim.



- iii. Arkusz należy wypełnić czytelnie drukowanymi literami.
- iv. Wartość składników majątku powinna zostać przedstawiona w walucie polskiej.
- v. W arkuszu należy ująć informacje o składnikach majątku, które mogą być uszkodzone, niepełnowartościowe, użytkowane niezgodnie z przeznaczeniem lub w złym stanie technicznym.
- vi. Arkusze powinny zawierać następujące informacje:
  - a) pełna nazwa Zamawiającego oraz Wykonawcy wraz z pieczęcią obu stron;
  - b) numerację oraz oznaczenie, które uniemożliwia ich zamianę (np. podpis przewodniczącego Stałej Komisji Inwentaryzacyjnej);
  - c) datę rozpoczęcia i zakończenia spisu;
  - d) godzinę rozpoczęcia i zakończenia spisu;
  - e) nazwę lub numer pola spisowego wraz z podaniem dokładnej lokalizacji w polu spisowym;
  - f) imiona i nazwiska członków Komisji Spisowych oraz innych osób uczestniczących w inwentaryzacji;
  - g) dane osób odpowiedzialnych materialnie za dane składniki majątku- jeśli takie osoby zostały przypisane składnikom majątku;
  - h) numer inwentarzowy składnika majątku;
  - i) numer seryjny;
  - j) numer fabryczny;
  - k) jednostkę miary (jeśli inna niż sztuka, to należy potwierdzić z Zamawiającym sposób opisu).

## 6. Wymagania dla świadczenia usług wsparcia i utrzymania

Wymaganie pkt. 6 „Wymagania dla świadczenia usług wsparcia i utrzymania” a także zapisy SST w zakresie utrzymania obowiązują Wykonawcę jedynie w przypadku wskazania w Umowie obowiązku Wykonawcy świadczenia usług wsparcia i Utrzymania. Rozliczanie kar umownych za przekroczenie poszczególnych parametrów SLA, Dopuszczalnego Czasu Niedostępności, niedotrzymanie Czasu Naprawy, następuje zgodnie ze stawkami kar umownych wskazanymi w Umowie.

### 6.1 Wymagania ogólne

- i. Wykonawca jest zobowiązany przedstawić do akceptacji Zamawiającego harmonogram prac utrzymaniowych MR, który określa przybliżone terminy przeglądów. Częstotliwość dla poszczególnych czynności utrzymaniowych podana jest w dokumentach SST, w Załączniku nr 1.
- ii. Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie MR zgodnie z przedłożoną dokumentacją, specyfikacjami, regulacjami Zamawiającego oraz zapisami przepisów prawa.
- iii. Wykonawca świadczy usługę wsparcia w zakresie funkcjonowania i obsługi MR.
- iv. Wykonawca gwarantuje, że wszelkie prace utrzymaniowe będą prowadzone przez osoby do tego uprawnione (jeżeli rodzaj prac utrzymaniowych wymaga uprawnień).
- v. Wszystkie prace pomiarowe, instalacyjne czy konserwacyjne będą wykonywane przy użyciu specjalistycznych narzędzi i urządzeń.
- vi. Utrzymanie i naprawy obejmują m.in.:
  - a) zapewnienie ciągłości prawidłowej pracy MR wraz z oprogramowaniem;
  - b) monitorowanie i raportowanie poprawności działania MR;
  - c) kalibrację urządzeń;
  - d) utrzymywanie łączności z / pomiędzy urządzeniami;
  - e) zapewnienie nieprzerwanej gotowości do podjęcia czynności serwisowania;
  - f) usuwanie Błędów bądź wymiana komponentów MR;
  - g) wbudowanie/ wymiana podzespołów;
  - h) proponowanie nowych rozwiązań technologicznych i sprzętowych oraz udzielanie odpowiedzi na zapytania;
  - i) zapewnienie serwisu oprogramowania;
  - j) wykonywanie pomiarów zasilania MR;
  - k) prowadzenie nadzoru technicznego;
  - l) aktualizacji oprogramowania w przypadku wykrytych Błędów wpływających na zgodność rozwiązania z wymaganiami;
  - m) aktualizacji oprogramowania w kontekście podatności związanych z bezpieczeństwem teleinformatycznym; w przypadku identyfikacji podatności, które mogą zagrozić ciągłości działania rozwiązania – dla takich przypadków aktualizacje powinny być realizowane niezwłocznie;
- vii. Formalne wymogi dokumentacyjne zawarte są w niniejszym rozdziale Wszystkie prace związane z utrzymaniem MR będą prowadzone zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, producenckich instrukcji prowadzenia napraw, przeglądów, jak i innymi zasadami mającymi na celu minimalizację negatywnych skutków przeprowadzanych napraw.
- viii. Wykonawca będzie świadczył usługi utrzymaniowe przez okres wskazany w Umowie.
- ix. Podczas obowiązywania Umowy Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z zapewnieniem ciągłości funkcjonowania MR (wliczając koszty transmisji danych).
- x. Wykonawca powinien zagwarantować pełną funkcjonalność MR oraz oprogramowania dostarczonego przez Wykonawcę.

- xi. Działania utrzymaniowe prowadzone przez Wykonawcę nie powinny negatywnie wpływać na jednoczesne funkcjonowanie MR oraz innych z nim współpracujących.

## 6.2 Błędy

- i. Wykonawca powinien dokonać usunięcia błędów funkcjonalnych oraz błędów нефункциональных (zwanych dalej jako Błędy) w czasie adekwatnym do zasad SLA zgodnie z 6.2.1 i 6.2.2.
- ii. Niezależnie od czasu trwania Błędu Wykonawca powinien zabezpieczyć miejsce jego wystąpienia do czasu usunięcia.
- iii. Wykonawca zobowiązany jest do bezzwłocznego powiadomienia Zamawiającego o wystąpieniu Błędu sposobie weryfikacji i planowanym sposobie jego usunięcia.
- iv. W celu archiwizacji Błędu oraz wszelkich napraw Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia jego opisu zawierającego następujące pozycje:
  - a) typ (zgodnie z zasadami SLA);
  - b) opis urządzenia, w tym numery seryjne i dokładną lokalizację;
  - c) zgłoszenie: data;
  - d) zgłoszenie: godzina;
  - e) powiadomienie Wykonawcy: data;
  - f) powiadomienie Wykonawcy: godzina;
  - g) usunięcie: data;
  - h) usunięcie: godzina;
  - i) opis naprawy;
  - j) uwagi;
  - k) identyfikacja osoby usuwającej Błąd.
- v. Wykonawca będzie prowadził rejestr prewencyjnych czynności konserwacyjnych, które są wymagane dla danego urządzenia.
- vi. Wykonawca analizuje Błędy etc. w kontekście przyszłych działań utrzymaniowo-serwisowych i na koniec okresu utrzymania przekazuje analizę Zamawiającemu.

### 6.2.1 Zasady SLA

- i. Typy Błędów i pozostałe niezbędne pojęcia, zostały opisane w tabeli 2.

**Tabela 2. Wykorzystywane terminy**

Termin	Definicja
Typ Błędu: Błąd funkcjonalny	Niedziałanie lub działanie klasy Modułu Rozproszonego niezgodne z opisem zawartym w SST w rozdziale „2. Wymagania funkcjonalne”. Jest to w szczególności brak możliwości zarządzania co najmniej jednym parametrem klasy Modułu Rozproszonego, brak możliwości przekazywania czytelnych komunikatów dla użytkowników drogi (np. liczba martwych pikseli ZZT uniemożliwia odwzorowanie znaku drogowego zgodnie z przepisami), obniżony poziom jakości zbieranych danych (w szczególności dane niekompletne, obniżony poziom dokładności danych, dane błędne).
Typ Błędu: Błąd нефункциональный	Błąd nie będący Błędem funkcjonalnym, niepowodujący ograniczenia korzystania z klasy Modułu Rozproszonego.
Cykl Kwartałny	Dla Modułów Rozproszonych: Jest to okres trzech kolejnych miesięcy kalendarzowych, liczony od pierwszego dnia każdego roku kalendarzowego. W przypadku, gdy pierwszy lub ostatni Cykl Kwartałny w trakcie trwania Umowy nie pokrywa się z pełnym kwartałem kalendarzowym, okres

	rozliczeniowy dla takiego Cyklu zostanie obliczony proporcjonalnie do czasu trwania takiego Cyklu
Okres rozliczeniowy	Cykl Kwartalny lub pierwszy okres rozliczeniowy liczony od dnia zaakceptowania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego do końca kwartału.
Czas naprawy	Czas liczony od momentu zgłoszenia Błędu przez Zamawiającego lub Wykonawcę do usunięcia Błędu. W przypadkach, zgłoszenia dwukrotnego lub wielokrotnego tego samego Błędu dla tej samej klasy Modułu Rozproszonego przed upływem 24 godzin od pierwszego zgłoszenia, Czas naprawy liczony jest od momentu pierwszego zgłoszenia.
Zaplanowane Prace Serwisowe (ZPS)	Prace wykonywane w celu utrzymania ciągłości działania MR polegające na rutynowych czynnościach przeglądu, konserwacji lub uaktualnienia oprogramowania. Przy rozliczeniu pierwszego okresu rozliczeniowego proporcjonalnemu pomniejszeniu ulegnie dopuszczalny czas realizacji ZPS poprzez pomnożenie go przez iloraz dni w pierwszym okresie rozliczeniowym oraz liczbę dni w danym kwartale.

- ii. Niniejszy rozdział określa wymagane do osiągnięcia przez Wykonawcę parametry SLA oraz mechanizm naliczania kar umownych za ich niespełnienie dla MR. Niniejszy rozdział stanowi uzupełnienie Umowy w zakresie SLA.
- iii. Każdy Błąd dla MR może zostać zakwalifikowany tylko do jednego typu Błędu z opisanych w tabeli powyżej.
- iv. Wykonawca może zgłoszony Błąd uznać jako spowodowany okolicznościami leżącymi po jego stronie, lub Błędu nie uznać i złożyć wyjaśnienia.
- v. W przypadku nieuznania przez Wykonawcę zgłoszonego Błędu lub nieuznania przez Zamawiającego wyjaśnień, Zamawiający zastrzega sobie możliwość przeprowadzenia (zlecenia innej firmie) testu sprawdzającego poprawne działanie danej funkcjonalności. W przypadku potwierdzenia wystąpienia Błędu Zamawiający obciąży Wykonawcę kosztami przeprowadzanych testów, a czas naprawy jest liczony od jej pierwotnego zgłoszenia.
- vi. Jeżeli Wykonawca nie podejmuje działań związanych z usunięciem Błędu, Zamawiający zastrzega sobie możliwość zlecenia naprawy innemu podmiotowi, na koszty i ryzyko Wykonawcy, zachowując w pełni uprawnienia gwarancyjne.

#### 6.2.2 Zasady SLA dla Modułów Rozproszonych

- i. Czas Zaplanowanych Prac Serwisowych (ZPS), zapewniających prawidłowe funkcjonowanie MR nie może przekroczyć łącznie 24 godzin w Cyklu kwartalnym. Każde Zaplanowane Prace Serwisowe Wykonawca będzie uzgadniał pisemnie z Zamawiającym, z co najmniej 48-godzinny wyprzedzeniem, podając proponowaną datę, godziny rozpoczęcia i zakończenia, oraz zakres tych prac. O porze przeprowadzenia ZPS decyduje Zamawiający, przy czym preferowane są godziny nocne.
- ii. Czas Zaplanowanych Prac Serwisowych, może przekroczyć 24 godziny w Cyklu kwartalnym w przypadku podejmowania przez Wykonawcę prac na wniosek Zamawiającego, np. związanych z dostosowaniem zainstalowanego oprogramowania do modyfikacji/rozbudowy Systemu Centralnego w przyszłości.
- iii. Błędy funkcjonalne MR zgłoszonego do Zaplanowanych Prac Serwisowych mające miejsce w czasie Zaplanowanych Prac Serwisowych nie będą brane pod uwagę przy naliczaniu kar umownych z tytułu niedotrzymania parametrów Dostępności.
- iv. ZPS prowadzone w pasie drogowym muszą odbywać się zgodnie z procedurami wejścia w pas drogowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i Umową.
- v. W przypadku niedotrzymania Dostępności Modułu Rozproszonego spowodowanej występowaniem zdarzeń niezależnych od Wykonawcy (zdarzeń losowych) Zamawiający nie będzie naliczał czasu niedotrzymania Dostępności z tytułu niespełnienia wymagań w zakresie parametrów SLA. Wykonawca ma obowiązek udowodnienia Zamawiającemu, że nie ponosi

odpowiedzialności za zaistniałe zdarzenie. Czas z tytułu niespełnienia Dostępności naliczony zostanie od momentu wystąpienia Błędu funkcjonalnego do uzgodnionego z Zamawiającym momentu zakończenia prac Wykonawcy, przywracających prawidłowe działanie MR.

- vi. Za zdarzenia niezależne od Wykonawcy Zamawiający uzna w szczególności:
  - a) brak zasilania z sieci energetycznej po wymaganym we właściwym SST w Załączniku 1. czasie podtrzymania pracy MR;
  - b) uszkodzenie infrastruktury MR wskutek wypadków komunikacyjnych, wandalizmu, prac prowadzonych przez innych wykonawców;
  - c) wystąpienie Siły Wyższej.
- vii. Łączna wartość kar w Okresie rozliczeniowym będzie naliczana do kwoty w wysokości maksymalnego wynagrodzenia Wykonawcy, którą mógłby uzyskać za świadczenie usług utrzymania MR w Okresie rozliczeniowym.
- viii. W zakresie MR, dla których Wykonawca zdecydował się na wykorzystanie technologii GSM, SLA dla transmisji danych musi być zgodne z SLA operatora telekomunikacyjnego. Pozostałe wymagania SLA dla takich MR pozostają bez zmian.
- ix. Dopuszczalne czasy niedostępności oraz kategorie MR zostały przedstawione w tabeli nr 3 oraz w poszczególnych SST w Załączniku 1.

**Tabela 3. Czasy dostępności dla klas Modułów Rozproszonych oraz ich Kategoria**

L.P	Nazwa MR	Numer MR	Dopuszczalny Czas Niedostępności (minut w miesiącu kalendarzowym)	Kategoria
1.	Informowanie o utrudnieniach na drodze klasy A/S	101.A	1340	1
2.	Informowanie o utrudnieniach na drodze klasy S/GP/G	101.B	1340	1
3.	Zarządzanie objazdami	101.C	1340	1
4.	Informowanie o czasie przejazdu	101.D	2160	2
5.	Informowanie o czasie przejazdu	101.E	2160	2
6.	Informowanie o warunkach pogodowych	101.F	1340	1
7.	Informowanie poprzez komunikaty radiowe CB	101.G	1340	1
8.	Informowanie poprzez przewożne znaki o zmiennej treści	101.H	3024	3

9.	Sterowanie pasami ruchu	102.A	2160	2
10.	Zarządzanie prędkością i innymi ograniczeniami	102.D	1340	1
11.	Przewoźne sterowanie prędkością, pasami ruchu i innymi ograniczeniami ruchu	102.E	3024	3
12.	Pomiar czasu przejazdu z wysoką dokładnością	103.B	2160	2
13.	Pomiar czasu przejazdu z niską dokładnością	103.C	2160	2
14.	Wykrywanie zdarzeń z dostępnych zasobów danych	104.B	1340	1
15.	Wykrywanie zdarzeń na drogach klasy A i S z niskim poziomem detekcji	104.C	1340	1
16.	Wykrywanie zdarzeń na drogach klasy A i S z wysokim poziomem detekcji	104.D	1340	1
17.	Łączność CB	105.B	1340	1
18.	Pozyskiwanie obrazu na węzłach i innych miejscach drogowych	106.A	1340	1
19.	Pozyskiwanie obrazu z wysoką rozdzielczością na drodze głównej lub trasie objazdu	106.B	1340	1
20.	Pozyskiwanie obrazu ze standardową rozdzielczością na drodze głównej lub trasie objazdu	106.C	1340	1
21.	Doraźna wideorejestracja	106.D	3024	3
22.	Pozyskiwanie danych z wysoką dokładnością	107.A	3024	3
23.	Przekazywanie informacji za pomocą znaków zmiennej treści	108.A	3024	3



24.	Dozowane wjazdu na jednej łącznicy	110.A	2160	2
25.	Sterowanie pojedynczą sygnalizacją świetlną	111.A	1340	1
26.	Sterowanie koordynowanymi sygnalizacjami świetlnymi	111.B	1340	1
27.	Pozyskiwanie kompleksowych danych pogodowych	112.A	1340	1
28.	Pozyskiwanie danych o stanie nawierzchni	112.B	1340	1
29.	Pozyskiwanie danych o widoczności	112.D	1340	1
30.	Pozyskiwanie danych o zalaniu jezdni	112.E	1340	1
31.	Mobilne zbieranie danych pogodowych	112.G	3024	3
32.	Pozyskiwanie danych o ruchu pojazdów z dokładnością E2	114.A	1340	1
33.	Pozyskiwanie danych o ruchu pojazdów z dokładnością A2	114.B	1340	1
34.	Pomiar nacisków osi i masy pojazdów w celach statystycznych	114.C	1340	1
35.	Przekazywanie danych I2V	115.A	3024	1
36.	Pozyskiwanie danych V2I	115.B	3024	1

x. Naliczanie kar umownych z tytułu niedotrzymania parametru dostępności jednego MR:

CNr - Czas niedostępności (wyrażony w minutach), łączny czas Błędów funkcjonalnych danego MR w Okresie rozliczeniowym.

DCNr - Dopuszczalny Czas Niedostępności (wyrażony w minutach) – wartość z SST dla danego MR.

PDCNr - Przekroczenie Dopuszczalnego Czasu Niedostępności (wyrażone w minutach) danego MR obliczone według następującego wzoru:

$$PDCNr = CNr - DCNr$$

xi. W przypadku, jeżeli wartość PDCNr obliczona na podstawie powyższego wzoru jest mniejsza od „0”, nie jest naliczana kara z powodu niedotrzymania parametrów Dostępności danego MR.

- xii. W przypadku, jeżeli wartość PDCNr obliczona na podstawie powyższego wzoru jest większa od „0”, zostaje naliczona kara z powodu niedotrzymania parametrów Dostępności danego MR, za każdą rozpoczętą minutę PDCNr.
- xiii. Kara z tytułu niedotrzymania parametrów Dostępności danego MR będzie naliczana zgodnie z Umową, zależnie od kategorii danego MR wskazanej w SST w Załączniku 1.

#### **6.2.3 Naliczanie kar umownych za Błędy niefunkcjonalne**

- i. Czas naprawy Błędów niefunkcjonalnych wynosi siedem dni dla każdego Błędu niefunkcjonalnego. Czas naprawy liczony jest w trybie 24/7/365.
- ii. Kara umowna za niedotrzymanie Czasu Naprawy zostanie naliczona oddzielnie dla każdego Błędu niefunkcjonalnego w wysokości wskazanej w Umowie za każdy rozpoczęty dzień przekroczonego Czasu naprawy do momentu usunięcia błędu.

#### **6.2.4 Ciągłość działania**

- i. Wykonawca niezwłocznie informuje Zamawiającego o:
  - a) nieprawidłowym działaniu MR;
  - b) błędach;
  - c) uszkodzeniach;
  - d) zerwaniu łączności pomiędzy urządzeniami;
  - e) aktach wandalizmu;
  - f) sytuacjach wyjątkowych.
- ii. Każde zgłoszenie nieprawidłowego funkcjonowania MR należy uwzględnić w raporcie.
- iii. Wykonawca niezwłocznie poinformuje Zamawiającego o usunięciu nieprawidłowości oraz przekaze protokoły i raporty z naprawy.

#### **6.2.5 Sprawdzanie i raportowanie poprawności działania Modułu Rozproszonego**

- i. W czasie obowiązywania Umowy Wykonawca sprawdza poprawność działania MR oraz przekazuje miesięczne raporty (do 5-go dnia każdego miesiąca). Miesięczne raporty powinny zawierać sumaryczne zestawienie pozycji rejestru utrzymaniowego oraz w protokołu z załącznikami.
- ii. Raport powinien zawierać informacje o:
  - a) stanie MR objętych usługą utrzymania;
  - b) zgłoszonych Błędach, niewłaściwym działaniu MR; itp.
- iii. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany elementów raportu w trakcie trwania Umowy, możliwe jest dopisanie lub wypisanie elementu/MR/urządzenia do raportowania w każdej chwili trwania Umowy. Zamawiający musi zrobić to pisemnie najpóźniej 21 dni przed pojawieniem się następnego raportu.
- iv. Raport należy przekazać w elektronicznej wersji (w tym edytowalnej) oraz papierowej.

#### **6.2.6 Sprawdzanie poprawności działania**

- i. Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia poprawności działania MR (w tym kalibrację) i jego poszczególnych elementów. Częstotliwość sprawdzania poprawności działania poszczególnych MR opisana jest w dokumencie SST (Załącznik 1).
- ii. Przeprowadzając sprawdzenie poprawności działania urządzeń należy:
  - a) sprawdzić dokładność przeprowadzanych przez MR pomiarów lub przesyłanych informacji;
  - b) sprawdzić poprawność funkcjonowania poszczególnych klas MR wykorzystując testy sprawdzające, które wykorzystują aspekty ujęte w testach FAT, SAT oraz SIT;

- c) po sprawdzeniu poprawności działania Wykonawca powinien sporządzić i przekazać szczegółowy protokół poprawności działania z załącznikami do zatwierdzenia.
- iii. Protokół oraz załączniki powinny zostać złożone niezwłocznie lub w terminie do 7 dni - w uzasadnionych przypadkach.
- iv. Jeżeli testy sprawdzające wykażą niespełniania wymagań dla danego MR odchyłki w funkcjonowaniu MR, to Wykonawca powinien przeprowadzić modyfikacje i ponowne testy na własny koszt.
- v. W przypadku niewykonania testów w ustalonym terminie, Zamawiający uzna MR jako niefunkcjonalny i rozpocznie naliczanie czasu awarii.
- vi. Jeżeli Wykonawca nie przeprowadzi testów w wyznaczonym terminie Zamawiający zastrzega sobie prawo do zlecenia przedmiotowych testów objętych zamówieniem podmiotom zewnętrznym, których koszty pokryje Wykonawca.
- vii. Zamawiający zastrzega sobie prawo do uczestniczenia w procesie kalibracji oraz innych czynnościach sprawdzających poprawność działania MR, a Wykonawca winien zawiadomić sprawdzającego przynajmniej 2 dni przed planowanym wykonaniem testów.

#### **6.2.7 Naprawy serwisowe Modułów Rozproszonych**

- i. Wykonawca powinien przeprowadzić naprawę w ramach serwisu niezależnie od przyczyn powstania Błędu, np. niekorzystne warunki atmosferyczne czy akty wandalizmu.
- ii. Wykonawca powinien niezwłocznie usunąć przyczynę niewłaściwego funkcjonowania MR w terminie określonym przez Kategorię Błędu (określoną w Tabeli 3 „Czasy dostępności dla klas Modułów Rozproszonych oraz ich Kategoria” w pkt. 6.2.2 OST).
- iii. Jeżeli zgłoszone niewłaściwe funkcjonowanie MR wynika z czynników lub zdarzeń losowych niezależnych od Wykonawcy, Wykonawca powinien ustalić termin usunięcia nieprawidłowości z odpowiednimi służbami (np. pogotowie gazowe, pogotowie energetyczne, operator telefonii komórkowej, straż pożarna) oraz niezwłocznie poinformować Zamawiającego. Do czynników zewnętrznych niezależnych od Wykonawcy zaliczamy m.in. kataklizmy, następstwa wypadków, czy brak łączności telekomunikacyjnej.
- iv. Wszystkie instalowane/wymieniane części i urządzenia powinny być fabrycznie nowe, o identycznych lub wyższych parametrach. Części te nie powinny być wyprodukowane wcześniej niż jeden rok przed ich instalacją w miejscu docelowym.
- v. Wykonawca powinien przedstawić w formie elektronicznej, telefonicznej (potwierdzonej niezwłocznie w formie elektronicznej) lub w inny sposób uzgodniony z Zamawiającym, każde nowe proponowane rozwiązanie programowo-sprzętowe. W przypadku wymiany elementów MR na nowe, Wykonawca powinien przekazać dokumentację techniczną (w tym karty katalogowe) instalowanych urządzeń Zamawiającemu oraz prowadzić ewidencję wymienianych urządzeń.
- vi. Wykonawca powinien udzielać porad technicznych związanych z utrzymaniem MR oraz poinformować Zamawiającego o możliwości zastosowania urządzeń korzystających z nowych technologii.
- vii. Wykonawca powinien wykonywać na bieżąco aktualizacje i modyfikacje oprogramowania. Zaplanowane prace serwisowe powinny być realizowane w godzinach 23:00-5:00.
- viii. Wykonawca umożliwi Zamawiającemu transfer danych ze wszystkich lub wybranych MR w dowolnym czasie bez konieczności uprzedniego informowania Wykonawcy o podjęciu takich czynności.
- ix. Wykonawca zobowiązany jest do aktualizacji dostarczonego oprogramowania do najnowszych wersji podczas trwania Umowy, okresu gwarancji oraz utrzymania. W przypadku aktualizacji Wykonawca ma 7 dni na powiadomienie Zamawiającego o nowszej wersji i ustala z Zamawiającym termin aktualizacji. W przypadku aktualizacji, które są krytyczne dla funkcjonowania MR, Wykonawca ma obowiązek bezzwłocznego powiadomienia Zamawiającego.

### 6.2.8 Utrzymanie zasilania Modułów Rozproszonych

- i. Wykonawca zobowiązuje się przed przystąpieniem do prac przedłożyć wymaganą dokumentację określoną w podrozdziale 4.7 Dokumentacja wraz z pozwoleniami wymaganymi przez przepisy prawa.
- ii. Pomiary, badania i kontrole powinny zostać przeprowadzone przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje. Osoba ta może zostać poproszona każdorazowo o okazanie odpowiednich dokumentów na prośbę Zamawiającego. Odpowiednie dokumenty oraz częstotliwość wykonywania pomiarów, badań i kontroli, opisane są w dokumencie SST w Załączniku 1.
- iii. Pomiarom, badaniom i kontroli powinny zostać poddane wszystkie komponenty MR w tym:
  - a) stacjonarne urządzenia elektryczne;
  - b) stan i oporność izolacji urządzeń;
  - c) uziemienie ochronne;
  - d) skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej;
  - e) urządzenia ochronne różnicowoprądowe;
  - f) rezystancja uziemień.
- iv. Kontrola powinna zostać przeprowadzona ponownie w przypadku, gdy:
  - a) urządzenie nie pracowało przez okres ponad 30 dni;
  - b) naprawom poddane zostały części mechaniczne lub elektryczne urządzenia;
  - c) urządzenie zostało przemieszczone i uruchomione ponownie.
- v. Kopie zapisów pomiarów powinny znajdować się u Wykonawcy.
- vi. Wszelkie zmiany związane z podłączeniem urządzeń do zasilania powinny zostać naniesione na schematy/ rysunki wykonawcze (format wektorowy) i przedstawione Zamawiającemu do akceptacji.
- vii. Wszelkiego rodzaju badania, kontrole, pomiary powinny być odnotowywane w rejestrze utrzymaniowym, który będzie kompatybilny z oprogramowaniem MS Excel.

## 7. Organizacja Ruchu

- i. Należy zaprojektować, uzgodnić, zatwierdzić oraz wykonać:
  - a) stałą organizację ruchu;
  - b) zmienną organizację ruchu;
  - c) czasową organizację ruchu związaną z wykonywaniem prac instalacyjnych oraz utrzymaniowych,zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ii. Projekty organizacji ruchu, przewidujące budowę konstrukcji wsporczych wraz z zainstalowanymi urządzeniami MR i osprzętem powinny zawierać analizę widoczności.

## 8. Przepisy prawa, normy i rekomendacje techniczne

### 8.1 Przepisy prawa

- 1) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/96/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury drogowej z dnia 19 listopada 2008 r. (Dz. Urz. UE. L Nr 319).
- 2) Europejska Konwencja CMR określająca wzór międzynarodowego listu przewozowego (Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road) (Dz.U. 1962 nr 49, poz.238 z późn. zm.).
- 3) Konwencja celna dotycząca międzynarodowego przewozu towarów z zastosowaniem karnetów TIR (Konwencja TIR) wraz z Protokołem podpisania, sporządzona w Genewie dnia 15 stycznia 1959 r (Dz.U. 1962 nr 22 poz. 96 z późn. zm.).
- 4) Konwencja o ruchu drogowym sporządzona w Wiedniu dnia 8 listopada 1968 r. (Dz. U. 1988 nr 5 poz. 40 i 44 z późn. zm.).
- 5) Oświadczenie Rządowe z dnia 30 sierpnia 1999 r. w sprawie ratyfikacji przez Rzeczpospolitą Polską Umowy europejskiej dotyczącej pracy załóg pojazdów wykonujących międzynarodowe przewozy drogowe (AETR), sporządzonej w Genewie dnia 1 lipca 1970 r., oraz ogłoszenia jednolitego tekstu tej umowy (Dz.U. 1999 nr 94 poz. 1087 z późn. zm.).
- 6) Oświadczenie Rządowe z dnia 28 maja 2013 r. w sprawie wejścia w życie zmian do załączników A i B Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r (Dz.U. 2013 poz. 815 z późn. zm.).
- 7) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 nr 63 poz. 735 z późn. zm.).
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015 poz. 376 z późn. zm.).
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 z późn. zm.).
- 10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. 2014 poz. 1227 z późn. zm.).
- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126 z późn. zm.).
- 12) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. 2010 nr 2 poz. 6 z późn. zm.).
- 13) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640 z późn. zm.)
- 14) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późn. zm.).



- 15) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1744 z późn. zm.).
- 16) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2002 nr 108 poz. 953 z późn. zm.).
- 17) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 nr 140 poz. 824 z późn. zm.).
- 18) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2000 nr 26 poz. 313 z późn. zm.).
- 19) Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. 2001 nr 38 poz. 454 z późn. zm.).
- 20) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm)
- 21) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. 2002 nr 12 poz. 116 z późn. zm.).
- 22) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 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. 2003 nr 220 poz. 2181 z późn. zm.).
- 23) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. 2003 nr 177 poz. 1729 z późn. zm.).
- 24) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 2005 nr 219 poz. 1864 z późn. zm.).
- 25) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2008 r. w sprawie dokumentacji bezpieczeństwa tunelu (Dz. U. 2008 nr 193 poz. 1192 z późn. zm.)
- 26) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 poz. 1278 z późn. zm.).
- 27) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 stycznia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy czyszczeniu powierzchni, malowaniu natryskowym i natryskiwaniu cieplnym (Dz. U. 2004 nr 16 poz. 156 z późn. zm.).
- 28) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. 2004 nr 130 poz. 1389 z późn. zm.)
- 29) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 1998 nr 126 poz. 839 z późn. zm.).
- 30) 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. 2004 nr 100 poz. 1024 z późn. zm.).
- 31) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i

wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. 2011 nr 263, poz. 1572 z późn. zm.).

- 32) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz 123 Program Funkcjonalno-Użytkowy czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. 1995 nr 25, poz. 133 z późn. zm.).
- 33) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 z późn. zm.).
- 34) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. 2012 poz. 1247 z późn. zm.).
- 35) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. 1998 nr 151 poz. 987 z późn. zm.).
- 36) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 nr 43 poz. 430 z późn. zm.).
- 37) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 nr 63 poz. 735 z późn. zm.).
- 38) Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lipca 2011 r. w sprawie podstawowych wymagań bezpieczeństwa teleinformatycznego (Dz. U. 2011 nr 159 poz. 948 z późn. zm.).
- 39) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. 2004 nr 128 poz. 1334 z późn. zm.).
- 40) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966 z późn. zm.).
- 41) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 4 stycznia 2005 r. w sprawie ogólnych kierunków współpracy spółki z administracją drogową, Policją, pogotowiem ratunkowym oraz jednostkami systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. 2005 nr 6 poz. 35 z późn. zm.).
- 42) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 maja 2010 r. w sprawie sposobu i trybu gospodarowania składnikami majątku ruchomego w który wyposażone są jednostki budżetowe (Dz. U. 2010 nr 114 poz. 761 z późn. zm.).
- 43) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112 z późn. zm.).
- 44) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r. w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom (Dz. U. 2005 nr 67 poz. 582 z późn. zm.).
- 45) Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 3 października 2016 r. w sprawie Klasyfikacji Środków Trwałych (Dz. U. 2016 poz. 1864 z późn. zm.).
- 46) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031 z późn. zm.).
- 47) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1032 z późn. zm.).
- 48) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16, poz. 87 z późn. zm.).
- 49) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016 poz. 1359 z późn. zm.).

- 50) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie szczegółowych sposobów i form składania informacji o kompensacji przyrodniczej (Dz. U. 2010 nr 64 poz. 402 z późn. zm.).
- 51) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409 z późn. zm.).
- 52) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 poz. 1408 z późn. zm.).
- 53) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2016 poz. 85 z późn. zm.).
- 54) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości (Dz. U. 2004 nr 268, poz. 2663 z późn. zm.).
- 55) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033 z późn. zm.).
- 56) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2011 nr 288 poz. 1696 z późn. zm.).
- 57) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie sposobu i zakresu wykonywania obowiązku udostępniania i przekazywania informacji oraz próbek organom administracji geologicznej przez wykonawcę prac geologicznych (Dz. U. 2001 nr 153 poz. 1781 z późn. zm.).
- 58) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800 z późn. zm.).
- 59) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a 125 Program Funkcjonalno-Użytkowy także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2014 poz. 1713 z późn. zm.).
- 60) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183 z późn. zm.).
- 61) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014 poz. 1923 z późn. zm.).
- 62) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 września 2016 r. w sprawie szczegółowych warunków uznania odpadów niebezpiecznych za odpady inne niż niebezpieczne (Dz. U. 2016 poz. 1601 z późn. zm.).
- 63) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2016 poz. 93 z późn. zm.).
- 64) Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 grudnia 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad prowadzenia, stosowania i udostępniania krajowego rejestru urzędowego podziału terytorialnego kraju oraz związanych z tym obowiązków organów administracji rządowej i jednostek samorządu terytorialnego (Dz. U. 1998 nr 157 poz. 1031 z późn. zm.).
- 65) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 lipca 1992 r. w sprawie zakresu i trybu korzystania z praw kierującego działaniem ratowniczym (Dz. U. 1992 nr 54 poz. 259 z późn. zm.).
- 66) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109, poz. 719 z późn. zm.).
- 67) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2017 roku, w sprawie szczegółowej organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. 2017 poz. 1319 z późn. zm.).

- 68) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 poz. 2117 z późn. zm.).
- 69) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030 z późn. zm.).
- 70) Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. 2016 poz. 1868, z późn. zm.).
- 71) Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. 2017 poz. 1261 z późn. zm.).
- 72) Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz. U. 2017 poz. 1056 z późn. zm.).
- 73) Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. - Prawo lotnicze (Dz. U. 2017 poz. 959 z późn. zm.).
- 74) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2017 poz. 1579 z późn. zm.).
- 75) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2017 poz. 1073 z późn. zm.).
- 76) Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. 2017 poz. 1257 z późn. zm.).
- 77) Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2017 poz. 1376 z późn. zm.).
- 78) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2016 poz. 2134 z późn. zm.).
- 79) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1121 z późn. zm.).
- 80) Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (Dz. U. 1974 nr 24 poz 141 z późn. zm.).
- 81) Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001 Nr 100 poz. 1085 z późn. zm.).
- 82) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2017 poz. 1405 z późn. zm.).
- 83) Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz. U. 2016 poz. 2145 z późn. zm.).
- 84) ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2017 poz. 736 z późn. zm.)
- 85) Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. Prawo przewozowe (Dz.U. 1984 nr 53 poz. 272 z późn. zm.).
- 86) Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (Dz. U. 1985 nr 14 poz. 60 z późn. zm.).
- 87) ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz. 1446, z późn. zm.).
- 88) ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1789, z późn. zm.)
- 89) Ustawa z dnia 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 1989 nr 30 poz. 163 z późn. zm.).
- 90) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.).
- 91) Ustawa o Rachunkowości z dnia 29 września 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 121 poz. 591 z późn. zm.).
- 92) Ustawa z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym (Dz.U. 1994 nr 127 poz. 627 z późn. zm.).
- 93) Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2017 poz. 1161 z późn. zm.).

- 94) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2016 poz. 1987 z późn. zm.).
- 95) Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 1997 nr 98 poz. 602 z późn. zm.).
- 96) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1570, z późn. zm.).
- 97) Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. 1997 nr 133 poz. 883 z późn. zm.).
- 98) Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych (Dz. U. 2001 nr 128 poz. 1402 z późn. zm.).
- 99) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 poz. 5192 z późn. zm.).
- 100) Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym (Dz.U. 2001 nr 125 poz. 1371 z późn. zm.).
- 101) Ustawa z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. 2002 nr 144 poz. 1204 z późn. zm.).
- 102) Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 721 z późn. zm.).
- 103) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówieniach publicznych tekst jednolity (Dz. U. 2004 nr 19 poz. 177 z późn. zm.).
- 104) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 z późn. zm.).
- 105) Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. 2016 poz. 2147 z późn. zm.).
- 106) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o czasie pracy kierowców (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 879).
- 107) Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. 2010 nr 106 poz. 675 z późn. zm.).
- 108) ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. 2017 poz. 788 z późn. zm.).
- 109) Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz.U. 2011 nr 227 poz. 1367 z późn. zm.).
- 110) Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2013 poz. 898 z późn. zm.).
- 111) Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2016 poz. 1131 z późn. zm.).
- 112) Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 z późn. zm.).
- 113) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.
- 114) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2013 poz. 492 z późn. zm.).
- 115) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. 2003 nr 89 poz. 828 z późn. zm.).
- 116) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 listopada 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz. 1596 z późn. zm.).
- 117) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. 2005 nr 259 poz. 2173 z późn. zm.).



- 118) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.).
- 119) Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz. U. 201, poz. 680, z późn. zm.).
- 120) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. 2017 poz. 784, z późn. zm.);
- 121) Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. 2002, n0, poz. 1393, z późn. zm.);
- 122) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 220 z późn. zm.);
- 123) Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. 2016, poz. 1258, z późn. zm.);
- 124) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe (Dz. U. nr 148, poz. 973)

## 8.2 Zarządzenia Zamawiającego

- 1) Zarządzenie nr 7 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie wytycznych bieżącego utrzymania oraz prowadzenia czynności utrzymaniowych na drogach krajowych.
- 2) Zarządzenie Nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 marca 2017 w sprawie stosowania instrukcji DP-T 14 Ocena jakości na drogach krajowych, Część I - roboty drogowe.
- 3) Zarządzenie nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11 maja 2009 r. w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów.
- 4) Zarządzenie nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 lipca 2014 r. w sprawie typowych schematów oznakowania robót oraz pomiarów diagnostycznych prowadzonych w pasie drogowym.
- 5) Zarządzenie Nr 58 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 listopada 2015 r. w sprawie dokumentacji do realizacji inwestycji.
- 6) Zarządzenie Nr 18 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 01 czerwca 2012 r. w sprawie zasad ustalania i prowadzenia kilometrażu dróg krajowych;
- 7) Zarządzenie Nr 20 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 lipca 2004 r. w sprawie wprowadzenia zasad i metod obliczania przepustowości skrzyżowań drogowych;
- 8) Zarządzenie Nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 21 kwietnia 2010 roku w sprawie zasad i sposobu uwzględniania potrzeb obronności i bezpieczeństwa państwa podczas przygotowania do realizacji inwestycji drogowych;
- 9) Zarządzenie Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 kwietnia 2010 r. w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych;
- 10) Zarządzenie Nr 69 z dnia 9 lipca 2010 roku w sprawie wzorcowej legendy dla dokumentacji projektowej organizacji ruchu.
- 11) Zarządzenie Nr 70 z 9 lipca 2010 r. w sprawie ujednolicenia oznakowania pionowego i poziomego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego na drogach krajowych;
- 12) Zarządzenie Nr 79 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 9 sierpnia 2010 roku w sprawie zasad opisu węzłów drogowych i kilometrowania łącznic;
- 13) Zarządzenie Nr 115 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 17 grudnia 2010 roku zmieniające Zarządzenie w sprawie podziału zadań, w zakresie przygotowania i realizacji inwestycji, w ramach GDDKiA;



- 14) Zarządzenie Nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3 czerwca 2011 roku zmieniające Zarządzenie w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadania;
- 15) Zarządzenie Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 kwietnia 2010 roku w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych

### 8.3 Normy prawne

- 1) PN-EN 197-1:2012 - Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- 2) PN-EN 197-2:2014-05 - Cement -- Część 2: Ocena zgodności.
- 3) PN-EN 206+A1:2016-12 - Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- 4) PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- 5) PN-EN 12620+A1:2010 - Kruszywa do betonu.
- 6) PN-EN 12899-1:2010 - Stałe pionowe znaki drogowe -- Część 1: Znaki stałe.
- 7) PN-EN 12966-1:2005+A1:2009 Pionowe znaki drogowe. Znaki drogowe o zmiennej treści. Część 1 Norma wyrobu.
- 8) PN-EN 12966-2:2005 Pionowe znaki drogowe. Znaki drogowe o zmiennej treści. Część 2 Wstępne badania typu.
- 9) PN-EN 12966-3:2005 Pionowe znaki drogowe. Znaki drogowe o zmiennej treści. Część 3 Zakładowa kontrola produkcji.
- 10) PN-EN 12966:2015-03 - Pionowe znaki drogowe -- Znaki drogowe o zmiennej treści.
- 11) PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- 12) PN-EN - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- 13) PN-EN 1090-1+A1:2012 - Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych -- Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych.
- 14) PN-EN 1090-2+A1:2012 - Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych -- Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.
- 15) PN-EN 1090-3:2008 - Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych -- Część 3: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji aluminiowych.
- 16) PN-EN 1090-5:2017-05 - Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych -- Część 5: Wymagania techniczne dotyczące profilowanych na zimno aluminiowych elementów konstrukcyjnych oraz konstrukcji poszycia dachów, sufitów, stropów i ścian.
- 17) PN-EN 1990:2004 - Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji.
- 18) PN-EN 1990:2004/NA:2010 - Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji.
- 19) PN-EN 1990:2004/A1:2008 - Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji.
- 20) PN-EN 1991-1-2:2006 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-2: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.
- 21) PN-EN 1991-1-2:2006/NA:2010 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-2: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.
- 22) PN-EN 1991-1-3:2005 - Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem.
- 23) PN-EN 1991-1-3:2005/NA:2010 - Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem.
- 24) PN-EN 1991-1-4:2008 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru.

- 25) PN-EN 1991-1-4:2008/NA:2010 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru.
- 26) PN-EN 1991-1-4:2008/A1:2010 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru.
- 27) PN-EN 1991-1-5:2005 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-5: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania termiczne.
- 28) PN-EN 1991-1-5:2005/NA:2010 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-5: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania termiczne.
- 29) PN-EN 1991-1-6:2007 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-6: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
- 30) PN-EN 1991-1-6:2007/NA:2010 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-6: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
- 31) PN-EN 1991-1-7:2008 - Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-7: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wyjątkowe.
- 32) PN-EN 1991-1-7:2008/NA:2010 - Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-7: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wyjątkowe.
- 33) PN-EN 1991-1-7:2008/NA:2015-02 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-7: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wyjątkowe.
- 34) PN-EN 1992-1-1:2008 - Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- 35) PN-EN 1992-1-1:2008/NA:2016-11 - Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- 36) PN-EN 1992-1-1:2008/NA:2010 - Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- 37) PN-EN 1991-3:2009 - Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 3: Oddziaływania wywołane dźwignicami i maszynami.
- 38) PN-EN 1991-3:2009/NA:2010 - Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 3: Oddziaływania wywołane dźwignicami i maszynami.
- 39) PN-EN 1993-1-9:2007 - Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-9: Zmęczenie.
- 40) PN-EN 1993-2:2010 - Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 2: Mosty stalowe.
- 41) PN-EN 1993-3-1:2008 - Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 3-1: Wieże, maszty i kominy -- Wieże i maszty.
- 42) PN-EN 1993-3-1:2008/NA:2010 - Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 3-1: Wieże, maszty i kominy -- Wieże i maszty.
- 43) PN-EN 1993-4-3:2008 - Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 4-3: Rurociągi.
- 44) PN-EN 1993-4-3:2008/NA:2010 - Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 4-3: Rurociągi.
- 45) PN-EN 1993-5:2009 - Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 5: Palowanie i ścianki szczelne.
- 46) PN-EN 1993-5:2009/NA:2010 - Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 5: Palowanie i ścianki szczelne.
- 47) PN-EN 1993-6:2009 - Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 6: Konstrukcje wsporcze dźwignic.
- 48) PN-EN 1993-6:2009/NA:2010 - Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 6: Konstrukcje wsporcze dźwignic.

- 49) PN-EN 1997-1:2008 - Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne.
- 50) PN-EN 1997-1:2008/NA:2011 - Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne.
- 51) PN-EN 1997-1:2008/A1:2014-05 - Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne.
- 52) PN-EN 10210-1:2007 - Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych -- Część 1: Warunki techniczne dostawy.
- 53) PN-EN 10210-2:2007 - Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych -- Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.
- 54) PN-EN 10224:2006 - Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych -- Warunki techniczne dostawy.
- 55) PN-EN ISO 11997-1:2017-10 - Farby i lakiery -- Oznaczanie odporności na cykliczne warunki korozyjne -- Część 1: Mokro (mgła solna)/sucho/wilgotno.
- 56) PN-EN 12899-1:2010 - Stałe pionowe znaki drogowe -- Część 1: Znaki stałe.
- 57) PN-EN 12899-2:2010 - Stałe pionowe znaki drogowe -- Część 2: Podświetlane słupki przeszkodowe (TTB).
- 58) PN-EN 12899-3:2010 - Stałe pionowe znaki drogowe -- Część 3: Słupki prowadzące i urządzenia odblaskowe.
- 59) PN-EN 12899-4:2008 - Stałe pionowe znaki drogowe -- Część 4: Zakładowa kontrola produkcji.
- 60) PN-EN 12899-5:2008 - Stałe pionowe znaki drogowe -- Część 5: Wstępne badanie typu.
- 61) PN-EN 62381:2012 - Systemy automatyzacji w przemyśle procesowym -- Fabryczny test akceptacyjny (FAT), obiektowy test akceptacyjny (SAT) i obiektowy test integracyjny (SIT).
- 62) PN-EN ISO 1461:2011 - Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową -- Wymagania i metody badań.
- 63) PN-EN ISO 9001:2015-10 - Systemy zarządzania jakością – Wymagania.
- 64) PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania.
- 65) IEC 60364 – Instalacje Elektryczne dla budynków. Edycja 5. – 11.2005.
- 66) PN-EN 10240:2001 - Wewnętrzne i/lub zewnętrzne powłoki ochronne rur stalowych -- Wymagania dotyczące powłok wykonanych przez cynkowanie ogniowe w ocynkowniach zautomatyzowanych.
- 67) PN-EN 50110-1:2013-05 - Eksploatacja urządzeń elektrycznych -- Część 1: Wymagania ogólne.
- 68) PN-EN 50110-2:2010 - Eksploatacja urządzeń elektrycznych -- Część 2: Załączniki krajowe.
- 69) PN-EN 50130-4:2012 - Systemy alarmowe -- Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna -- Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów sygnalizacji pożarowej, sygnalizacji włamania, sygnalizacji napadu, CCTV, kontroli dostępu i osobistych.
- 70) PN-EN 50130-4:2012/A1:2015-03 - Systemy alarmowe -- Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna -- Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów sygnalizacji pożarowej, sygnalizacji włamania, sygnalizacji napadu, CCTV, kontroli dostępu i osobistych.
- 71) PN-EN 50132-5-3:2013-04 - Systemy alarmowe -- Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 5-3: Transmisja wideo -- Analogowa i cyfrowa transmisja wideo.
- 72) PN-EN 50160:2010 - Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych.
- 73) PN-EN 62676-1-1:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-1: Wymagania systemowe -- Postanowienia ogólne.
- 74) PN-EN 62676-1-2:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-2: Wymagania systemowe -- Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji

- 75) PN-EN 62676-2-1:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-1: Protokoły transmisji wizji -- Wymagania ogólne.
- 76) PN-EN 62676-2-2:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-2: Protokoły transmisji wizji -- Zastosowanie międzyoperacyjności IP oparte na usługach HTTP i REST.
- 77) PN-EN 62676-2-3:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-3: Protokoły transmisji wizji -- Zastosowanie międzyoperacyjności IP oparte na usługach Web.
- 78) PN-EN 62676-4:2015-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 4: Wytyczne stosowania.
- 79) PN-ETSI EN 303 396 V1.1.1:2017-07 - Urządzenia bliskiego zasięgu -- Techniki pomiarowe dla samochodowych i nadzorujących urządzeń radarowych.
- 80) PN-ETSI EN 303 360 V1.1.1:2017-08 - Urządzenia bliskiego zasięgu -- Transport i telematyka ruchu drogowego (TTT) -- Urządzenia radarowe pracujące w zakresie częstotliwości od 76 GHz do 77 GHz -- Zharmonizowana norma zapewniająca spełnienie zasadniczych wymagań zgodnie z artykułem 3.2 dyrektywy 2014/53/UE -- Radary wykrywające przeszkody przeznaczone do stosowania przez załogowe wiroplaty.
- 81) PN-ETSI EN 301 091-2 V2.1.1:2017-08 - Urządzenia bliskiego zasięgu -- Transport i telematyka ruchu drogowego (TTT) -- Urządzenia radarowe pracujące w zakresie od 76 GHz do 77 GHz -- Zharmonizowana norma zapewniająca spełnienie zasadniczych wymagań zgodnie z artykułem 3.2 dyrektywy 2014/53/UE -- Część 2: Urządzenia radarowe infrastruktury stacjonarnej.
- 82) PN-ETSI EN 300 674-2-2 V2.1.1:2017-05 - Telematyka transportu i ruchu drogowego (TTT) -- Urządzenia transmisyjne wydzielonej łączności bliskiego zasięgu (DSRC) (500 kbit/s / 250 kbit/s) pracujące w paśmie częstotliwości od 5 795 MHz do 5 815 MHz -- Część 2-2: Zharmonizowana norma zapewniająca spełnienie zasadniczych wymagań zgodnie z artykułem 3.2 dyrektywy 2014/53/UE -- Jednostki pokładowe (OBU).
- 83) PN-ETSI EN 300 674-2-1 V2.1.1:2017-03 - Transport i telematyka ruchu drogowego (TTT) -- Dedykowana łączność bliskiego zasięgu (DSRC), urządzenia transmisyjne (500 kbit/s / 250 kbit/s) pracujące w paśmie częstotliwości od 5 795 MHz do 5 815 MHz -- Część 2-1: Zharmonizowana norma zapewniająca spełnienie zasadniczych wymagań zgodnie z artykułem 3.2 dyrektywy 2014/53/UE -- Zespoły przydrożne (RSU).
- 84) PN-EN 12834:2004 - Telematyka transportu i ruchu drogowego -- Wydzielona komunikacja krótkiego zasięgu (DSRC) -- Warstwa aplikacyjna DSRC.
- 85) PN-EN 12795:2003 - Telematyka transportu i ruchu drogowego -- Wydzielona komunikacja krótkiego zasięgu (DSRC) -- Warstwa łącza danych DSRC: sterowanie dostępem nośnika i łączem logicznym.
- 86) PN-EN 60825-1:2014-11 - Bezpieczeństwo urządzeń laserowych -- Część 1: Klasyfikacja sprzętu i wymagania.
- 87) PN-EN 61000-6-2:2008 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-2: Normy ogólne -- Odporność w środowiskach przemysłowych.
- 88) PN-EN 61000-6-3:2008 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-3: Normy ogólne -- Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym.
- 89) PN-EN 60068-2-6:2008 - Badania środowiskowe -- Część 2-6: Próby -- Próba Fc: Wibracje (sinusoidalne).
- 90) PN-EN 60068-2-27:2009 - Badania środowiskowe -- Część 2-27: Próby -- Próba Ea i wytyczne: Udry.
- 91) PN-EN 55024:2011 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Urządzenia informatyczne -- Charakterystyki odporności -- Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru.
- 92) PN-EN 50561-1:2013-12 - Urządzenia do komunikacji z wykorzystaniem sieci zasilającej niskiego napięcia -- Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych -- Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru -- Część 1: Urządzenia użytku domowego.

- 93) PN-EN 12767:2008- Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych -- Wymagania i metody badań
- 94) PN-EN 1317-1:2010- Systemy ograniczające drogę -- Część 1: Terminologia i ogólne kryteria metod badań
- 95) PN-EN 62368-1:2015-03 Urządzenia techniki fonicznej/wizyjnej, informatycznej i telekomunikacyjnej - Część 1: Wymagania bezpieczeństwa - dotyczy bezpieczeństwa elektrycznych i elektronicznych urządzeń audio, wideo, urządzeń informatycznych i telekomunikacyjnych i maszyn biurowych ze znamionowym napięciem zasilania nie przekraczającym 600 V. Norma nie zawiera wymagań funkcjonalnych tych urządzeń.
- 96) PN-EN 61386-1:2011 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 1: Wymagania ogólne
- 97) PN-EN 61000-1-2:2016-11 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)- Część 1-1 Postanowienia ogólne
- 98) PN-E-79100:2001 Kable i przewody elektryczne -- Pakowanie, przechowywanie i transport
- 99) PN-EN 61140:2016-07 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- 100) PN-EN ISO 4373:2009 - Hydrometria-Urządzenia do pomiaru poziomu wody

## 9. Wymagania odnośnie uzgodnień

- i. Wykonawca w ramach realizacji zamówienia obowiązany jest do uzyskania wszelkich opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów wymaganych przepisami prawa, niezbędnych do realizacji zamówienia.
- ii. W przypadku nałożenia przez właścicieli bądź zarządców infrastruktury technicznej obowiązku zawarcia umów regulujących wzajemne zobowiązania z Inwestorem, należy uregulować wszelkie formalności z tym związane oraz przedstawić uzgodnione projekty umów do podpisania Zamawiającemu. Zamawiający podpisze i prześle Wykonawcy ww. Umowy. Przedmiotowe projekty powinny uwzględniać uwarunkowania wynikające z obowiązującego prawa, rozwiązań projektowych oraz wydanych decyzji i uzgodnień.
- iii. Należy uzyskać opinie i uzgodnienia z innymi zarządcami dróg w zakresie realizacji scenariuszy związanych z wyznaczonymi objazdami, w tym lokalizacji w pasie drogowym znaków stałych. Dokumentację należy dostarczyć w wersji elektronicznej (format pdf, doc), część rysunkowa w formacie CAD (DWG/DGN) w obowiązującym układzie współrzędnych.



## 10. Wymagania gwarancyjne

- i. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na wykonany Przedmiot Zamówienia. Szczegółowe postanowienia dotyczące gwarancji zostały uregulowane w Umowie.
- ii. W przypadku naprawy bądź wymiany jakiegokolwiek elementu Przedmiotu Zamówienia, czas gwarancji wydłużony zostaje o pełen okres gwarancji.

## Załącznik 1. Wykaz specyfikacji technicznych klas Modułów Rozproszonych

*Lista szczegółowych specyfikacji technicznych.*

LP	Nazwa
1	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 101.A
2	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 101.B
3	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 101.C
4	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 101.D
5	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 101.E
6	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 101.F
7	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 101.G
8	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 101.H
9	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 102.A
10	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 102.D
11	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 102.E
12	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 103.B
13	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 103.C
14	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 104.B
15	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 104.C
16	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 104.D
17	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 105.B
18	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 106.A
19	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 106.B
20	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 106.C
21	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 106.D
22	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 107.A
23	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 108.A
24	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 110.A
25	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 111.A
26	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 111.B
27	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 112.A
28	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 112.B
29	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 112.D
30	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 112.E
31	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 112.G

32	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 114.A
33	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 114.B
34	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 114.C
35	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 115.A
36	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 115.B

## Załącznik 2. Architektura Komunikacyjna

## Załącznik 3. Lista interfejsów

LP.	Nazwa
1	AlarmDrogowy.xsd
2	AlarmDrogowyA.xsd
3	AlarmPogodowy.xsd
4	AlarmPogodowyA.xsd
5	AlarmPogodowyB.xsd
6	AlarmPogodowyC.xsd
7	AlarmPogodowyE.xsd
8	AlarmPogodowyF.xsd
9	AlarmPogodowyG.xsd
10	AlarmWarunkówRuchu.xsd
11	DaneJednostkowePojazduLC.xsd
12	DaneJednostkowePojazduTLS81.xsd
13	DaneORuchuPojazdówLC.xsd
14	DaneORuchuPojazdówTLS81.xsd
15	DanePogodowe.xsd
16	DanePogodoweA.xsd
17	DanePogodoweB.xsd
18	DanePogodoweC.xsd
19	DanePogodoweE.xsd
20	DanePogodoweF.xsd
21	DanePogodoweG.xsd
22	DanePojazdu.xsd
23	InformacjaZPojazdu.xsd
24	InformacjeDoPojazdu.xsd
25	InformacjeOCzasiePrzejazdu.xsd
26	Interwał.xsd
27	KonfiguracjaTablicyPryzmowej.xsd
28	KonfiguracjaTablicyZmiennejTreści.xsd
29	ParametryAudio.xsd
30	ParametryDozowaniaWjazdu.xsd
31	ParametryKoordynowanejSygnalizacjiświatlnej.xsd
32	ParametrySterowaniaPasamiRuchu.xsd
33	ParametrySterowaniaPasamiRuchu.xsd
34	ParametryTablicyPrzewoźnej.xsd
35	ParametryTablicyStanMOP.xsd

36	ParametryTablicyZarządzaniaPrędkością.xsd
37	ParametryTablicyZmiennejTreści.xsd
38	ParametryTablicyZmiennejTreściB.xsd
39	ParametryTablicyZmiennejTreściC.xsd
40	PolecenieSterujące.xsd
41	PomiarMasyPojazdu.xsd
42	ProgramowanieMOPParkinguTLS81.xsd
43	SprawdzenieKoordynowanejSygnalizacjiświatlnej.xsd
44	SprawdzenieMOPParkinguTLS81.xsd
45	SprawdzeniePrzejęćGranicznych.xsd
46	SprawdzenieSygnalizacjiświatlnej.xsd
47	SprawdzenieSygnalizacjiświatlnej.xsd
48	StanAudio.xsd
49	StanDozowaniaWjazdu.xsd
50	StanDrogowy.xsd
51	StanDrogowyA.xsd
52	StanKomunikacjiCB.xsd
53	StanMOPParkinguTLS81.xsd
54	StanPrzejęćGranicznych.xsd
55	StanSterowaniaPasamiRuchu.xsd
56	StanSygnalizacjiświatlnej.xsd
57	StanTablicyPrzewoźnej.xsd
58	StanTablicyStanMOP.xsd
59	StanTablicyZmiennejTreściB.xsd
60	StanTablicyZarządzaniaPrędkością.xsd
61	StanTablicyZmiennejTresci.xsd
62	StanTablicyZmiennejTresciA.xsd
63	StatystykaPojazdów.xsd
64	TreśćTablicy.xsd
65	wspólne.xsd
66	WynikProgramowania.xsd
67	WynikSprawdzenia.xsd
68	WynikSprawdzeniaTablicy.xsd



## Załącznik 4. Słownik

## Załącznik 5. Protokół zdawczo-odbiorczy stanowiący OT

### Protokół zdawczo-odbiorczy dla składników majątku sporządzony w ramach KSZR-dokument typu OT

Celem przeniesienia prawa własności Wykonawca wydaje i przekazuje Zamawiającemu przedstawione w poniższym *Ewidencja Środków Trwałych i Wartości Niematerialnych i Prawnych*\* składników majątku.

Zamawiający potwierdza przyjęcie przedmiotowych składników majątku oraz jednocześnie udziela Wykonawcy prawa do korzystania z tych składników majątku zgodnie z zapisami Umowy.

Za dzień wydania i następczego wydania zwrotnego przyjęta jest data (dd/mm/rrrr) \_\_\_\_

\_\_\_\_\_ o godzinie \_\_\_\_\_.

#### Podpisy:

Wykonawca

Zamawiający

\_\_\_\_\_  
*imię, nazwisko, stanowisko,  
pieczęć instytucji*

\_\_\_\_\_  
*imię, nazwisko, stanowisko  
pieczęć instytucji*

\* *Ewidencja Środków Trwałych i Wartości Niematerialnych i Prawnych*- wzorcowa tabela przedłożona Wykonawcy przez Zamawiającego

## Załącznik 6. Protokół zdawczo-odbiorczy stanowiący LT

### Protokół zdawczo-odbiorczy dla składników majątku sporządzony ramach KSZR dokument LT

Na podstawie umowy z dnia \_\_\_\_\_ na \_\_\_\_\_ (nazwa Przedmiotu Zamówienia), zawartej pomiędzy \_\_\_\_\_ (dalej: „Zamawiający”) oraz \_\_\_\_\_ oraz na podstawie wniosku Komisji Likwidacyjnej niniejszy dokument stanowi potwierdzenie likwidacji Środków Trwałych lub/ oraz Wartości Niematerialnych i Prawnych wymienionych w załączonej *Ewidencji Środków Trwałych i Wartości Niematerialnych i Prawnych\** stanowiących własność Zamawiającego i używanych na podstawie Umowy przez Wykonawcę.

Za dzień wydania i następczego wydania zwrotnego przyjęta jest data (dd/mm/rrrr)  
\_\_\_\_\_ o godzinie \_\_\_\_\_.

#### Podpisy:

*Wykonawca*

*Zamawiający*

\_\_\_\_\_  
*imię, nazwisko, stanowisko,  
pieczęć instytucji*

\_\_\_\_\_  
*imię, nazwisko, stanowisko  
pieczęć instytucji*

*\* Ewidencja Środków Trwałych i Wartości Niematerialnych i Prawnych - wzorcowa tabela przedłożona Wykonawcy przez Zamawiającego.*

## Załącznik 7. Ewidencja Środków Trwałych i Wartości Niematerialnych i Prawnych

Lp.	Rodzaj operacji (np. OT,...)	Nazwa	Lokalizacja	Numer Seryjny	Symbol KST grupa, podgrupa, rodzaj	Numer inwentarzowy		Ruchomość Tak/Nie	Majątek znajdujący się na terenie strzeżonym Tak/Nie	Data przekazania do używania	Data operacji gospodarczej*	Data zakończenia używania
	Okres ekonomicznej użyteczności	Zaktualizowany okres ekonomicznej użyteczności*	Roczna stawka amortyzacyjna	Zaktualizowana roczna stawka amortyzacyjna*	Ilość	Cena jednostkowa netto PLN	Cena całkowita netto PLN (ilość x cena jedn.)	Kwota VAT	Cena brutto PLN			ESP / MSP
	Nr rejestracyjny pojazdu (dotyczy samochodów)	Używany przez	Zakład	Wartość netto ŚT lub WNIP*	Wartość netto po utracie wartości*	Środki trwale niskocenne (tak/ nie)	Przyczyna utraty wartości*	Kwota utraty wartości*	Przyczyna likwidacji*			
1												
2												

W imieniu Wykonawcy:

W imieniu Zamawiającego:

\_\_\_\_\_  
Miejscowość, data i podpis

\_\_\_\_\_  
Miejscowość, data i podpis

## Załącznik 8. Wykaz zużytych i zbędnych składników majątku

Lp.	Nazwa	Propozycję sposobu zagospodarowania	Lokalizacja	Numer Seryjny	Symbol KST grupa, podgrupa, rodzaj	Numer inwentarzowy	Ilość	Wartość początkowa
37.								
38.								
39.								
40.								
41.								
42.								
43.								
44.								
45.								

**Podpisy pracowników Wykonawcy zgłaszających fakt istnienia zbędnych lub zużytych Składników Majątku:**

101) .....

(imię i nazwisko, podpis)

102) .....

103) .....

**Podpis członka Zespołu/Komisji do spraw gospodarowania majątkiem odbierającego wykaz**

1) .....

(imię i nazwisko, podpis)

Miejscowość .....

Data .....

## Załącznik 9. Wartość jednostkowa poszczególnych składników majątkowych

### WZÓR

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

**Kierownik jednostki**

Warszawa, dn .....

Zgodnie z § 5 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 4 kwietnia 2017 roku w sprawie szczegółowego sposobu gospodarowania niektórymi składnikami majątku Skarbu Państwa, w które wyposażone są jednostki budżetowe (Dz. U. Nr 114, poz. 761),

**ustalam**

wartość jednostkową poniższych składników rzeczowych majątku ruchomego związanego z wykonywaniem umowy na .....z dnia .....roku zawartą pomiędzy Generalnym Dyrektorem Dróg Krajowych i Autostrad a Wykonawcą

Wykaz majątku GDDKiA do wyceny wartości						
Lp.	Nazwa	Nr inwentarzowy	Ilość	Wartość początkowa	Umorzenie	Wartość jednostkowa
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						

Uzasadnienie wartości jednostkowej: