



Załącznik nr 1. Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest:

- a) dostawa fabrycznie nowej jednosystemowej Lokomotywy elektrycznej, zwanej dalej: „Pojazdem”, „Pojazdem trakcyjnym” lub „Lokomotywą”, zgodnej z TSI o układzie osi Bo'Bo', wyposażonej w system zasilania 3 kV DC oraz posiadającej stosowne dopuszczenia bez ograniczeń do eksploatacji i prowadzenia pociągów na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
- b) utrzymanie techniczne Pojazdu, w okresie od daty odbioru Lokomotywy przez Zamawiającego do końca udzielonej gwarancji oraz w okresie od zakończenia okresu gwarancyjnego do terminu wykonania pierwszej naprawy 4 poziomu utrzymania, zgodnie z dostarczoną wraz z Pojazdem dokumentacją systemu utrzymania (dalej także: „DSU”).

2. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zagwarantował wartość Współczynnika dostępności technicznej (WDT) Lokomotywy na poziomie $\geq 90\%$ w każdym dwunastomiesięcznym okresie eksploatacji. Dostępność liczona będzie na podstawie poniższego wzoru:

$$WDT = \frac{T - Ln}{T} * 100\%$$

gdzie:

T – całkowita liczba godzin eksploatacji Lokomotywy

Ln – liczba godzin niesprawności Lokomotywy

Do czasu braku dostępności zalicza się godziny wyłączenia z eksploatacji z powodu konieczności wykonywania czynności utrzymania prewencyjnego (przeglądy) i utrzymania korekcyjnego (naprawy awaryjne i bieżące), za wyjątkiem czasu koniecznego dla wykonania napraw okresowych 4 i 5 poziomu, a także czasu niezbędnego do usunięcia niesprawności Lokomotywy wynikłej z winy Zamawiającego.

Na WDT nie wpływają również uszkodzenia:

- a) spowodowane przez czynniki zewnętrzne, za których wystąpienie Wykonawca nie ponosi odpowiedzialności,
- b) wynikające z ingerencji osób trzecich,
- c) związane z niewłaściwą obsługą, niewłaściwą konserwacją ogólną (jeśli spoczywa ona na Zamawiającym),
- d) spowodowane niewłaściwym użytkowaniem Lokomotywy.

II TERMIN REALIZACJI

1. Zamawiający ustalił datę dostawy Lokomotywy do dnia 31 grudnia 2020 r. Miejscem dostawy Lokomotywy jest siedziba Zamawiającego w Gdańsku (bocznica Kolejowa Grupy LOTOS S.A., ul. Michałki 25, 80-716 Gdańsk).
2. Odbiór Lokomotywy zostanie potwierdzony Protokołem Odbioru.
3. Zamawiający wymaga świadczenia usług utrzymania od daty odbioru Lokomotywy do momentu wyłączenia Pojazdu na pierwszą naprawę 4 poziomu utrzymania. Szczegółowy zakres i warunki świadczenia usługi utrzymania Lokomotywy zawarte są w załączonej propozycji „Istotnych warunków umowy serwisowej”.
4. Na 3 miesiące przed terminem dostawy Urządzenia, Dostawca przekaze Odbiorcy projekt pełnej DSU Lokomotywy. W przypadku konieczności dokonania zmian lub uzupełnień wynikających z obowiązujących przepisów, wskazań uprawnionych organów lub uwag Odbiorcy, Dostawca dokona stosownych zmian lub uzupełnień, tak aby ostateczna wersja DSU została przekazana Odbiorcy najpóźniej na 30 (trzydzieści) dni przed planowaną datą dostawy Lokomotywy.
5. Wykonawca przeszkoli pracowników wskazanych przez Zamawiającego:
 - a. w zakresie obsługi Lokomotywy przez drużynę trakcyjną – w terminie 30 dni przed planowanym terminem dostawy
 - b. w zakresie obsługi bieżącej, prac utrzymaniowych od poziomu 1 do poziomu 3, zgodnie z DSU Pojazdu oraz użytkowania oprogramowania wykorzystywanego podczas utrzymania i eksploatacji Lokomotywy – w terminie 7 dni od chwili podpisania Protokołu Odbioru.

III GWARANCJA

1. Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji dla Lokomotywy przez okres 24 miesięcy.
2. W okresie gwarancyjnym wszelkie usterki muszą być usuwane niezwłocznie, a czas reakcji serwisu Wykonawcy od powzięcia informacji na temat defektu nie może przekroczyć 6 godzin. W celu właściwego wykonania powyższego zobowiązania Wykonawca uruchomi serwis telefoniczny czynny 24 godziny na dobę.



IV WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca który dostarczy lokomotywę zobowiązuje się do wyprodukowania i dostarczenia jednej Lokomotywy elektrycznej, jednosystemowej, spełniającej wszelkie niezbędne i zgodne z przepisami prawa powszechnie obowiązującego oraz regulacjami zarządców infrastruktury kolejowej wymagania, konieczne do eksploatacji na sieciach kolejowych znajdujących się na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Zgodnie z treścią art. 23e ust.1, w związku z art. 23b ust. 3 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tj.: Dz.U. z 2017 r., poz. 2117 z późn. zm.), zwanej dalej „ustawą o transporcie kolejowym”, do zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji dla Pojazdu kolejowego zgodnego z TSI należy załączyć także wszystkie deklaracje weryfikacji WE podsystemu, które potwierdzają zgodność Pojazdu kolejowego z siecią kolejową, w tym dokumenty potwierdzające zgodność charakterystyki technicznej i eksploatacyjnej Pojazdu kolejowego z infrastrukturą i stałymi instalacjami oraz zgodność Pojazdu kolejowego z przepisami wydanymi na podstawie art. 25t ustawy o transporcie kolejowym, mającymi zastosowanie do wszystkich przypadków określonych w TSI.

Konstrukcja i parametry Lokomotywy muszą spełniać wszelkie wymagania prawne, potwierdzone odpowiednimi dokumentami i pozwalające na eksploatację Pojazdu bez ograniczeń na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, przy czym Lokomotywa musi:

1. spełniać warunki techniczne i wymagania ustawy o transporcie kolejowym, w zakresie bezpieczeństwa ruchu kolejowego, bezpiecznego przewozu osób i rzeczy oraz w zakresie ochrony środowiska naturalnego;
2. odpowiadać warunkom technicznym eksploatacji Pojazdów kolejowych zawartych w rozporządzeniu z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji Pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 226 z późn. zm.), zwanym dalej także: „**rozporządzeniem z dnia 12 października 2005 r.**”;
3. posiadać bezterminowe Zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji Pojazdu kolejowego zgodnego z TSI, wydane przez Prezesa UTK, dopuszczające Pojazd do eksploatacji na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
4. posiadać DSU zatwierdzoną przez Zamawiającego, opracowaną zgodnie z wymogami rozporządzenia z dnia 12 października 2005 r.;
5. posiadać nadany oraz naniesiony na pudle identyfikator Pojazdu kolejowego, na który składa się:
 - a) identyfikator literowy państwa rejestracji Pojazdu kolejowego,
 - b) identyfikator literowy dysponenta (VKM) podany przez Zamawiającego,
 - c) europejski numer Pojazdu (EVN),

oraz pozostałe wymagane oznakowanie, zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 3 stycznia 2013 r. w sprawie sposobu prowadzenia



rejestru oraz sposobu oznakowania Pojazdów kolejowych (Dz.U. z 2013 r., poz. 211 z późn. zm.), zwanego dalej: „**rozporządzeniem z dnia 3 stycznia 2013 r.**”. W tym celu Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiedniego pełnomocnictwa do pozyskania w jego imieniu i na jego rzecz ww. oznakowania;

6. posiadać protokoły z rejestracji oraz potwierdzenie wykonania badań urządzeń podlegających dozorowi technicznemu zgodnie z ustawą z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (tj.: Dz.U. z 2018 r., poz. 1351 z późn. zm.).

V WYMAGANIA PRAWNE I DOKUMENTACJA

Na 30 dni przed planowanym terminem dostawy Lokomotywy Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu następujące dokumenty:

1. bezterminowe i niezawierające ograniczeń Zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji Pojazdu kolejowego zgodnego z TSI na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego
2. Dokument potwierdzający weryfikację oraz deklarację zgodności z dopuszczonym typem Pojazdu kolejowego.
3. Protokół odbioru końcowego Lokomotywy wraz z dokumentami gwarancyjnymi.
4. Raport z nadania europejskiego numeru Pojazdu (EVN) dla Pojazdu kolejowego.
5. Wszystkie deklaracje weryfikacji WE podsystemu potwierdzające zgodność z Pojazdem kolejowym z TSI.
6. Dokumentację techniczną w tym:
 - a) Dokumentację Systemu Utrzymania (DSU),
 - b) Warunki Techniczne Wykonania (WTW),
 - c) Warunki Techniczne Odbioru (WTO),
 - d) dokumentację Techniczno-Ruchową (DTR), wraz z kartami zespołów i podzespołów Lokomotywy,
 - e) dokumentację obejmującą opisy podstawowych zespołów, podzespołów oraz układów Urządzenia wraz z opisem warunków technicznych ich wykonania oraz rysunkami technicznymi w tym schematów elektrycznych, schematów pneumatycznych i schematów informatycznych, w zakresie niezbędnym do prawidłowej eksploatacji i utrzymania Urządzenia,
 - f) instrukcję obsługi Lokomotywy,
 - g) podręcznik obsługi dla maszynisty,
 - h) katalog części zamiennych, zawierający informacje niezbędne do zamówienia części i jej elementów składowych,
 - i) instrukcję dotyczącą sposobu podnoszenia Lokomotywy,



- j) instrukcję czyszczenia Urządzenia,
 - k) opisy działań ratowniczych,
 - l) uzgodnioną z PKP Energetyka S.A. dokumentację montażu układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej,
7. Wraz z Urządzeniem, Dostawca prześle Odbiorcy:
- 1) dokumenty gwarancyjne,
 - 2) dokumentację zbiorników ciśnieniowych i urządzeń podlegających TDT, w tym potwierdzenie rejestracji i protokoły z badania urządzeń podlegających dozorowi technicznemu,
 - 3) dokumenty potwierdzające wykonanie czynności sprawdzenia dla pozostałych urządzeń podlegających okresowej kontroli
8. Wymagane jest dostarczenie dokumentacji w formie elektronicznej (elektroniczny nośnik danych) i papierowej (po 2 egzemplarze). Wraz z dokumentacją Wykonawca udzieli Zamawiającemu licencji do utrwalania i zwielokrotniania oraz obrotu oryginałem, w celach związanych z eksploatacją i utrzymaniem Lokomotywy oraz w zakresie dokonywania zmian w dokumentacji. Wszystkie dokumenty powinny być sporządzone w języku polskim bądź przekazane wraz z uwierzytelnionym tłumaczeniem na język polski. Przekazanie dokumentów zostanie potwierdzone pisemnym protokołem, zawierającym wykaz przekazywanych i odbieranych dokumentów.

VI SZKOLENIA W ZAKRESIE OBSŁUGI ORAZ UTRZYMANIA LOKOMOTYWY

- 1. Wykonawca przed terminem odbioru Urządzenia zobowiązany jest do przeszkolenia 4 pracowników Zamawiającego, w zakresie obsługi Lokomotywy przez drużynę trakcyjną.
- 2. Wykonawca w terminie 14 dni po odbiorze Lokomotywy, zobowiązany jest przeszkolić 6 pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi bieżącej oraz prac utrzymaniowych od 1 poziomu do 3 poziomu utrzymania, zgodnie z DSU Pojazdu, a także sposobu podnoszenia i wkolejania Lokomotywy.
- 3. Wykonawca zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników Zamawiającego, w zakresie odczytu danych i obsługi programów używanych podczas eksploatacji i utrzymania Pojazdu.
- 4. Po przeprowadzeniu szkolenia Wykonawca wystawi stosowny certyfikat, potwierdzający uprawnienia do wykonywania wyżej wymienionych czynności Utrzymania Prewencyjnego.
- 5. Szkolenie w zakresie utrzymania technicznego, o którym mowa w pkt. 2, zostanie przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego.
- 6. Wykonawca doloży wszelkich starań, aby Zamawiający uzyskał gotowość do samodzielnego utrzymania i serwisu Lokomotywy w zakresie prac utrzymaniowych od 1 do 2 poziomu utrzymania.



VII URZĄDZENIA I OPROGRAMOWANIE DOSTARCZANE WRAZ Z LOKOMOTYWĄ

1. Wykonawca wraz z lokomotywą dostarczy komputer przenośny typu laptop z okablowaniem i zainstalowanym oprogramowaniem wykorzystywanym w trakcie eksploatacji i utrzymania Pojazdu. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia dostępności aktualizacji oprogramowania przez okres gwarancji.
2. Oprogramowanie zostanie dostarczone wraz z instrukcjami obsługi w języku polskim. Zamawiający dopuszcza możliwość dostarczenia oprogramowania w języku angielskim lub niemieckim, pod warunkiem równoczesnego dostarczenia instrukcji obsługi tego oprogramowania w języku polskim. Wymagane jest dostarczenie dokumentacji w formie elektronicznej (elektroniczny nośnik danych) i papierowej.
3. Wykonawca w dniu przekazania Pojazdu trakcyjnego Zamawiającemu udzieli bezterminowej nieodwołalnej licencji do korzystania z oprogramowania.

VIII CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA POJAZDU

1. Konstrukcja, parametry techniczne i eksploatacyjne Lokomotywy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i wszystkich TSI, w zakresie niezbędnym do uzyskania bezterminowego, nieograniczonego zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji Pojazdu kolejowego zgodnego z TSI aktualnych na dzień dostawy Lokomotywy.
2. Ogólna charakterystyka parametrów Pojazdu:

PARAMETR	WYMAGANA WARTOŚĆ
Napięcie sieci trakcyjnej	DC: 3 [kV]
Minimalna moc ciągła przy znamionowym napięciu sieciowym	5000 [kW]
Maksymalna prędkość eksploatacyjna nie mniejsza niż	140 [km/h]
Minimalna siła pociągowa przy rozruchu (dla suchych szyn)	300 [kN]
Układ osi	Bo'Bo'
Szerokość toru	1435 [mm]
Maksymalna długość Lokomotywy ze zderzakami	20 [m]
Skrajnia kinematyczna	G1 wg PN-EN 15273-1+A1:2017-05





PARAMETR	WYMAGANA WARTOŚĆ
Maksymalny nacisk osi na szynę	22,5 [t]
Minimalny promień łuku	100 [m]
Budowa Lokomotywy	Modułowa, dwie kabiny na każdym końcu Pojazdu
Minimalny planowany okres eksploatacji Lokomotywy	32 lata

3. Parametry trakcyjne:

PARAMETR	WYMAGANA WARTOŚĆ
Maksymalna masa pociągu towarowego z którym Lokomotywa będzie w stanie ruszyć na szlakach o profilu linii do 6‰	3400 [t]
Maksymalna masa pociągu towarowego z którym Lokomotywa będzie w stanie ruszyć na szlakach o profilu linii do 10‰	1800 [t]
Masa pociągu towarowego z którym Lokomotywa będzie w stanie poruszać się z prędkością 120 [km/h] na szlakach o profilu linii do 2‰	1600 [t]

4. Wymagania techniczne dotyczące budowy Lokomotywy:

PODZESPÓŁ	OPIS WYMAGANIA
Obwody WN	
Odbieraki prądu	Lokomotywa powinna być wyposażona w odbieraki prądu oraz nakładki ślizgowe dopuszczone do użytkowania na sieci PKP PLK S.A.
Przekształtnik trakcyjne	Dwa niezależne sterowane przekształtniki, wykonane w technologii IGBT, W przypadku uszkodzenia jednego przekształtnika układ sterowania musi umożliwiać eksploatację Lokomotywy z mocą mniejszą niż 50% mocy znamionowej.
Silniki trakcyjne	Asynchroniczne silniki trójfazowe z zewnętrznym chłodzeniem wymuszonym. Lokomotywa powinna umożliwiać pojedyncze odłączenie silników trakcyjnych oraz eksploatację Lokomotywy z mocą nie mniejszą niż 75% mocy znamionowej w przypadku uszkodzenia jednego z silników.
Sterowanie Lokomotywy	
Układ sterowania	Redundantny system sterowania lokomotywą, oparty na technice mikroprocesorowej.
Panele operatorskie	Dwa wyświetlacze w każdej kabinie maszynisty (MMI, DMI) mogące całkowicie przejmować swe funkcje i posiadające możliwość obsługi w języku polskim.
Komputer pokładowy	System wyposażony w dwa niezależne komputery sterujące, zasilane z dwóch niezależnych systemów, tak aby utrzymać wszystkie niezbędne funkcje Lokomotywy w przypadku awarii jednego z nich.





PODZESPÓŁ	OPIS WYMAGANIA
System diagnostyki Lokomotywy	Układ diagnostyki musi nadzorować w czasie rzeczywistym i zapisywać wyniki diagnozy podsystemów zamontowanych na lokomotywie oraz zapewniać dostęp online do danych diagnostycznych Lokomotywy dla Wykonawcy i Zamawiającego.
Obwody pomocnicze	
Przetwornice pomocnicze	Dwie całkowicie niezależne przetwornice, wykonane w technologii IGBT, zapewniające możliwość kontynuowania jazdy w przypadku awarii jednej z nich.
Zasilanie akumulatorowe	Bateria akumulatorów o napięciu 110 [V] DC lub 24 [V] DC. Lokomotywa wyposażona w układ pomiaru napięcia zabezpieczający przed rozładowaniem akumulatorów poniżej poziomu koniecznego do uruchomienia Lokomotywy
System zasilania zewnętrznego Lokomotywy i ładowania baterii akumulatorów	Zasilanie Lokomotywy z zewnętrznego źródła 230 [V] 50 [Hz] lub 3x400 [V] 50 [Hz]
Układ hamulcowy	
Sterowanie układu hamulcowego	Zgodne z kartami UIC sterowanie siłą hamowania Lokomotywy oraz sterowanie siłą hamowania pociągu, wraz z pełną współpracą z zainstalowanymi systemami bezpieczeństwa. Układ diagnostyki systemu hamulcowego sprzęgnięty z systemem diagnostycznym Lokomotywy.
Hamulec zasadniczy	Pneumatyczny, siła hamowania przenoszona na zestaw kołowy przez tarczowy układ cierny, sprzęgnięty z układem przeciwpoślizgowym kół.



PODZESPÓŁ	OPIS WYMAGANIA
Hamulec elektrodynamiczny	Rekuperacyjny, rekuperacyjno-rezystorowy lub rezystorowy, w zależności od możliwości sieci trakcyjnej.
Hamulec postojowy	Sprężynowy, na każdym zestawie kołowym, gwarantujący utrzymanie Pojazdu podczas postoju o nachyleniu 35 ‰
Urządzenia bezpieczeństwa i radiołączności	
Urządzenia bezpieczeństwa ruchu zabudowane na lokomotywie	Lokomotywa musi być wyposażona w urządzenia ETCS systemu ERTMS poziomu 1 i 2, w wersji oprogramowania co najmniej baseline 3.4.0 i kompatybilnej z baseline 2.3.0.d oraz systemem GSM-R baseline 1. W dniu dostawy Wykonawca zobowiązany jest udowodnić, że zastosowany przez niego system ETCS jest zgodny z wersją baseline 3.4.0. Pełna obsługa krajowego systemu bezpieczeństwa klasy B powinna być możliwa przy użyciu modułu STM dla systemu ETCS realizowanego przez zabudowane urządzenia pokładowe.



PODZESPÓŁ	OPIS WYMAGANIA
Urządzenia radiołączności	- System GSM-R baseline 1 w wersji oprogramowania zgodnej z ERTMS/ETCS level 2 baseline 3.4.0 oraz spełniający wymagania FRS/SRS standardu EIRENE i posiadający certyfikat dopuszczający do użytkowania na sieci PKP PLK S.A. - System VHF certyfikowany w zakresie dopuszczenia do stosowania na sieci PKP PLK S.A. Zamawiający zaleca zastosowanie jednego dualnego urządzenia radiołączności pociągowej (analogowego i GSM-R) z uwzględnieniem wytycznych w/w zarządców infrastruktury i realizującego funkcje RADIOSTOP na terenie Polski przy współpracy z modułem STM.
Urządzenia czujności	Zgodne z wymaganiami państw, w których Pojazd jest dopuszczony do eksploatacji i TSI Loc&Pas.
Rejestrator parametrów pracy i prędkości Lokomotywy	Rejestrator prawny zgodny z TSI CCS przystosowany do pracy zarówno z systemem ETCS jak i systemami narodowymi klasy B. Pamięć urządzenia powinna umożliwiać ciągły zapis danych w okresie od przeglądu do przeglądu.
Parametry pozostałych podsystemów i urządzeń	
System lokalizacji GPS/GSM	System lokalizacji umożliwiający podgląd bieżącej pozycji Lokomotywy przez stronę internetową.



PODZESPÓŁ	OPIS WYMAGANIA
System obserwacji Lokomotywy i szlaku, system rejestracji obrazu i dźwięku	Lokomotywa musi być wyposażona w następujące kamery pracujące zarówno w dzień, jak i w nocy w trybie kolorowym: - kamerę czołową umieszczoną w polu pracy wycieraczek w obu kabinach Lokomotywy, - kamery boczne pełniące funkcję lusterek wstecznych w obu kabinach, Obraz ze szlaku przed lokomotywą w aktywnej kabinie, wraz z dźwiękiem w tej kabinie ma być zapisywany przez rejestrator w rozdzielczości co najmniej 1080p, 30 fps, przez okres nie krótszy niż 72 godziny
Licznik energii elektrycznej	Lokomotywa musi być wyposażona w układ pomiarowo-rozliczeniowy energii pobieranej i oddawanej do sieci trakcyjnej. Sposób montażu licznika energii powinien być uzgodniony i przeprowadzony zgodnie z wymaganiami PKP Energetyka. Moduł komunikacyjny GSM powinien umożliwiać zdalny przesył danych zarówno do dostawcy energii, jaki i systemu zarządzania zużyta energią użytkowany przez Zamawiającego.
Układ przeciwpoślizgu	Sprzęgnięty z układem napędowym Lokomotywy i kontrolujący indywidualnie każdy zespół napędowy.
Układ smarowania obrzeży kół	Sterowany automatycznie, natryskowy, zamontowany na każdym z wózków, stosujący ekologiczne środki smarne.
System przeciwpożarowy	Urządzenia gaśnicze z systemem automatycznej detekcji i gaszenia pożaru.
Piasecznice	Po dwie podgrzewane dysze piaskujące, zamontowane od zewnętrznej strony wózka na każdym zestawie kołowym.



PODZESPÓŁ	OPIS WYMAGANIA
Inne	
Wyposażenie w kabinie maszynisty	Układ klimatyzacji i ogrzewania kabiny zgodny z wymaganiami TSI Loc&Pas, Przynajmniej 2 gniazdka 230 [V] AC, Szafka ubraniowa, Gaśnice, Apteczka, Zestaw ewakuacyjny (maska uciezkowa)
Malatura Lokomotywy	Wg projektu Zleceniodawcy dostarczonego na etapie uzgodnień dokumentacji technicznej do Umowy, zabezpieczona warstwą „antygrafitti”. Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania Lokomotywy naklejką informacyjną, umieszczoną po obu stronach Lokomotywy, opracowaną w uzgodnieniu z Zamawiającym i wykonaną z materiału zapewniającego czytelność informacji przez okres co najmniej 6 lat.
Oznakowanie Lokomotywy	Zgodne z rozporządzeniem z dnia 3 stycznia 2013 r.

IX EKSPLOATACJA I UTRZYMANIE LOKOMOTYWY

Utrzymanie Lokomotywy przez Wykonawcę powinno odbywać się zgodnie z dostarczoną wraz z Pojazdem DSU, przy czym założenia cyklu przeglądowo-naprawczego powinny spełniać następujące wymagania:

Parametr	Wymagania Zamawiającego
Minimalny przebieg między każdym kolejnym 1 poziomem utrzymania	30 000 [km] (bez wskazania odstępów czasu między przeglądami)
Minimalny przebieg między każdym kolejnym 2 poziomem utrzymania	150 000 [km] (bez wskazania odstępów czasu między przeglądami)
Minimalny przebieg między każdym kolejnym 3 poziomem utrzymania	300 000 [km] (bez wskazania odstępów czasu między przeglądami)
Minimalny przebieg Lokomotywy lub czas do naprawy na 4 poziomie utrzymania	1 200 000 [km] lub 8 lat
Minimalny przebieg Lokomotywy lub czas do naprawy na 5 poziomie utrzymania	2 400 000 [km] lub 16 lat

Zamawiający wymaga aby w cyklu przeglądowo-naprawczym zawartym w DSU istniała 10% tolerancja dla przebiegów pomiędzy 1, 2 i 3 poziomem utrzymania.

