

Zamawiający:

**Województwo Dolnośląskie -  
Urząd Marszałkowski  
Województwa Dolnośląskiego**  
z siedzibą przy  
ul. Wybrzeże J. Słowackiego 12-14  
50-411 Wrocław

**Urząd Marszałkowski**  
**Województwa Dolnośląskiego**

czynny:  
poniedziałek- piątek: godz. 8.00 – 16.00

---

Znak: DU-Z.272.46.2014

Wrocław, dnia 7.04.2014 r.

### **SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA (SIWZ)**

w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego, zgodnie z art. 10 ust. 1 i art. 39 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907 ze zm.) pn.:

**Wykonanie modernizacji przy naprawie głównej (PU5) elektrycznego zespołu trakcyjnego EN57**

Przedmiotem zamówienia są usługi oznaczone kodem CPV: **50.22.20.00-7**

**50.22.40.00-1**

## I. ZAMAWIAJĄCY

Województwo Dolnośląskie – Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego  
z siedzibą przy ul. Wybrzeże J. Słowackiego 12-14, 50-411 Wrocław  
tel. (071) 776 96 86  
fax (071) 776 97 02  
<http://www.umwd.dolnyslask.pl>

## II. TRYB UDZIELENIA ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzone jest w trybie przetargu nieograniczonego, o wartości zamówienia przekraczającej kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907 ze zm. ), zwanej dalej „ustawą”, z zachowaniem zasad w ustawie określonych.

## III. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie modernizacji przy naprawie głównej (PU5) elektrycznego zespołu trakcyjnego EN57.
2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia oraz warunki jego realizacji Zamawiający określił w istotnych postanowieniach umowy, którego integralną część stanowi szczegółowy opis przedmiotu zamówienia (stanowiących załącznik nr 5 do niniejszej SIWZ).

## IV. TERMIN WYKONANIA ZAMÓWIENIA

Wymagany termin realizacji przedmiotu zamówienia – **od dnia podpisania umowy do dnia 29 października 2014r.**

## V. WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU ORAZ OPIS SPOSOBU DOKONYWANIA OCENY SPEŁNIANIA TYCH WARUNKÓW

1. O udzielenie zamówienia publicznego mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy wykażą brak podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie art. 24 ust. 1 ustawy oraz spełniają warunki określone w przepisie art. 22 ust. 1 ustawy Pzp dotyczące:
  - 1) **posiadania uprawnień do wykonywania** określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania,
  - 2) **posiadania wiedzy i doświadczenia,**
  - 3) **dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia,**
  - 4) **sytuacji ekonomicznej i finansowej.**
2. Wykonawcy mogą wspólnie ubiegać się o udzielenie zamówienia. Przepisy dotyczące Wykonawcy stosuje się odpowiednio do Wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie. Przy ocenie spełniania warunków przez osoby wspólnie składające ofertę Zamawiający przyjmie, że warunki udziału, o których mowa w pkt 1, mogą spełniać tylko niektórzy z tych Wykonawców, tak, by sumarycznie w odniesieniu do wszystkich tych Wykonawców były spełnione łącznie.
3. Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie niniejszego zamówienia publicznego ustanawiają Pełnomocnika do reprezentowania ich w niniejszym postępowaniu lub do reprezentowania ich w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego.
4. Wykonawca na żądanie Zamawiającego i w zakresie przez niego wskazanym jest zobowiązany wykazać odpowiednio, nie później niż na dzień składania ofert, spełnianie warunków, o których mowa w pkt 1, i brak podstaw do wykluczenia z powodu niespełniania warunków, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy.



5. Brak wykazania spełnienia któregokolwiek z warunków udziału w postępowaniu, określonych w pkt 1, skutkować będzie wykluczeniem Wykonawcy z postępowania, a tym samym uznaniem złożonej przez niego oferty za odrzuconą, z zastrzeżeniem art. 26 ust. 3 ustawy.
6. Ocena spełniania warunków udziału w postępowaniu, określonych w pkt 1, dokonana zostanie zgodnie z formułą „spełnia – nie spełnia” w oparciu o informacje zawarte w oświadczeniach i dokumentach wyszczególnionych w rozdziale VI niniejszej SIWZ. Z treści załączonych dokumentów musi jednoznacznie wynikać, iż ww. warunki Wykonawca spełnił. Zamawiający zastrzega sobie prawo weryfikacji ww. dokumentów.
7. Wykonawca może polegać na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków.

## **VI. WYKAZ OŚWIADCZEŃ I DOKUMENTÓW, JAKIE MAJĄ DOSTARCZYĆ WYKONAWCY W CELU WYKAZANIA BRAKU PODSTAW DO WYKLUCZENIA ORAZ W CELU POTWIERDZENIA SPEŁNIANIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU**

1. **W celu wykazania braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia Wykonawcy w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy, Zamawiający żąda następujących dokumentów:**
  - 1) Oświadczenia o braku podstaw do wykluczenia (wzór oświadczenia stanowi załącznik nr 2 do niniejszej SIWZ).
  - 2) Aktualnego odpisu z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji, w celu wykazania braku podstaw do wykluczenia w oparciu o art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy, a w przypadku Wykonawcy mającego siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej dokumentu wystawionego w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzającego, że nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości – wystawionego nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.
  - 3) Aktualnego zaświadczenia właściwego naczelnika urzędu skarbowego, potwierdzającego, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, lub zaświadczenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu – wystawionego nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.

W przypadku Wykonawcy mającego siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej Zamawiający żąda dokumentu wystawionego w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzającego że nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat albo że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu. Dokument ten powinien być wystawiony nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.
  - 4) Aktualnego zaświadczenia właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego, potwierdzającego, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenia zdrowotne i społeczne, lub potwierdzenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu – wystawionego nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.

W przypadku Wykonawcy mającego siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej Zamawiający żąda dokumentu wystawionego w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzającego że nie zalega z uiszczaniem składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne albo że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu. Dokument ten powinien być wystawiony nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.

- 5) Aktualnej informacji z Krajowego Rejestru Karnego, a w przypadku Wykonawcy mającego siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej zaświadczenia właściwego organu sądowego lub administracyjnego miejsca zamieszkania albo zamieszkania osoby, której dokumenty dotyczą, w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt. 4-8 ustawy, wystawionych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.
- 6) Aktualnej informacji z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt. 9 ustawy, a w przypadku Wykonawcy mającego siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej dokumentu wystawionego w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzającego, że nie orzeczono wobec niego zakazu ubiegania się o zamówienie, wystawionych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.
- 7) Aktualnej informacji z Krajowego Rejestru Karnego, a w przypadku Wykonawcy mającego siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej zaświadczenia właściwego organu sądowego lub administracyjnego miejsca zamieszkania albo zamieszkania osoby, której dokumenty dotyczą, w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 10 i 11 ustawy, wystawionych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.
2. W przypadku wspólnego ubiegania się o udzielenie niniejszego zamówienia przez dwóch lub więcej Wykonawców, dokumenty, o których mowa w pkt 1, składa każdy z nich, z tym, że oświadczenie, o którym mowa w pkt 1.1) mogą oni złożyć także wspólnie na jednym dokumencie (oświadczenie podpisane przez Pełnomocnika lub przez każdego z ww. Wykonawców).
3. Jeżeli, w przypadku wykonawcy mającego siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, osoby, o których mowa w art. 24 ust. 1 pkt 5-8, 10 i 11 ustawy, mają miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, wykonawca składa w odniesieniu do nich zaświadczenie właściwego organu sądowego albo administracyjnego miejsca zamieszkania, dotyczące niekaralności tych osób w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 5-8, 10 i 11 ustawy, wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert, z tym że w przypadku gdy w miejscu zamieszkania tych osób nie wydaje się takich zaświadczeń – zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego miejsca zamieszkania tych osób lub przed notariuszem.
4. W przypadku Wykonawcy mającego siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej – jeżeli w kraju miejsca zamieszkania osoby lub w kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa w pkt 1.2) – 1.7), zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie, w którym określa się także osoby uprawnione do reprezentacji Wykonawcy, złożone przed właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio kraju miejsca zamieszkania osoby lub kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, lub przed notariuszem. Termin wystawienia stosuje się odpowiednio.
5. W przypadku wątpliwości co do treści dokumentu złożonego przez Wykonawcę mającego siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, Zamawiający może zwrócić się do właściwych organów odpowiednio kraju miejsca zamieszkania osoby lub kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, z wnioskiem o udzielenie niezbędnych informacji dotyczących przedłożonego dokumentu.
6. **W celu wykazania braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia Wykonawcy w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy, Zamawiający żąda, by Wykonawca, wraz z ofertą, złożył listę podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. Nr 50, poz. 331, z późn. zm.), albo informację o tym, że nie należy do grupy kapitałowej – wzór informacji stanowi załącznik nr 4 do niniejszej SIWZ.**  
W przypadku wspólnego ubiegania się o udzielenie niniejszego zamówienia przez dwóch lub więcej Wykonawców, ww. listę lub informację składa każdy z nich albo składają wspólnie na jednym dokumencie (podpisanym przez Pełnomocnika lub przez każdego z ww.



- Wykonawców). Składając listę podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej na jednym dokumencie, należy zaznaczyć, które podmioty dotyczą którego Wykonawcy.
7. W celu oceny spełniania przez Wykonawcę warunków udziału w postępowaniu, określonych w rozdziale V pkt 1 niniejszej SIWZ, Zamawiający żąda następujących dokumentów:
    - 1) oświadczenia o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu (wzór oświadczenia stanowi załącznik nr 3 do niniejszej SIWZ),
  8. Jeśli Wykonawca polega na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków, wówczas zobowiązany jest udowodnić Zamawiającemu, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonaniu zamówienia. Przez pisemne zobowiązanie Zamawiający rozumie zobowiązanie złożone w oryginale podpisane przez osobę upoważnioną /osoby upoważnione/zgodnie z zasadami reprezentacji podmiotu udostępniającego dany zasób.
  9. Jeżeli wykonawca, wykazując spełnianie warunków, o których mowa w art. 22 ust. 1 ustawy, polega na zasobach innych podmiotów na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy, Zamawiający, w celu oceny, czy Wykonawca będzie dysponował zasobami innych podmiotów w stopniu niezbędnym dla należytego wykonania zamówienia oraz oceny, czy stosunek łączący Wykonawcę z tymi podmiotami gwarantuje rzeczywisty dostęp do ich zasobów, żąda dokumentów dotyczących w szczególności:
    - 1) zakresu dostępnych wykonawcy zasobów innego podmiotu,
    - 2) sposobu wykorzystania zasobów innego podmiotu, przez wykonawcę, przy wykonywaniu zamówienia,
    - 3) charakteru stosunku, jaki będzie łączył wykonawcę z innym podmiotem,
    - 4) zakresu i okresu udziału innego podmiotu przy wykonywaniu zamówienia.

#### **VII. INFORMACJE O SPOSOBIE POROZUMIEWANIA SIĘ ZAMAWIAJĄCEGO Z WYKONAWCAMI ORAZ PRZEKAZYWANIA OŚWIADCZEŃ I DOKUMENTÓW, A TAKŻE WSKAZANIE OSÓB UPRAWNIONYCH DO POROZUMIEWANIA SIĘ Z WYKONAWCAMI**

1. Wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje Zamawiający i Wykonawcy przekazują faksem lub drogą elektroniczną. Każda ze stron na żądanie drugiej strony niezwłocznie potwierdzi fakt ich otrzymania. Zawsze dopuszczalna jest forma pisemna.
2. Oświadczenia i dokumenty uzupełniane przez Wykonawcę na podstawie art. 26 ust. 3 ustawy, będą przekazywane Zamawiającemu tylko w formie pisemnej.
3. W odniesieniu do Wykonawców, o których mowa w rozdziale V pkt 2 niniejszej SIWZ, wszelka korespondencja prowadzona będzie wyłącznie z Pełnomocnikiem.
4. Wyjaśnienia treści SIWZ będą udzielane z zachowaniem zasad określonych w art. 38 ust. 1, 1a, 1b i 2 ustawy:
  - 1) Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści SIWZ; Zamawiający obowiązany jest udzielić wyjaśnień niezwłocznie, jednak nie później niż na 6 dni przed upływem terminu składania ofert, pod warunkiem, że wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynął do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert,
  - 2) jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynął do Zamawiającego po upływie terminu składania wniosku, o którym mowa w ppkt 1), lub dotyczy udzielonych wyjaśnień, Zamawiający może udzielić wyjaśnień albo pozostawić wniosek bez rozpoznania,
  - 3) przedłużenie terminu składania ofert nie wpływa na bieg terminu składania wniosku, o którym mowa w ppkt 1).Treść zapytań wraz z wyjaśnieniami Zamawiający przekaże Wykonawcom, którym przekazał niniejszą SIWZ, bez ujawniania źródła zapytania, oraz zamieści na swojej stronie internetowej <http://bip.umwd.dolnyslask.pl>, na której udostępnił niniejszą SIWZ.
5. Zamawiający nie przewiduje zorganizowania zebrania informacyjnego Wykonawców.

6. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający może przed upływem terminu do składania ofert zmienić treść niniejszej SIWZ. Dokonaną zmianę Zamawiający przekaże niezwłocznie wszystkim Wykonawcom, którym przekazano niniejszą SIWZ, oraz zamieści na stronie internetowej, określonej w pkt 4.
7. Jeżeli zmiana, o której mowa w pkt 6, prowadzić będzie do zmiany treści ogłoszenia o niniejszym zamówieniu, Zamawiający przekaże do Urzędu Publikacji Unii Europejskiej ogłoszenie dodatkowych informacji, informacji o niekompletnej procedurze lub sprostowanie.
8. Jeżeli w wyniku zmiany, o której mowa w pkt 6, nieprowadzącej do zmiany treści ogłoszenia o zamówieniu niezbędny będzie dodatkowy czas na wprowadzenie zmian w ofertach, Zamawiający przedłuży termin składania ofert i poinformuje o tym Wykonawców, którym przekazano niniejszą SIWZ, oraz zamieści informację na stronie internetowej, określonej w pkt 4. Postanowienia pkt 7 stosuje się odpowiednio.
9. Osobami uprawnionymi do porozumiewania się z Wykonawcami są:
  - w sprawach merytorycznych – Leon Rękas, tel. (71) 776 98 97;
  - w sprawach procedury – Anna Nowicka fax: (71) 776-97-02;e-mail: [zamowienia.publiczne@umwd.pl](mailto:zamowienia.publiczne@umwd.pl)

### VIII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WADIUM

1. Każdy Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć swoją ofertę wadium w wysokości: 20 000,00 PLN (słownie: dwadzieścia tysięcy złotych 00/100);
2. Wadium może być wniesione w następujących formach:
  - 1) pieniądzu,
  - 2) poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że poręczenie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym,
  - 3) gwarancjach bankowych,
  - 4) gwarancjach ubezpieczeniowych,
  - 5) poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt. 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. nr 42, poz. 275, ze zm.).
3. W przypadku składania przez Wykonawcę wadium w formie gwarancji gwarancja musi być gwarancją nieodwołalną, bezwarunkową i płatną na pierwsze pisemne żądanie Zamawiającego, sporządzoną zgodnie z obowiązującym prawem. Winna ona zawierać następujące elementy:
  - 1) nazwę dającego zlecenie (Wykonawcy), beneficjenta gwarancji (Zamawiającego), gwaranta (banku lub instytucji ubezpieczeniowej udzielających gwarancji) oraz wskazanie ich siedzib,
  - 2) określenie wiarygodności, która ma być zabezpieczona gwarancją,
  - 3) kwotę gwarancji,
  - 4) termin ważności gwarancji,
  - 5) zobowiązanie gwaranta do zapłacenia kwoty gwarancji na pierwsze pisemne żądanie Zamawiającego zawierające następujące lub analogicznie brzmiące oświadczenie:

*Zobowiązujemy się nieodwołalnie i bezwarunkowo wypłacić Państwu/Beneficjentowi całą kwotę zobowiązania na pierwsze pisemne żądanie wraz z oświadczeniem, że: ..... (nazwa Wykonawcy) w odpowiedzi na wezwanie, o którym mowa w art. 26 ust. 3 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907 ze zm.), nie złożył dokumentów lub oświadczeń, o których mowa w art. 25 ust. 1 ustawy, lub pełnomocnictw, lub w przypadku kiedy nie wywiązał się ze zobowiązań wynikających z poniższych warunków zgodnie z art. 46 ust. 5 w/w ustawy:*

    - odmówił podpisania umowy w sprawie zamówienia publicznego na warunkach określonych w ofercie,
    - nie wniósł wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy,

- zawarcie umowy w sprawie zamówienia publicznego stało się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy
4. Wadium wnoszone w pieniądzu należy wpłacić przelewem na następujący rachunek Zamawiającego:  
Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego we Wrocławiu  
Bank Zachodni WBK S.A. I o/Wrocław Nr konta: 47 1090 2398 0000 0006 0801 5979  
z adnotacją „Wpłata wadium – nr sprawy: **DU-Z.272.46.2014**”
  5. W przypadku wadium wnoszonego w pieniądzu za skutecznie wniesione Zamawiający uzna wadium, które w oznaczonym terminie w dniu otwarcia ofert znajduje się na rachunku Zamawiającego. Zaleca się dołączenie do oferty kopii dokumentu potwierdzającego wpłatę wadium.
  6. W przypadku wnoszenia wadium w innej formie niż pieniężna oryginał dokumentu potwierdzającego wniesienie wadium należy złożyć wraz z ofertą w kopercie, jednakże dokumentu nie należy spinać trwale z ofertą.
  7. Wykonawca zobowiązany jest wnieść wadium przed upływem terminu składania ofert.
  8. Wykonawca zostanie wykluczony z niniejszego postępowania, jeżeli jego oferta przed upływem terminu składania ofert nie zostanie zabezpieczona wadium w wymaganej wysokości.
  9. Zamawiający zwróci wadium wszystkim Wykonawcom niezwłocznie po wyborze oferty najkorzystniejszej lub unieważnieniu postępowania, z wyjątkiem Wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza, z zastrzeżeniem pkt 14.
  10. Wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza, Zamawiający zwróci wadium niezwłocznie po zawarciu umowy w sprawie zamówienia publicznego.
  11. Zamawiający zwróci niezwłocznie wadium na wniosek Wykonawcy, który wycofał ofertę przed upływem terminu składania ofert.
  12. Zamawiający zażąda ponownego wniesienia wadium przez Wykonawcę, któremu zwrócono wadium na podstawie pkt 10, jeżeli w wyniku ostatecznego rozstrzygnięcia odwołania jego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza. Wykonawca wniesie wadium w terminie określonym przez Zamawiającego.
  13. Jeżeli wadium wniesiono w pieniądzu, Zamawiający zwróci je wraz z odsetkami wynikającymi z umowy rachunku bankowego, na którym było ono przechowywane, pomniejszone o koszty prowadzenia rachunku bankowego oraz prowizji bankowej za przelew pieniędzy na rachunek bankowy wskazany przez Wykonawcę.
  14. Zamawiający zatrzyma wadium wraz z odsetkami, jeżeli Wykonawca w odpowiedzi na wezwanie, o którym mowa w art. 26 ust. 3 ustawy, nie złożył dokumentów lub oświadczeń, o których mowa w rozdziale VI niniejszej SIWZ, lub pełnomocnictw, chyba, że udowodni, że wynikało to z przyczyn nieleżących po jego stronie.
  15. Zamawiający zatrzyma wadium wraz z odsetkami, jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana:
    - 1) odmówił podpisania umowy w sprawie zamówienia publicznego na warunkach określonych w ofercie,
    - 2) nie wniósł wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy,
    - 3) zawarcie umowy w sprawie zamówienia publicznego stało się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy.

#### **IX. TERMIN ZWIĄZANIA OFERTA**

Okres związania ofertą wynosi 60 dni i rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert, przy czym za pierwszy dzień ww. okresu uznaje się dzień składania ofert. Przedłużenie okresu związania ofertą może nastąpić w warunkach określonych w art. 85 ust. 2 ustawy.

#### **X. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWYWANIA OFERT**

1. Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę.

2. Ofertę należy sporządzić w oryginale w całości w języku polskim z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności.
3. Treść złożonej oferty musi odpowiadać treści niniejszej SIWZ.
4. Wykonawca przygotowuje i przedkłada swoją ofertę zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej SIWZ.
5. Oferta musi być kompletna i jednoznaczna. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty, z zastrzeżeniem art. 93 ust. 4 ustawy.
6. **Oferta musi zawierać:**
  - 1) „Formularz oferty”, którego wzór stanowi załącznik nr 1 do niniejszej SIWZ,
  - 2) oświadczenia i dokumenty wymienione w rozdziale VI niniejszej SIWZ,
  - 3) dokument, z którego wynika upoważnienie do reprezentowania Wykonawcy; jeśli ofertę podpisuje pełnomocnik – dokument pełnomocnictwa oraz dokument, z którego wynika uprawnienie dla osoby udzielającej pełnomocnictwa, do dokonania takiej czynności. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia – pełnomocnictwo rodzajowe do reprezentowania ich w niniejszym postępowaniu albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego.

Zaleca się, by oferta zawierała również potwierdzenie wniesienia wadium, zgodnie ze wskazaniami rozdziału VIII niniejszej SIWZ
7. Zamawiający zaleca wykorzystanie formularzy stanowiących integralną część niniejszej SIWZ. Dopuszcza się złożenie w ofercie załączników opracowanych przez Wykonawcę, pod warunkiem jednak, że ich treść będzie odpowiadać treści formularzy opracowanych przez Zamawiającego. Oferta Wykonawcy, który złoży w swojej ofercie załączniki o treści nieodpowiadającej treści formularzy będących częścią niniejszej SIWZ, może podlegać odrzuceniu.
8. Oferta musi być napisana na maszynie, komputerze lub w inny trwały sposób oraz podpisana przez osobę(y) uprawnioną(one), na podstawie odrębnych przepisów, do składania oświadczeń woli – reprezentowania Wykonawcy na zewnątrz.
9. Pełnomocnictwo musi być przedstawione w formie oryginału lub notarialnie potwierdzonej kopii. Wymagane, a niezłożone lub wadliwe pełnomocnictwa podlegają będą uzupełnieniu na warunkach określonych w art. 26 ust. 3 ustawy.
10. Każda zapisana strona oferty powinna być zaparafowana przez osobę(y) podpisującą(e) ofertę lub osobę(y) upoważnioną(e) do jej podpisania.
11. Wszystkie dokonane korekty, skreślenia i poprawki powinny być parafowane (w miejscu naniesienia tych poprawek) przez osobę(y) podpisującą(e) ofertę lub osobę(y) upoważnioną(e) do jej podpisania.
12. Zaleca się, aby oferta była trwale spięta i aby wszystkie zapisane strony oferty były ponumerowane kolejno.
13. Zaleca się umieszczenie oferty w nieprzejrzystym i zamkniętym opakowaniu oznaczonym nazwą i adresem Wykonawcy wraz z oznaczeniem:

**Oferta w przetargu pn:**

**Wykonanie modernizacji przy naprawie głównej (PU5)  
elektrycznego zespołu trakcyjnego EN57  
postępowanie nr DU-Z.272.46.2014**

**NIE OTWIERAĆ PRZED ..... r. GODZ. .... \***

*(\* - wypełnia Wykonawca)*

14. Wykonawca może zastrzec w ofercie (np. oświadczeniem zawartym w „Formularzu oferty”), iż Zamawiający nie będzie mógł ujawnić informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 11 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 153, poz. 1503, ze zm.). Zaleca się, aby informacje zastrzeżone jako tajemnica przedsiębiorstwa były umieszczone w osobnym, wewnętrznym opakowaniu i oznaczone klauzulą:



„Nie udostępniać innym podmiotom, informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 11 ust. 4 ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji.”

Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwe zabezpieczenie przez Wykonawcę dokumentów określonych jako tajne.

Jeżeli zastrzeżone przez Wykonawcę informacje nie stanowią tajemnicy przedsiębiorstwa lub są jawne na podstawie przepisów ustawy (np. art. 96 ust. 3 ustawy) lub odrębnych przepisów, Zamawiający zobowiązany jest do ujawnienia tych informacji w ramach prowadzonego postępowania o udzielenie zamówienia publicznego.

W przypadku, gdy w jednym dokumencie Wykonawca zawrze informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa oraz informacje, do ujawnienia których Zamawiający będzie zobowiązany, Zamawiający ujawni cały dokument, zaś Wykonawca ponosić będzie odpowiedzialność za niewłaściwe zabezpieczenie informacji objętych tajemnicą przedsiębiorstwa.

15. Dokumenty, o których mowa w rozporządzeniu Prezesa Rady Ministrów z dnia 19 lutego 2013r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane (Dz. U. z 2013 r., poz. 231), a które to dokumenty wymagane są przez Zamawiającego w niniejszym postępowaniu, są składane w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę. Uwierzytelnienie dokumentu winno polegać na zamieszczeniu na kopii dokumentu zapisu „za zgodność z oryginałem” czy też „zgodne z oryginałem” lub zapisu o podobnej treści, w sposób, który umożliwi Zamawiającemu jednoznaczne stwierdzenie, czy złożone przez Wykonawcę dokumenty odzwierciedlają stan faktyczny w nich przedstawiony. Uwierzytelnienie powinno być podpisane przez osobę uprawnioną do reprezentowania Wykonawcy.
16. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia oraz w przypadku podmiotów, o których mowa w rozdziale V pkt 7 niniejszej SIWZ, kopie dokumentów dotyczących odpowiednio Wykonawcy lub tych podmiotów są poświadczane za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę lub te podmioty.
17. Zamawiający zażąda przedstawienia oryginału lub notarialnie poświadczonej kopii dokumentu, gdy złożona przez Wykonawcę kopia dokumentu będzie nieczytelna lub budzić będzie wątpliwości co do jej prawdziwości.
18. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski.
19. Wykonawca może przed upływem terminu do składania ofert zmienić lub wycofać ofertę.
  - a) Zmiany, poprawki lub modyfikacje złożonej oferty muszą być złożone w miejscu i według zasad obowiązujących przy składaniu oferty. Odpowiednio opisane koperty zawierające zmiany należy dodatkowo opatrzyć dopiskiem „ZMIANA”. W przypadku złożenia kilku „ZMIAN” kopertę każdej „ZMIANY” należy dodatkowo oznaczyć kolejnym numerem.
  - b) Wycofanie złożonej oferty nastąpi poprzez złożenie pisemnego powiadomienia podpisanego przez umocowanego na piśmie przedstawiciela Wykonawcy. Wycofanie należy złożyć w miejscu i według zasad obowiązujących przy składaniu oferty. Odpowiednio opisaną kopertę zawierającą powiadomienie należy opatrzyć dopiskiem „WYCOFANIE”.

## XI. MIEJSCE ORAZ TERMIN SKŁADANIA I OTWARCIA OFERT

1. Oferty należy składać w siedzibie Zamawiającego:  
**Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego  
Wybrzeże J. Słowackiego 12-14, 50-411 Wrocław  
pok. nr 101 do dnia 20.05.2014r. do godz. 10:00**
2. Zamawiający niezwłocznie zawiadomi Wykonawcę o złożeniu oferty po terminie oraz zwróci ofertę po upływie terminu do wniesienia odwołania.
3. Otwarcie ofert nastąpi w siedzibie Zamawiającego, pok. nr 122a w dniu 20.05.2014r. godz. 11:00. Otwarcie ofert jest jawne.

4. Bezpośrednio przed otwarciem ofert Zamawiający poda kwotę, jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia.
5. Koperty opatrzone dopiskiem „WYCOFANIE” zostaną otwarte i odczytane w pierwszej kolejności. Następnie Zamawiający otworzy koperty oznaczone słowem „ZMIANA”. Opakowania wycofanych ofert nie będą otwierane, natomiast zmiany zostaną dołączone do ofert, których dotyczą.
6. Podczas otwarcia ofert Zamawiający odczyta imię i nazwisko, nazwę (firmę) oraz adres (siedzibę) Wykonawcy, którego oferta jest otwierana, a także informacje dotyczące ceny oferty.
7. Informacje, o których mowa w pkt. 4 i 6, Zamawiający przekaze niezwłocznie Wykonawcom nieobecny przy otwarciu ofert, na ich wniosek.

## XII. OPIS SPOSOBU OBLICZENIA CENY

1. Ceną oferty jest cena brutto przedmiotu zamówienia, podana w „Formularzu oferty” (załącznik nr 1 do niniejszej SIWZ), i ma charakter ryczałtowy.
2. Cena oferty musi być wyrażona w złotych polskich (PLN), z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.
3. Cena podana w ofercie powinna być ceną kompletną i jednoznaczną oraz stanowić całkowite wynagrodzenie Wykonawcy za wykonywanie obowiązków umownych w pełnym zakresie – obejmować łączną wycenę wszystkich elementów przedmiotu zamówienia, wskazanych w niniejszej SIWZ.
4. Cena podana w ofercie musi uwzględniać wszelkie zobowiązania związane z realizacją przedmiotu zamówienia wynikające z niniejszej SIWZ, a w szczególności z Istotnych postanowień umowy, stanowiących załącznik nr 5 do niniejszej SIWZ, oraz obejmować wszystkie koszty, jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytej oraz zgodnej z obowiązującymi przepisami realizacji przedmiotu zamówienia.

## XIII. OPIS KRYTERIÓW, KTÓRYMI ZAMAWIAJĄCY BĘDZIE SIĘ KIEROWAŁ PRZY WYBORZE OFERTY, WRAZ Z PODANIEM ZNACZENIA TYCH KRYTERIÓW I SPOSOBU OCENY OFERT

1. Przy wyborze oferty Zamawiający będzie kierował się następującym kryterium:

Lp	Kryterium	Waga [%]
1	Cena	100% = 100,00 pkt

2. Oceny ofert będzie dokonywała komisja przetargowa.
3. Punktacja za kryterium „Cena” zostanie obliczona, z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku, w następujący sposób:

$$P_{\text{bad. c}} = \frac{C_{\text{min.}}}{C_{\text{bad.}}} \times P_{\text{C max}}$$

gdzie:

- $P_{\text{bad. c}}$  – punkty za kryterium „Cena” przyznane badanej ofercie
- $C_{\text{min.}}$  – najniższa cena spośród ocenianych ofert
- $C_{\text{bad.}}$  – cena oferty badanej
- $P_{\text{C max}}$  – maksymalna liczba punktów, jaką można otrzymać w kryterium „Cena”

4. Jeżeli złożono ofertę, której wybór prowadziłby do powstania obowiązku podatkowego Zamawiającego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług w zakresie dotyczącym wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów, Zamawiający w celu oceny takiej oferty doliczy

- do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami.
5. Niniejsze zamówienie udzielone zostanie temu Wykonawcy, którego oferta uznana została za najkorzystniejszą tj. uzyskała maksymalną liczbę punktów.
  6. Jeżeli nie będzie można dokonać wyboru oferty najkorzystniejszej ze względu na to, że zostały złożone oferty o takiej samej cenie, Zamawiający wezwie Wykonawców, którzy złożyli te oferty, do złożenia w terminie określonym przez Zamawiającego ofert dodatkowych. Wykonawcy, składając oferty dodatkowe, nie mogą zaoferować cen wyższych niż zaoferowane w złożonych ofertach.
  7. Zamawiający może żądać od Wykonawców wyjaśnienia treści złożonych przez nich ofert.
  8. Zamawiający poprawi w ofercie oczywiste omyłki pisarskie, oczywiste omyłki rachunkowe (z uwzględnieniem konsekwencji rachunkowych dokonanych poprawek) oraz inne omyłki polegające na niezgodności oferty z SIWZ, niepowodujące istotnych zmian w treści oferty – niezwłocznie zawiadamiając o tym Wykonawcę, którego oferta została poprawiona.

#### **XIV. INFORMACJE O FORMALNOŚCIACH, JAKIE POWINNY ZOSTAĆ DOPEŁNIONE PO WYBORZE OFERTY W CELU ZAWARCIA UMOWY W SPRAWIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO**

1. Z Wykonawcą, którego oferta zostanie uznana za najkorzystniejszą, Zamawiający podpisze umowę w sprawie niniejszego zamówienia (istotne postanowienia umowy stanowią załącznik nr 5 do niniejszej SIWZ).
2. Umowa zostanie zawarta w formie pisemnej w terminie określonym na podstawie art. 94 ust. 1 i 2 ustawy. O miejscu i dokładnym terminie zawarcia umowy Zamawiający powiadomi niezwłocznie Wykonawcę, którego oferta została uznana za najkorzystniejszą.
3. Jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana, uchylać się będzie od zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego, Zamawiający może wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert bez przeprowadzenia ich ponownego badania i oceny, chyba że znajdą przesłanki unieważnienia postępowania, o których mowa w art. 93 ust. 1 ustawy.
4. Jeżeli oferta Wykonawców, o których mowa w rozdziale V pkt 2 niniejszej SIWZ zostanie uznana za najkorzystniejszą, przed zawarciem umowy w sprawie zamówienia publicznego przedłożą oni na żądanie Zamawiającego umowę regulującą współpracę tych Wykonawców.

#### **XV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZABEZPIECZENIA NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY**

1. Zamawiający wymaga wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w wysokości 5 % ceny oferty.
2. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy może być wniesione według wyboru Wykonawcy w jednej lub kilku następujących formach:
  - a) pieniądzu,
  - b) poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym, że zobowiązanie kasy jest zawsze zobowiązaniem pieniężnym,
  - c) gwarancjach bankowych,
  - d) gwarancjach ubezpieczeniowych,
  - e) poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.
3. Gwarancja bankowa, gwarancja ubezpieczeniowa, poręczenie bankowe oraz poręczenia innych instytucji winny zostać złożone w formie oryginału.
4. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy wnoszone w pieniądzu Wykonawca wpłaca przelewem na rachunek bankowy Zamawiającego:

**Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego we Wrocławiu  
Bank Zachodni WBK S.A. I o/Wrocław, 47 1090 2398 0000 0006 0801 5979**



5. Pozostałe formy zabezpieczenia należytego wykonania umowy (gwarancje lub poręczenia), winny być zdeponowane w kasie Zamawiającego. Kasa jest czynna od poniedziałku do piątku w godz. 11.00-15.00.
6. W przypadku wniesienia wadium w pieniądzu Wykonawca może wyrazić zgodę na zaliczenie wadium na poczet zabezpieczenia należytego wykonania umowy.
7. Zamawiający nie wyraża zgody na wnoszenie zabezpieczenia:
  - a) w wekslach z poręczeniem wekslowym banku lub spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej,
  - b) przez ustanowienie zastawu na papierach wartościowych emitowanych przez Skarb Państwa lub jednostkę samorządu terytorialnego,
  - c) przez ustanowienie zastawu rejestrowego na zasadach określonych w przepisach o zastawie rejestrowym i rejestrze zastawów.
8. W trakcie realizacji umowy Wykonawca może dokonać zmiany formy zabezpieczenia na jedną lub kilka form, o których mowa w pkt 2. Zamawiający nie wyraża zgody na dokonanie zmiany formy zabezpieczenia na jedną lub kilka form wymienionych w pkt 7.
9. Zamawiający zwróci zabezpieczenie należytego wykonania umowy w sposób określony w Istotnych postanowieniach umowy stanowiących załącznik nr 5 do niniejszej SIWZ.

#### **XVI. WARUNKI UMOWNE REALIZACJI ZAMÓWIENIA**

1. Umowa zostanie zawarta na warunkach określonych w Istotnych postanowieniach umowy, stanowiących załącznik nr 5 do niniejszej SIWZ.
2. Zakres świadczenia Wykonawcy wynikający z umowy będzie tożsamy z jego zobowiązaniem zawartym w ofercie złożonej w niniejszym postępowaniu o udzielenie zamówienia.
3. Zmiany istotnych postanowień umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy, dopuszczalne będą w granicach unormowań ustawowych, gdy Zamawiający przewidział możliwość ich dokonania w treści Istotnych postanowień umowy, będących integralną częścią niniejszej SIWZ, oraz określił warunki takiej zmiany.

#### **XVII. POUCZENIE O ŚRODKACH OCHRONY PRAWNEJ PRZYSŁUGUJĄCYCH WYKONAWCY W TOKU POSTĘPOWANIA O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA**

1. Wykonawcy, a także innemu podmiotowi, jeżeli ma lub miał interes w uzyskaniu przedmiotowego zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów ustawy, przysługują środki ochrony prawnej określone w Dziale VI ustawy.
2. Środki ochrony prawnej wobec ogłoszenia o zamówieniu oraz niniejszej SIWZ przysługują również organizacjom wpisanym na listę, o której mowa w art. 154 pkt 5 ustawy.
3. Środkami ochrony prawnej, o których mowa w pkt. 1 i 2, są odwołanie oraz skarga do sądu.

#### **XVIII. INFORMACJE DODATKOWE**


1. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.
2. Zamawiający nie przewiduje zawarcia umowy ramowej.
3. Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania ofert wariantowych.
4. Zamawiający nie przewiduje prowadzenia rozliczeń z Wykonawcą w walutach obcych.
5. Zamawiający nie przewiduje zastosowania aukcji elektronicznej.
6. Zamawiający nie przewiduje udzielenia zamówień uzupełniających.
7. Zamawiający nie przewiduje zwrotu kosztów udziału w postępowaniu.
8. Zamawiający dopuszcza możliwość wykonania części zamówienia za pośrednictwem podwykonawcy lub podwykonawców.



**ZAŁĄCZNIKI:**

1. Załącznik nr 1 – Formularz oferty,
2. Załącznik nr 2 – Oświadczenie Wykonawcy o braku podstaw do wykluczenia,
3. Załącznik nr 3 – Oświadczenie o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu,
4. Załącznik nr 4 – Informacja o przynależności do grupy kapitałowej,
5. Załącznik nr 5 – istotne postanowienia umowy.

Zatwierdzam: Wrocław, dnia 07.04.2014

  
dyrektor  
Wydziału Zamówień Publicznych  
Jarosław Choptiany

**FORMULARZ OFERTY**

Dane Wykonawcy:

a) Zarejestrowana nazwa Wykonawcy<sup>1</sup>:

.....  
.....

b) Zarejestrowany adres Wykonawcy:

.....  
.....

tel. .... fax .....

Regon ..... NIP .....

Nr konta: ..... e-mail.....

**OFERTA NA**

**Wykonanie modernizacji przy naprawie głównej (PU5) elektrycznego zespołu trakcyjnego EN57**

1. Oferujemy wykonanie przedmiotu zamówienia za całkowite wynagrodzenie:

**cena brutto:** ..... zł

2. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się z treścią SIWZ oraz wzoru umowy, i nie wnosimy do nich zastrzeżeń oraz przyjmujemy warunki w nich zawarte.
3. Oświadczamy, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą na czas wskazany w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
4. Wadium w kwocie **20 000,00 zł** zostało wniesione w formie .....
5. Nr konta Wykonawcy, na które Zamawiający zwróci wadium (jeśli dotyczy):  
.....
6. W przypadku przyznania nam zamówienia, zobowiązujemy się do zawarcia umowy w miejscu i terminie wskazanym przez Zamawiającego. Jesteśmy świadomi, że gdyby z naszej winy nie doszło do zawarcia umowy, wniesione przez nas wadium zatrzymuje Zamawiający.
7. Oświadczamy, że zaoferowany przez nas przedmiot zamówienia spełnia wszystkie wymagania Zamawiającego.
8. Oświadczamy, że wycena przedmiotu zamówienia uwzględnia wszystkie uwarunkowania oraz czynniki związane z realizacją zamówienia i obejmuje cały zakres rzeczowy zamówienia – jest kompletna.

<sup>1</sup> W przypadku, gdy ofertę składać będą wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia – należy wpisać nazwę każdego z tych wykonawców.

9. Oferujemy wykonanie zamówienia w terminach określonych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

10. Wykonanie następujących części zamówienia zamierzamy powierzyć podwykonawcom (jeśli dotyczy):

.....

11. Aby wykazać, że spełniamy warunki udziału w przedmiotowym postępowaniu, określone w rozdziale V Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia w pkt 1.1) – 1.4), na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2013r., poz. 907 ze zm.) powołujemy się na zasoby następujących podwykonawców (jeśli dotyczy):

1) .....

2) .....

3) .....

(Nazwa (firma) podwykonawcy)

12. Integralną część oferty stanowią następujące dokumenty:

- .....
- .....
- .....
- .....

.....  
(miejsce, data)

.....  
(podpis/podpisy osoby/osób uprawnionych do reprezentowania Wykonawcy)

Załącznik nr 2 do SIWZ  
DU-Z.272.46.2014

**OŚWIADCZENIE WYKONAWCY  
O BRAKU PODSTAW DO WYKLUCZENIA**

.....  
(nazwa i adres Wykonawcy)

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego nr **DU-Z.272.46.2014** oświadczamy, że brak jest podstaw do wykluczenia nas z niniejszego postępowania z powodu niespełnienia warunków określonych w art. 24 ust. 1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907 ze zm.).

Prawdziwość powyższych danych potwierdzam własnoręcznym podpisem świadom(a) odpowiedzialności karnej z art. 297 Kodeksu karnego.

.....  
(miejsce, data)

.....  
(podpis osoby uprawnionej do  
reprezentowania Wykonawcy)



**OŚWIADCZENIE WYKONAWCY  
O SPEŁNIENIU WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU**

.....  
(nazwa i adres Wykonawcy)

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego nr **DU-Z.272.46.2014** oświadczamy, że spełniamy indywidualnie lub razem z wykonawcami wspólnie ubiegającymi się o przedmiotowe zamówienie warunki udziału w postępowaniu, określone w art. 22 ust. 1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907 ze zm.), dotyczące:

1. posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, zgodnie obowiązującymi przepisami prawa,
2. posiadania wiedzy i doświadczenia,
3. dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia,
4. sytuacji ekonomicznej i finansowej.

Prawdziwość powyższych danych potwierdzam własnoręcznym podpisem świadom(a) odpowiedzialności karnej z art. 297 Kodeksu karnego.

.....  
(miejsce, data)

.....  
(podpis osoby uprawnionej do  
reprezentowania Wykonawcy)

Załącznik nr 4 do SIWZ  
DU-Z.272.46.2014

**INFORMACJA WYKONAWCY  
O PRZYNALEŻNOŚCI DO GRUPY KAPITAŁOWEJ**

w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów  
(Dz. U. Nr 50, poz. 331, z późn. zm.)

.....  
(nazwa i adres Wykonawcy)

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego nr **DU-Z.272.46.2014**, stosownie do treści art. 26 ust. 2d ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907 ze zm.), zwanej dalej „ustawą”, informujemy że **należymy/ nie należymy\*** do grupy kapitałowej, o której mowa w art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy, w skład której wchodzi\*\*:

L.p.	Nazwa podmiotu należącego do tej samej grupy kapitałowej
1.	
2.	
...	

Prawdziwość powyższych danych potwierdzam własnoręcznym podpisem świadom(a) odpowiedzialności karnej z art. 297 Kodeksu karnego.

.....  
(miejsce, data)

.....  
(podpis osoby uprawnionej do reprezentowania Wykonawcy)

\* **niepotrzebne skreślić**

\*\* **należy wypełnić jeśli dotyczy**

## ISTOTNE POSTANOWIENIA UMOWY

### Wykonanie modernizacji przy naprawie głównej elektrycznego zespołu trakcyjnego EN57

Umowa zawarta we Wrocławiu , w dniu ..... 2014 r. pomiędzy:  
**Województwem Dolnośląskim**, w którego imieniu działa **Zarząd Województwa Dolnośląskiego** , z siedzibą we Wrocławiu , ul. Wybrzeże Słowackiego 12-14,  
które reprezentuje:

1. ....
2. ....

zwanym dalej „**Zamawiającym**”,

a :

1. ....
2. ....

W wyniku przeprowadzonego postępowania o udzielenie zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego Numer DU-Z.272.....2014, zgodnie z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r.– Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 907 ze zm.), zostaje zawarta umowa na wykonanie modernizacji przy naprawie głównej elektrycznego zespołu trakcyjnego serii EN57- 1938 o następującej treści:

#### § 1

##### Słownik pojęć

1. **Elektryczny zespół trakcyjny (zwany też w skrócie ezt)** - składa się z wagonu silnikowego i dwóch wagonów sterowniczych /rozządczych/, które w warunkach ruchowych stanowią nierozłączną całość.
2. **Naprawa główna - Poziom utrzymania 5** – naprawa okresowa o zakresie prac obejmujących pełny demontaż podzespołów i zespołów pojazdu trakcyjnego w celu szczegółowego sprawdzenia oraz naprawy lub wymiany elementów zużytych bądź uszkodzonych dla uzyskania konstrukcyjnych parametrów techniczno – eksploatacyjnych i użytkowych.
3. **Modernizacja** - modyfikacja wybranych cech techniczno - eksploatacyjnych lub użytkowych elektrycznego zespołu trakcyjnego według specjalnie opracowanej dokumentacji, wprowadzonej w trakcie naprawy głównej poprzez zmiany konstrukcyjne, a mające na celu podwyższenie standardu technicznego i walorów użytkowych, wykonaną zgodnie z zakresem modernizacji – załącznik nr 2 do Umowy.
4. **Dni robocze** - wszystkie dni kalendarzowe z wyłączeniem sobót, niedziel i świąt.
5. **Użytkownik** - przewoźnik kolejowy eksploatujący przedmiot zamówienia tj. elektryczny zespoły trakcyjne reprezentuje Zamawiającego we wszystkich czynnościach eksploatacyjnych w szczególności uprawniony jest do podpisywania dokumentów pomiędzy Wykonawcą a Użytkownikiem związanych z reklamacjami.
6. **Komisarz odbiorczy** – wskazany przez Zamawiającego, przedstawiciel Zamawiającego, uprawniony do dokonywania odbiorów technicznych naprawianego i modernizowanego elektrycznego zespołu trakcyjnego u Wykonawcy, reprezentowania interesów Zamawiającego i Użytkownika (do kontroli międzyoperacyjnych tj. np. odbiór wózków, silników trakcyjnych itp.).

7. **SIWZ** - Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.
8. **DSU** – Dokumentacja Systemu Utrzymania.
9. **UTK** – Urząd Transportu Kolejowego.
10. **Wada** - każda wada fizyczna lub prawna w szczególności usterka, uszkodzenie, awaria w działaniu ezr, a także uszkodzenie powłoki malarskiej wskutek użytych niewłaściwych materiałów lub technologii.

## § 2

### Zakres modernizacji przy naprawie głównej

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania modernizacji /w szczególności w celu poprawy efektywności użytkowania pojazdu, zmniejszenia zużycia energii przy jego eksploatacji, zwiększenia wygody podróżowania oraz uwzględnienia potrzeb osób niepełnosprawnych/ z uwzględnieniem zakresu wykonywanego przy naprawie głównej poziom utrzymania PU5, obejmującej zespół czynności potrzebnych do uzyskania stanu technicznego i parametrów technicznych określonych w przepisach oraz warunkach technicznego odbioru dla danej serii zmodernizowanego elektrycznego zespołu trakcyjnego. Zakres modernizacji przy naprawie głównej zgodnie z obowiązującymi przepisami podzielony jest na:
  - 1) stały zakres naprawy, tj. prace wykonywane zawsze podczas każdej naprawy głównej zgodnie z DSU,
  - 2) prace modernizacyjne, określone w Załączniku nr 2 do Umowy - „Opis przedmiotu zamówienia”.
2. Wykonawca zobowiązuje się do wprowadzenia następujących okresów i przebiegów pomiędzy poziomami utrzymania:
  - P1 co 2500 km lub 120 [h] ±12 [h];
  - P2 co 20 000 km lub 45 [dni] ± 5 [dni];
  - P3 co 250 tys. [km] ± 5%; lub 2,5 roku
  - P4 co 500 tys. [km] ± 5%; lub 5 lat;
  - P5 co 2 500 tys. [km] ± 5%; lub 30;lat
  - minimalny przebieg do przetaczania kół zestawów kołowych – 120.000 km.
3. Zachowania po przeprowadzonej modernizacji kompatybilności ezr z pojazdem **EN57AL-1501 oraz EN57AKD-1937**. Jazda w trakcji ukrotnionej, sterowanie oboma pojazdami z kabiny czołowej pociągu.
4. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu w ramach wynagrodzenia, określonego w § 4 ust. 1, razem z ezr, po wykonanej modernizacji przy naprawie głównej, dokumentację, o której mowa w § 3 ust.7.
5. Koszty związane z czynnościami wykonywanymi przez Komisarza odbiorczego ponosi Wykonawca.
6. Wykonawca ponosi koszty szkoleń o których mowa w § 7.

## § 3

### Sposób realizacji umowy

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu umowy, o którym mowa w §2 ust. 1 w terminie do 29.10.2014r.

2. Wykonawca zagospodaruje /lub zutylizuje/ zbędne urządzenia, maszyny, zestawy kołowe inne elementy wyposażenia pojazdu wymontowane z modernizowanego pojazdu poza maszynami, które w całości lub elementy zostaną wykorzystane podczas modernizacji. Utylizację złomu, elementów zawierających azbest, elementów z tworzyw sztucznych oraz innych, dokona Wykonawca zgodnie z obowiązującymi przepisami.
3. W określonym w ust. 1 terminie Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć na własny koszt i ryzyko elektryczny zespół trakcyjny do miejsca wskazanego przez Zamawiającego, tj. stacji **Wrocław Główny**. Zamawiający w uzgodnieniu z Wykonawcą dopuszcza zmianę miejsca ostatecznego odbioru pojazdu.
4. a) Wykonawca w uzgodnieniu z upoważnionym przedstawicielem Zamawiającego ustali pisemnie termin (z zastrzeżeniem ust. 1) i miejsce odbioru przedmiotu umowy nie później niż do 22.10.2014 r.  
b) Wykonawca powiadomi Zamawiającego o terminie odbioru nie później niż na 7 dni przed planowanym terminem przekazania pojazdu.
5. Z czynności odbioru pojazdu:
  - a) na miejscu u Wykonawcy,
  - b) po dostarczeniu pojazdu do stacji Wrocław Główny lub innej, o której mowa ust. 3, zostaną sporządzone protokoły zdawczo-odbiorcze podpisane przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy, Użytkownika i Zamawiającego.
6. Zamawiający zobowiązuje się do przedstawienia koloru i wzoru malatury Wykonawcy. Wykonawca zobowiązuje się do przedstawienia Zamawiającemu, wystroju aranżacji wnętrza i innych elementów zgodnego z opisem przedmiotu zamówienia, w terminie do 21 dni od dnia podpisania umowy.
7. Wykonawca opracuje i prześle do zatwierdzenia przez UTK Dokumentację Systemu Utrzymania elektrycznego zespołu trakcyjnego uwzględniającą pełny zakres modernizacji i zastosowane rozwiązania techniczne. Powyższe dokumenty należy opracować zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. (Dz. U. nr 212, poz. 1771 z późn. zm.). W przypadku konieczności wprowadzenia zmian w DSU wynikłych w procesie zatwierdzania przez UTK obowiązek wprowadzenia zmian należy do Wykonawcy. Zamawiający prześle Wykonawcy upoważnienie wystawione przez przewoźnika, który będzie eksploatował pojazd, upoważniające Wykonawcę do złożenia w UTK DSU.
8. Zamawiający wymaga, aby modernizacja przy naprawie głównej elektrycznego zespołu trakcyjnego była wykonywana zgodnie z dokumentacją techniczną: konstrukcyjną, technologiczną oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru (WTWiO), a także odpowiednimi Polskimi Normami, Normami Branżowymi i Zakładowymi. Zestawienie obowiązujących dokumentów i przepisów w zakresie naprawy i modernizacji ezt opracuje Wykonawca.
9. Zamawiający wymaga, aby w trakcie wykonywanych prac przy modernizacji przy naprawie głównej elektrycznego zespołu trakcyjnego zostały wykonane wszystkie badania i próby przewidziane obowiązującymi przepisami i dokumentami.
10. Zamawiający wymaga, aby w trakcie wykonywanej modernizacji przy naprawie głównej elektrycznego zespołu trakcyjnego zostały wykonane próby i badania wszystkich

urządzeń podlegających dozorowi technicznemu, zgodnie z przepisami Transportowego Dozoru Technicznego (TDT).

11. Wykonawca zobowiązuje się do dostarczenia Zamawiającemu aktualnego świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego. W przypadku świadectwa terminowego, Wykonawca zobowiązuje się do przedłużenia jego ważności, nie później niż przed jego wygaśnięciem. W przypadku cofnięcia przez Urząd Transportu Kolejowego wydanego świadectwa Wykonawca podejmie stosowne działania celem jego niezwłocznego uzyskania.
12. Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontroli przez swoich przedstawicieli procesu prowadzonej modernizacji przy naprawie głównej PU5 u Wykonawcy po jego wcześniejszym powiadomieniu. Przedstawiciele Zamawiającego uprawnieni do przeprowadzenia kontroli u Wykonawcy:
  - a) Upoważnieni przedstawiciele Zamawiającego,
  - b) Upoważnieni przedstawiciele Użytkownika.
13. Zamawiający zastrzega sobie możliwość pobierania próbek do badań stosowanych materiałów i surowców. W przypadku uzyskania wyników negatywnych tzn. stosowania materiałów lub surowców niezgodnych z obowiązującymi normami, Zamawiający obciąży Wykonawcę kosztami badań.
14. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przekazał upoważnionym do odbioru ezt przedstawicielom Zamawiającego dokumentację techniczną i technologiczną niezbędną do wykonywania napraw oraz przeglądów zgodnie z Dokumentacją Systemu Utrzymania oraz świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego, gwarancje i protokoły prób, z zastrzeżeniem praw własności intelektualnej oraz tajemnicy handlowej, którą uznaje za niezbędną do prawidłowego wykonywania czynności odbiorczych oraz przeglądów, napraw oraz napraw okresowych po podpisaniu przez podmiot wykonujący naprawy zobowiązania, że dokumentacja będzie wykorzystania wyłącznie do celów naprawczych. Wykorzystanie przekazanej dokumentacji do innych celów możliwe jest jedynie na podstawie pisemnej zgody Wykonawcy.
15. Wymienioną wyżej dokumentację Wykonawca przekaze Zamawiającemu w ilości 2 kompletów w formie papierowej i jednego w formie elektronicznej, wraz z dostawą pojazdu.
16. Elektryczny zespół trakcyjny i jego elementy składowe, w trakcie wykonywania modernizacji przy naprawie głównej należy poddać odbiorowi komisarycznemu, dokonywanemu przez Komisarza odbiorczego. Odbiór komisaryczny musi się odbyć wg zasad i w zakresie przewidzianym obowiązującymi przepisami oraz dokumentami.
17. Przesłanie pojazdu do i po zakończonej modernizacji odbędzie się na koszt Wykonawcy.
18. Wykonawca zawiadomi Zamawiającego o terminie odbioru na 7 dni przed terminem odbioru pojazdu, z zastrzeżeniem §3 ust. 4. Odbioru pojazdu po modernizacji przy naprawie głównej w siedzibie Wykonawcy dokona Zamawiający wraz z Użytkownikiem. Podstawą do odbioru ezt będzie potwierdzenie przez Komisarza Odbiorczego zgodności parametrów wszystkich zespołów, podzespołów z parametrami określonymi we właściwych warunkach technicznych modernizacji.

19. Wykonawca przekaze Zamawiającemu książkę pojazdu trakcyjnego i karty podzespołów oraz innych niezbędnych dokumentów do prawidłowej eksploatacji i utrzymania, w tym Dokumentację Techniczno – Ruchową (DTR) oraz Dokumentację Systemu Utrzymania DSU.
20. Przekazanie pojazdu Zamawiającemu po wykonanej modernizacji przy naprawie głównej PU5 odbędzie się w miejscu wskazanym przez Zamawiającego zgodnie z §3 ust. 3, co zostanie potwierdzone protokołem zdawczo –odbiorczym.
21. Zamawiający zastrzega możliwość odstąpienia od umowy, jeżeli modernizacja przy naprawie głównej będzie niemożliwa z powodu wady pojazdu, czego nie można było przewidzieć w chwili zawierania umowy, a wykonanie umowy nie będzie leżało w interesie publicznym. Wówczas Wykonawca powiadomi Zamawiającego o przedmiotowej wadzie ezt w terminie 7 od dnia powzięcia informacji o wykryciu wady. Dalsze czynności Wykonawca podejmie w uzgodnieniu z Zamawiającym.

#### § 4

##### **Wynagrodzenie i sposób płatności**

1. Za wykonanie przedmiotu umowy określonego w §2 Strony ustalają wynagrodzenie całkowite w kwocie: brutto w wysokości .....zł (słownie złotych: .....).
2. Wynagrodzenie Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty związane z wykonaniem przedmiotu umowy.
3. Zapłata wynagrodzenia przysługującego Wykonawcy za wykonanie przedmiotu umowy zostanie przekazana przelewem na rachunek bankowy Wykonawcy:

..-....-.....-.....-.....-.....-.....

w terminie do 14 dni od daty doręczenia prawidłowo wystawionej faktury VAT przez Wykonawcę.

4. Faktura wystawiona będzie przez Wykonawcę na:

**Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego  
ul. Wybrzeże J. Słowackiego 12-14, 50-411 Wrocław  
NIP: 899-22-33-911 REGON: 93 19 50 382**

i doręczona będzie do siedziby Zamawiającego,

**Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego  
ul. Wybrzeże J. Słowackiego 12-14, 50-411 Wrocław,  
Sekretariat Departamentu Infrastruktury.**

w terminie 7 dni od podpisania bez zastrzeżeń protokołu zdawczo-odbiorczego z wykonanej modernizacji przy naprawie głównej PU5 ezt w miejscu, o którym mowa w §3 ust 5 lit. b.

5. Podstawą do wystawienia faktury VAT za wykonanie przedmiotu umowy jest protokół zdawczo – odbiorczy, o którym mowa §3 ust. 5 lit. b, podpisany bez zastrzeżeń przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego.
6. Za dzień zapłaty strony niniejszej umowy przyjmują dzień obciążenia rachunku Zamawiającego.

## § 5

### Gwarancja i rękojmia

1. Wykonawca w okresie gwarancyjnym oraz rękojmi ponosi pełną odpowiedzialność za wady i następstwa wad ezt, będąc zobowiązanym do ich usunięcia.
2. Strony ustanawiają odpowiedzialność z tytułu rękojmi za wady przedmiotu umowy, rozszerzając okres rękojmi na okres 24 miesiące licząc od dnia dostarczenia ezt tj. podpisania protokołu zdawczo –odbiorczego, o którym mowa §3 ust 5 pkt b.
3. Niezależnie od ustaleń ust. 2 Wykonawca udziela gwarancji jakości:
  - 1) na ezt na okres 24 miesięcy licząc od dnia dostarczenia ezt, o którym mowa §3 ust 5 pkt b.
  - 2) na malaturę nie mniej niż do następnej naprawy poziomu PU4.
  - 3) dla nowych urządzeń, zespołów i podzespołów zabudowanych w elektrycznym zespole trakcyjnym podczas modernizacji przy naprawie głównej PU5, Wykonawca udziela gwarancji na bezawaryjną pracę przez okres zgodny z gwarancjami producenta, jednakże nie krótszy niż gwarancja podana w pkt 1.
4. Jeżeli w okresie gwarancji zastosowany zespół, podzespół lub element ulegnie trzykrotnej awarii lub uszkodzeniu (nie z winy Użytkownika), Wykonawca na własny koszt dokona jego wymiany na nowy.
5. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wszelkie skutki i następstwa usterek elektrycznego zespołu trakcyjnego, powstałe w okresie gwarancyjnym, wynikające z niewłaściwej jakości wykonanej modernizacji i naprawy, w tym zastosowaniem przy modernizacji oraz naprawie ezt niewłaściwych materiałów (wady materiałowe) i niewłaściwych technologii.
6. W razie stwierdzenia w okresie gwarancyjnym wady w działaniu ezt lub jego zespołów, podzespołów i elementów Zamawiający lub Użytkownik powiadamia pisemnie (faksem, e-mailem) Wykonawcę, aby w terminie umożliwiającym dojazd do uszkodzonego ezt, nie później jednak niż w ciągu 2 dni roboczych od daty powiadomienia, przedstawiciel Wykonawcy wziął udział w komisji mającej na celu ustalenie zakresu, przyczyny powstania i sposobu usunięcia wady.
7. Wykonawca jest zobowiązany usunąć wady w terminie nie dłuższym niż 5 dni roboczych od dnia ustaleń komisji. Zamawiający będzie naliczał kary umowne według zasad określonych w § 8 ust. 4 niniejszej umowy. Ponadto Wykonawca obciążony zostanie wszystkimi poniesionymi kosztami związanymi z usuwaniem wady, według przedstawionych Wykonawcy dokumentów.
8. Nieobecność przedstawiciela Wykonawcy w pracach komisji jest równoznaczna z uznaniem zasadności złożonej reklamacji i z uznaniem zakresu naprawy ezt.
9. Dniem powzięcia przez Wykonawcę wiadomości o usterce elektrycznego zespołu trakcyjnego jest dzień wysłania informacji faksem lub e-mailem. Jeżeli Zamawiający wyśle informację faksem, e-mailem po godzinie 14:00, dniem powzięcia wiadomości jest następny dzień roboczy.
10. Odpowiedzialność gwarancyjna polega na usunięciu powstałych w okresie gwarancji wad przez Wykonawcę na jego koszt lub pokryciu przez niego kosztów poniesionych przez Zamawiającego lub Użytkownika z tytułu usunięcia tych wad we własnym zakresie.



11. Koszty przejazdu/transportu ezt do siedziby Wykonawcy w celu naprawy gwarancyjnej tam i z powrotem ponosi Wykonawca.
12. Zamawiający ma prawo do usunięcia wad powstałych w okresie gwarancyjnym we własnym zakresie na koszt Wykonawcy, w każdym przypadku po uzyskaniu zgody Wykonawcy lub bez jego zgody, jeżeli Wykonawca nie ustali sposobu i terminu usunięcia tych wad w ciągu sześciu dni roboczych licząc od dnia powiadomienia o wadzie.
13. Wykonawca może nie uznać reklamacji wyłącznie wtedy, gdy wykaże Zamawiającemu, że uszkodzenie ezt lub jego części w okresie gwarancyjnym nastąpiło z przyczyn nie leżących po stronie Wykonawcy.
14. Czas wyłączenia z eksploatacji ezt spowodowany wystąpieniem wad w okresie gwarancji, przedłuża okres gwarancji o czas, w którym Zamawiający nie mógł eksploatować uszkodzonego ezt z powodu naprawy gwarancyjnej.
15. Wykonywanie naprawy gwarancyjnej potwierdza się protokołem naprawy, który Wykonawca jest obowiązany wystawić Użytkownikowi. Użytkownik w zastępstwie Zamawiającego potwierdza czas rozpoczęcia i zakończenia naprawy. Protokół naprawy gwarancyjnej winien określać datę rozpoczęcia, opis usuniętych nieprawidłowości oraz datę zakończenia. Przerwanie biegu naprawy gwarancyjnej następuje w chwili obustronnego podpisania protokołu zakończenia naprawy.
16. W sytuacji wystąpienia wypadku (wydarzenia) kolejowego, w którym uczestniczył elektryczny zespół trakcyjny, Zamawiający/Użytkownik wezwie Wykonawcę jako obserwatora prac komisji ustalającej przyczyny wypadku.

## **§ 6**

### **Zabezpieczenie należytego wykonania umowy**

1. Wykonawca wnosi zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości 5 % ceny ofertowej, co stanowi kwotę ..... zł (słownie złotych: .) w formie określonej w art. 148 ust.1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych.
2. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy służy do pokrycia roszczeń z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania zamówienia.
3. Zamawiający zwraca zabezpieczenie należytego wykonania umowy wniesione w pieniądzu wraz z odsetkami wynikającymi z umowy rachunku bankowego, na którym było ono przechowywane, pomniejszone o koszt prowadzenia rachunku oraz prowizji bankowej za przelew pieniędzy na rachunek Wykonawcy.
4. Zwrot zabezpieczenia należytego wykonania umowy, o którym mowa w ust.1 w przypadku jego niewykorzystania w celu zaspokojenia roszczeń Zamawiającego, zostanie dokonany w sposób następujący:
  - 1) 70% wartości wniesionego zabezpieczenia Zamawiający zwróci w terminie 30 dni od dnia wykonania zamówienia i uznania przez Zamawiającego za należycie Wykonane.
  - 2) 30% wartości wniesionego zabezpieczenia, Zamawiający zwróci nie później niż w 15 dniu po upływie okresu rękojmi za wady.

## § 7

### Szkolenia

1. Szkolenia winny odbyć się w wymiarze trzech dni (po 8 godzin) i składać się będzie z części teoretycznej i praktycznej łącznie w wymiarze nie mniejszym niż 24 godziny na jednego pracownika:
  - a. 3 pracowników inżyniersko - technicznych w zakresie obsługi technicznej, utrzymania i napraw bieżących taboru do poziomu PU2 włącznie, diagnostyki pokładowej, oprogramowania użytkowego pojazdu i postępowania w sytuacjach awarii (szkolenie u Zamawiającego wraz z dostawą pojazdu),
  - b. 5 pracowników serwisowych w zakresie bieżącej obsługi technicznej i diagnostyki pojazdu (szkolenie u Zamawiającego wraz dostawą pojazdu) i wystawienie certyfikatu/świadectwa uprawniającego do obsługi technicznej i diagnostyki pojazdu,
  - c. 5 maszynistów instruktorów w zakresie eksploatacji pojazdu, diagnostyki pokładowej i ekonomicznej techniki jazdy (szkolenie u Zamawiającego na uzgodnionej trasie, szkolenie u Zamawiającego wraz dostawą pojazdu i wystawienie certyfikatu/świadectwa uprawniającego do prowadzenia pojazdów i szkolenia maszynistów Użytkownika.
2. Wykonawca ponosi koszty zakwaterowania osób biorących udział w szkoleniu jeżeli miejscem szkolenia będzie inna miejscowość niż Wrocław.
3. Wykonawca przygotowuje i przekazuje podczas szkoleń instrukcję obsługi pojazdu dla maszynistów.

## § 8

### Kary umowne

1. W przypadku odstąpienia od umowy, przez którąkolwiek ze stron na skutek okoliczności, za które odpowiedzialność ponosi druga strona, strona ponosząca odpowiedzialność zostanie obciążona karą umowną w wysokości 20% przedmiotu umowy brutto.
2. W przypadku niedotrzymania terminów wykonania przedmiotu umowy, o którym mowa w § 3 ust. 1. Wykonawca zostanie obciążony karą umowną w wysokości 0,2% wartości brutto umowy za każdy dzień opóźnienia w wykonaniu przedmiotu umowy.
3. W przypadku, gdy przedstawiciel Wykonawcy nie weźmie udziału w komisji lub Wykonawca odmówi wykonania napraw gwarancyjnych, Zamawiający ma prawo wykonać naprawy gwarancyjne lub zlecić naprawy osobie trzeciej, a kosztami obciążyć Wykonawcę, wg przedstawionych dokumentów przez Zamawiającego a także obciążyć karą umowną Wykonawcę w wysokości 10% poniesionych kosztów naprawy gwarancyjnej.
4. W przypadku niedotrzymania terminów wykonania napraw gwarancyjnych, o których mowa w § 5 ust. 7 trwających dłużej niż 5 dni roboczych od dnia ustaleń komisji, Wykonawca zostanie obciążony karą umowną w wysokości:
  - a/ 0,05% wartości brutto umowy za każdy dzień wyłączenia ezt, jeżeli wyłączenie trwa do 7 dni włącznie od dnia zgłoszenia,
  - b/ 0,1% wartości brutto umowy za każdy dzień wyłączenia ezt, jeżeli wyłączenie trwa począwszy od 8 dnia od dnia zgłoszenia.

5. Zastrzeżenie kar umownych nie wyłącza uprawnienia do dochodzenia odszkodowania na zasadach ogólnych Kodeksu cywilnego w wysokości przewyższającej kary umowne.
6. Zamawiający uprawniony jest do potrącenia kwoty kary umownej z wynagrodzenia lub zabezpieczenia.
7. W przypadku cofnięcia przez Urząd Transportu Kolejowego wydanego wcześniej świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego, utraty ważności świadectwa typu lub sprawności technicznej pojazdów kolejowych z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, Wykonawca zapłaci karę umowną w wysokości 0,5% ceny brutto, za każdy dzień postoju ezt oraz pokryje koszty powstałe z tytułu konieczności realizacji przewozów komunikacją zastępczą.

## **§ 9**

### **Postanowienia końcowe**

1. Wszelkie zmiany i uzupełnienia do umowy wymagają zachowania formy pisemnej pod rygorem nieważności.
2. Zmiany postanowień umowy wymagać będą zachowania formy pisemnego aneksu podpisanego przez obie strony pod rygorem nieważności i dopuszczalne będą w sytuacji, gdy nastąpi zmiana przepisów prawa lub norm istotnych dla wykonania usług będących przedmiotem niniejszej umowy w okresie między złożeniem oferty przez Wykonawcę, a chwilą dopuszczenia pojazdu do eksploatacji i w szczególności dotyczyć mogą ostatecznego terminu realizacji umowy – związanego z ewentualnym rozszerzeniem prac podczas realizacji niniejszej umowy o zamontowanie (wraz z dostawą) urządzeń lub systemów wymaganych lub zalecanych w pojazdach przez przepisy prawa, w przypadku, kiedy takie przepisy wejdą w życie w trakcie realizacji niniejszej umowy. Zamawiający dopuszcza wówczas zmianę terminu realizacji zamówienia nie później jednak niż do dnia 12 listopada 2014r.
3. W razie zaistnienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, Zamawiający może odstąpić od umowy w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o tych okolicznościach. W tym przypadku Wykonawca może żądać wyłącznie wynagrodzenia należnego z tytułu wykonania części umowy. Rozliczenie tych kosztów poniesionych przez Wykonawcę nastąpi na podstawie faktury wystawionej po akceptacji przez Zamawiającego dokumentów potwierdzających poniesione koszty przez Wykonawcę oraz postanowień zawartych w §4 ust 3, 4 i 6.
4. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu cywilnego oraz ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych.
5. Wykonawca nie może bez pisemnej zgody Zamawiającego przenieść wierzytelności wynikającej z niniejszej umowy na osobę trzecią.
6. Wykonawca nie będzie dochodził roszczeń z tytułu zdarzeń wymienionych w § 3 ust. 21.
7. Spory, które wynikną na tle stosowania niniejszej umowy strony poddają rozstrzygnięciu właściwemu miejscowo dla siedziby Zamawiającego sądowi powszechnemu.
8. Umowa niniejsza została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, w tym jeden dla Zamawiającego i jeden dla Wykonawcy.

**Spis załączników:**

1. Formularz ofertowy, załącznik Nr 1;
2. Opis przedmiotu zamówienia, załącznik Nr 2.

**ZAMAWIAJĄCY**

1 .....

2 .....

**WYKONAWCA**

1.....

2.....

Załącznik Nr ... do SIWZ

Załącznik Nr 2 do umowy

### Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Zestawienie zakresu modernizacji ezt serii EN57

#### **I. Zestawy kołowe, łożyska osiowe, zawieszania silników trakcyjnych, przekładnie zębate:**

1. zakres prac według DSU-5B/6B 0130-1/2010, jak dla naprawy P5 - wszystkie wymiary doprowadzić do wartości dopuszczalnych w naprawie poziomu utrzymania P5;
2. zestawy kołowe wymienić na nowe;
3. zmodernizować maźnice zestawów kołowych na podstawie „Dokumentacji Techniczno – Ruchowej zmodernizowanych wózków typu 5B i 6B wg rysunków RL-4780 i RL-4781 dla elektrycznych zespołów trakcyjnych serii EN-57, EN-71, ED-72” opracowanej przez Instytut Pojazdów Szynowych „Tabor” z Poznania;
4. łożyska osiowe wymienić na nowe;
5. przekładnie zębate wymienić na nowe z zębami prostymi;
6. obudowę przekładni wymienić na nową - zmodernizowaną – korek wlewu smaru musi być usytuowany na wysuniętej części konstrukcji w pozycji poziomej. Dolna część skrzyni przekładniowej powinna być możliwa do zdjęcia bez demontażu wózka spod pudła wagonu;
7. w zmodernizowanej przekładni zastosować dwie klapki inspekcyjne – małego i dużego koła zębatego;
8. zamontować nowe pierścienie uszczelniające utwierdzające panewkę zawieszania silnika od strony „K” względem korpusu silnika – rys. zestawieniowy przekładni zębatej nr 4B0752 – 2 – 0. Element przedstawiony na rys. 4B075 201 – 1 – 0. Pierścień musi być możliwy do zdemontowania bez potrzeby demontażu wózków spod pudeł wagonów;
9. zamontować prowadzenie boczne silnika (Zamawiający nie będzie wymagał zamontowania prowadzenia bocznego silnika w przypadku zamontowania nowych silników asynchronicznych z nowymi przekładniami zębatymi oraz całkowicie amortyzowanym zawieszeniem tych silników w ramach wózków);

#### **II. Wózki:**

1. modernizacja wózków na podstawie „Dokumentacji Techniczno – Ruchowej zmodernizowanych wózków typu 5B i 6B wg rysunków RL-4780 i RL-4781 dla elektrycznych zespołów trakcyjnych serii EN-57, EN-71, ED-72” opracowanej przez Instytut Pojazdów Szynowych „Tabor” z Poznania;

2. wszystkie wymiary elementów wózków doprowadzić do wymiarów dopuszczalnych w naprawie poziomu utrzymania P5, Natomiast elementy zawieszonych silników trakcyjnych oraz nowo zastosowane prowadnice kolumnowe zestawów, maźnice zestawów kołowych muszą posiadać wymiary konstrukcyjne;
3. wszystkie sworznie zamontowane na wózkach poddać obróbce cieplno-chemicznej poprzez azot – nasiarczanie;
4. elementy gumowe wózków jezdnych wymienić na nowe;
5. tuleje wymienić na nowe z tarnamidu;
6. zastosować klinowane podkładki zapewniające zabezpieczenie nakrętek połączeń śrubowych przed możliwością samoczynnego odkręcenia się.

### **III. Sprzęgi i półsprzęgi:**

1. Sprzęgi Scharfenberga:
  - 1) zamontować zmodernizowane sprzęgi czołowe, zapewniające połączenie mechaniczne, elektryczne (wszystkie przewody elektryczne wielokrotne, magistrale, Ethernet itp.) oraz pneumatyczne dwóch EZT;
  - 2) w wyniku modernizacji musi nastąpić przywrócenie wymiarów konstrukcyjnych;
  - 3) modernizacja sprzęgów czołowych poprzez wymianę obecnych materiałów na nowe - o wyższej wytrzymałości na zużycie m.in. sercówkę, łącznik, pierścienie amortyzatora sprzęgu,. Po naprawie sprzęgi poddać badaniom wytrzymałościowym na rozciąganie i ściskanie na stanowisku pomiarowym. Badania dokonać zgodnie z instrukcją R-149 COB.
  - 4) sprzęg elektryczny poruszający się liniowo po prowadnicach;
  - 5) styki męski/żeński Ø4 złożone dla sygnałów w przewodach ekranowanych;
  - 6) styki męski/żeński Ø4 srebrzone dla sygnałów w przewodach pojedynczych;
  - 7) styki męski/żeński współosiowe (ekranowane) do transmisji danych 100 Mbit/s;
  - 8) wszystkie styki z możliwością wymiany od frontu bez konieczności ingerencji w sprzęg elektryczny, podłączenie sprzęgu elektrycznego („klawiatury”) z ezT poprzez hermetyczne złącze zapewniające stopień ochrony przed warunkami atmosferycznymi – IP65;
  - 9) system z redundancją;
  - 10) zmodernizowane sprzęgi powinny umożliwić sterowanie ukrotnione dla 3 elektrycznych zespołów trakcyjnych.
  - 11) Wyposażyć w pokrowce na sprzęgi ( 3 szt. na pojazd)
2. Zderzaki i sprzęgi międzywagonowe:
  - 1) przywrócić wymiary konstrukcyjne, zakres prac według *DSU-5B/6B 0130-1/2010*;
  - 2) sprzęgi międzywagonowe poddać badaniom wytrzymałościowym na rozciąganie i ściskanie na stanowisku pomiarowym;
  - 3) sprzęgi międzywagonowe winny posiadać zabezpieczenie chroniące przed rozłączeniem się wagonów, nawet w przypadku awarii/pęknięcia cięgła głównego.

#### **IV. Ostoja pojazdu**

1. Ostoja - zakres prac jak dla naprawy poziomu utrzymania P5 według *DSU-5B/6B 0130-1/2010*,
2. Czopy i ślizgi - wymienić na nowe (wymiar konstrukcyjny) z materiałów trudnościeralnych;

#### **V. Nadwozie**

1. Pudło – zakres prac jak dla naprawy poziomu utrzymania P5 według *DSU-5B/6B 0130-1/2010*;
  - 1) wymienić powierzchnię stalowej podłogi w miejscach wykazujących uszkodzenie lub zużycie;
  - 2) usunąć wszystkie powłoki malarskie wewnątrz i na zewnątrz EZT;
  - 3) miechy wentylacyjne nowe ze skóry ekologicznej;
  - 4) zlikwidować klapy inspekcyjne silników w wagonach silnikowych (ze względu na zastosowanie silników asynchronicznych);
  - 5) zamontować wloty powietrza do chłodzenia silników trakcyjnych wg propozycji Wykonawcy, wentylatory podwiesić pod ostoją na skraju wagonu. Osłony wlotów zaopatrzyć w filtry. Osłony wlotów mocowane za pomocą klamer w celu szybkiego czyszczenia filtrów. Dopuszcza się umieszczenie wentylatorów wewnątrz pojazdów pod ławkami z zastrzeżeniem, że dostęp do wentylatorów będzie możliwy z wnętrza pojazdu.
  - 6) zamontować niezależny wlot dla powietrza dolotowego sprężarki w krzywiznie dachu;
  - 7) modernizacja czoła jednostki – zamontowanie czoła z laminatu o nowocześniejszym, opływowym kształcie na stalowej ramie z szybą czołową panoramiczną projekt w uzgodnieniu z Zamawiającym.
  - 8) przemieszczenie rur osłonowych przewodów elektrycznych biegnących wzdłuż całego EZT, z dachu wagonów do wnętrza - rury osłonowe "ułożone" pod sufitem przykryte panelami sufitowymi, dopuszcza się stosowanie ażurowych lub siatkowych koryt kablowych;
  - 9) zastosować nową izolację termiczną i akustyczną pudeł wagonów jednostki – wełna mineralna jednostronnie foliowana oraz pasta głusząca lub materiał izolacyjny. Podczas wykonywania prac należy przeprowadzić konserwację poszycia pudła;
  - 10) całą podłogę stalową podwozia elektrycznego zespołu trakcyjnego należy od zewnątrz pokryć warstwą masy głuszącej zgodnie z obowiązującą normą;
  - 11) zastosować wykładzinę podłogową trudnościeralną z atestem niepalności. Wykładzinę zgrzewać na łączeniach - wykładzina musi zachodzić na ścianę na wysokość od 5 do 10 cm od poziomu podłogi wagonu. W przedsionkach przy drzwiach zewnętrznych zastosować wykładzinę w kolorze żółtym, o pasie szerokości 10 cm. Podczas wykonywania prac należy przeprowadzić konserwację poszycia podłogi i ułożyć podłogę ze sklejki wodoodpornej z przekładką gumową;
  - 12) usunąć metalową rynnę. Zastosować nad drzwiami rynny z tworzywa sztucznego lub rynny stalowe;
  - 13) wymienić „wałki” przejść międzywagonowych na nowe;

- 14) Malaturę pudła należy wykonać w kolorach wskazanych w katalogu.  
Malować poszycie pudła farbą chemoutwardzalną poliuretanową (dopuszcza się zastosowanie farby chemoutwardzalnej epoksydowo – poliuretanowej) oraz lakierem antygraffiti. Farba powinna posiadać takie cechy jak: zwiększona odporność na ścieranie, odporność na ścieranie, odporność na działanie czynników atmosferycznych, lepsze przyleganie do podłoża, podwyższona gładkość, większa estetyka.
- 15) Zamontować okna pakietowe zbudowane z profili aluminiowych malowanych farbami proszkowymi odpornymi na zewnętrzne warunki atmosferyczne, okna z otwieraniem suwanym (część suwana nie mniej niż 30%) - zabezpieczone kluczem konduktorskim przed otwarciem. Szyby winny być zabezpieczone folią uniemożliwiającą ich zarysowanie. Okna winny umożliwiać wymianę szyb zespolonych od środka pojazdu bez demontażu okna. Montaż ramy głównej okna do wagonu poprzez dociąganie śrubami do pudła za pośrednictwem uszczelki silikonowej spełniającej wymogi norm dotyczących palności, dymności i toksyczności. Szyby zespolone o współczynniku przenikania ciepła mniejsze równe 2,6 W/m<sup>2</sup>K, przepuszczalność światła poniżej 50%, przepuszczalność energii poniżej 40 % . Szyby bezpieczne spełniające wymagania karty UIC 564-1. W części wagonów zamontować okna jednoczęściowe (witryny) – wedle obowiązujących przepisów odnośnie wyjść awaryjnych. Dokumentacja konstrukcyjna okien musi być uzgodniona i zatwierdzona przez Zamawiającego;
- 16) Zainstalować nakrętkę motylkową na śrubie mocowania półsprzęgu.
- 17) Półsprzęg w schowku pod siedzeniem pasażerskim w członie „ra” na wysuwanych wózku /poruszającym się na szynach/. Lokalizacja drążka nakierowującego zostanie uzgodniona z Zamawiającym.

## **2. Drzwi wejściowe automatyczne odskokowo – przesuwne**

- 1) Zastosować nowe drzwi aluminiowe. Poszycie drzwi nie może być pofalowane.
- 2) Zastosować w jednostce nowy, nowoczesny system drzwi bocznych zgodny z aktualną normą CEN (EN 14752).
- 3) Drzwi winny składać się z 2 płytów,
- 4) Płaty drzwi posiadać powinny wytłoczenia umożliwiające ich otwarcie siłą mięśni w sytuacjach awaryjnych. Prowadnice płyt winny być stalowe niezależne od napędów. W stanie zamknięcia i otwarcia płyty drzwiowe winny być odciążone przy zachowaniu pełnego docisku napędów.
- 5) Praca drzwi powinna być możliwa w sposób automatyczny gdy sygnał otwarcia i zamknięcia pochodzi tylko z kabiny maszynisty oraz po zainicjowaniu otwarcia przez pasażera (przyciski na zewnątrz i wewnątrz wagonu) po uprzednim wydaniu zezwolenia na otwarcie/zamknięcie przez maszynistę (zezwolenie winno być sygnalizowane podświetleniem przycisków i ich wewnętrznym wbudowanym buczkiem). Przed otwarciem lub zamknięciem winien być generowany sygnał ostrzegawczy, otwarcie drzwi tylko przy  $v < 5\text{km/h}$ , wybór strony otwarcia przez maszynistę.
- 6) W przypadku przeszkody siła zamykania lub otwierania ograniczona automatycznie do 150N z możliwością przesunięcia płyta siłą mięśni w kierunku przeciwnym. W przypadku awarii, braku zasilania drzwi pozostają w stanie zamkniętym i są ryglowane mechanicznie wraz z generowaniem sygnału ostrzegawczego w kabinie maszynisty i przedsiionku.



- 7) Sterowanie modułem napędowym drzwi odbywać się powinno za pomocą sterownika programowalnego wyposażonego w moduł transmisji CAN
- 8) Podstawowe dane techniczne sterownika bezwzględnie do spełnienia :
- a) nominalne napięcie zasilania  $U_n$ .....24 Vdc
  - b) (wg. PN-EN 50155:2002 pkt.3.1.1)
  - c) zakres zmian napięcia zasilania..... $(0,7 \div 1,25)U_n$
  - d) (wg. PN-EN 50155:2002 pkt.3.1.1.1)
  - e) temperatura otoczenia.....klasa T3 wg PN-EN 50155:2002 pkt. 2.1.2
  - f) (temperatura zewnętrzna otoczenia.....-25o C do +45o C
  - g) temperatura wewnątrz obudowy.....+70° C
  - h) temperatura powietrza wokół płytki drukowanej.....+85° C)
  - i)temperatura składowania.....-30° C do +70° C
  - j)wilgotność względna.....zgodna z PN-EN 50155:2002 pkt.2.1.4
  - k) (średnia roczna nie większa niż.....75%
  - l)w ciągu kolejnych 30 dni w roku równa.....95%)
  - m) wysokość nad poziomem morza .....do 1800 m
  - n) stopień ochrony .....IP-20
  - o) wejścia binarne:
  - p) poziom napięć....."0" –  $(0 \div 5)V$  dc, „1” –  $(15 \div 30)V$  dc
  - q) filtr dolnoprzepustowy.....10 ms
  - r) wyjścia binarne:
  - s) poziom napięć....."0" –  $(0 - 5)V$  dc, „1” –  $(15 - 30)V$  dc
  - t)prąd obciążenia.....dla wyjść 1- 4 max 0,3 A , dla wyjść 5 – 8 max 0,1 A
  - u) zabezpieczenie przed uszkodzeniem w przypadku zwarcia na wyjściach,
  - v) zabezpieczenie przed skutkami przeciążeń na wyjściach,
  - w) pamięć programu nie ulotna, bez podtrzymania bateryjnego
  - x) dopuszcza się zastosowanie automatycznego rewersu w przypadku natrafienia drzwi na przeszkodę podczas zamykania lub otwierania
- 9) Wykonanie sterownika oraz zastosowane elementy i podzespoły powinny spełniać odpowiednie wymagania użytkowe. Miejsca lutowania powinny być trwałe bez tzw. zimnych lutów. Wkręty, śruby i nakrętki mocujące winny być zabezpieczone przed samoczynnym odkręcaniem. Materiały dla sterownika, podzespoły, powłoki ochronne itp. winny spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych.
- 10)Zaciski i złącza do podłączenia zasilania, zewnętrznych elementów sterowania powinny być jednoznacznie opisane. Gdziekolwiek to możliwe, oznaczenia elementów powinny być widoczne po ich zamontowaniu.
- 11)Powierzchnia zewnętrzna panelu (obudowa) nie powinna mieć zadrapań i wgnieceń. Powłoki galwaniczne nie mogą mieć chropowatości, odwarstwień,

plam i zacieków. Wymiary gabarytowe i ich ewentualne odchyłki winny być zgodne z podanymi w dokumentacji technicznej.

- 12) Wszystkie zastosowane elementy elektroniczne były zamawiane zgodnie z procedurami przewidzianymi przez PN-EN ISO 9001:2001. Użyte elementy powinny być wybierane z dużym prawdopodobieństwem, że ich dalsza dostawa będzie możliwa przez długi czas po przekazaniu modułu sterownika do eksploatacji. Jeżeli istnieją przesłanki, że pewne elementy mogłyby stać się niedostępne w okresie przewidzianym na ich dostawę, dostawca proponuje rozwiązanie alternatywne.
- 13) Powierzchnia płytki drukowanej powinna być obustronnie pokryta powłoką ochronną w celu uniknięcia zepsucia lub uszkodzenia spowodowanego wilgocią i zanieczyszczeniami atmosferycznymi. Powłoka nie powinna reagować z żadnym użytym materiałem lub stosowanymi elementami. Płytkę powinna być laminowana i wykonana z włókna szklanego epoksydowego, nasyconego żywicą epoksydową. Położenie elementów na płytce powinno być oznakowane.
- 14) Sterownik nie powinien ulec uszkodzeniu przy zmianie biegunowości napięcia zasilania.
- 15) Rezystancja elektryczna izolacji mierzona napięciem stałym 500V pomiędzy obudową, a zwartymi wszystkimi zaciskami sterownika nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Badanie powtórzone po próbie wytrzymałości elektrycznej izolacji nie powinno wykazywać znaczącego pogorszenia wyniku pomiaru w stosunku do pomiaru początkowego (PN – EN 50155: 2002 pkt.10.2.9.1.).
- 16) Wytrzymałość elektryczna izolacji, dla połączonych razem wszystkich zacisków panelu, sprawdzona napięciem przemiennym 50 lub 60Hz, powinna wynosić co najmniej 500V przez 1 minutę bez przebić i przeskoków. Jeśli jest niemożliwe zastosowanie ww. napięcia probierczego, to należy stosować napięcie stałe o wartości odpowiadającej wartości szczytowej napięcia przemiennego (PN – EN 50155: 2002 pkt.10.2.9.2.).
- 17) Sterownik powinien być tak chroniony, aby nie były poddawany niekorzystnym oddziaływaniom zakłóceń indukowanych w przewodach lub emitowanych. Sterownik powinien spełniać wymagania prób na zakłócenia, jak opisano w PN – EN 50155: 2002 pkt.10.2.7, 10.2.8.1 oraz 10.2.8.2.
- 18) Układ elektroniczny sterownika powinien być odporny na przepięcia impulsowe spowodowane działaniem pola elektrycznego lub magnetycznego lub obu tych pól razem oddziałujące poprzez sprzężenia na obwody wejściowe i wyjściowe oraz przewody zasilania.
- 19) Sterownik nie powinien wykazywać wadliwego działania w obecności zakłóceń indukowanych przez pola częstotliwości radiowych.
- 20) Sterownik nie powinien być źródłem emisji zakłóceń o częstotliwościach radiowych i emitować w przedziale od 0,15 MHz do 1 GHz zakłóceń większych od określonych w normie PN-EN 50155:2002 pkt.10.2.8.2., PN-EN 50121-3-2:2002 tab.5 i 6. oraz PN-EN 55011:2001 tab.2a i 3. Próbie odporności emisji zakłóceń o częstotliwościach radiowych podlega kompletne urządzenie.
- 21) Sterownik powinien być odporny na działanie udarów związanych z zasilaniem o kształcie fali trapezoidalnym i o minimalnym poziomie napięcia  $1,4U_n$   $D=1,0$  s oraz  $d=0,1$  s wg PN-EN 50155: 2002 pkt.10.2.6.1 i rys. 2.

- 22) Sterownik powinien być odporny na udary przepięciowe o polaryzacji dodatniej i ujemnej w stosunku do zacisków wejściowych o kształcie fali „A”, poziomie napięcia  $1800\text{ V}\pm 3\%$ , czasie trwania  $D=50\ \mu\text{s}\pm 20\%$ , czasie trwania (maksymalnie)  $d=5\ \mu\text{s}$  wg PN – EN 50155: 2002 pkt.10.2.6.2.
- 23) Odstępy izolacyjne pomiędzy metalowymi częściami wchodzącymi w skład różnych obwodów elektrycznych i między częściami jednego obwodu, będącymi pod napięciem o różnej biegunowości, za wyjątkiem przerw międzystykowych, powinny wynosić co najmniej 2 mm w powietrzu i 2 mm po powierzchni izolacji.
- 24) Dla elementów urządzeń elektronicznych zastosowanych w urządzeniu dopuszcza się stosowanie odstępów izolacyjnych 0,5 mm w powietrzu i po powierzchni izolacji.
- 25) Obudowa sterownika nie powinna mieć elektrycznego połączenia z układem elektronicznym.
- 26) Sterownik powinien wytrzymywać udary i wibracje występujące w czasie pracy bez uszkodzenia lub wadliwego działania i spełniać wymagania zawarte w PN–EN 50155: 2002. Typowe wartości parametrów udarów i wibracji występujących w eksploatacji podane są w normie PN-EN 61373:2003.
- 27) Obudowa sterownika powinna spełniać wymagania stopnia ochrony IP-20 wg PN-EN 60529:2003 przy położeniu poziomym, podstawą do dołu.
- 28) Każdy zacisk przyłączowy powinien umożliwiać przyłączenie przewodu o przekroju  $1,5\ \text{mm}^2$ .
- 29) Na każdym sterowniku powinny być podane w sposób trwały, czytelny i widoczny co najmniej następujące dane np.:
- znak lub nazwa producenta,
  - nazwa: „Sterownik drzwi typu .....,
  - numer fabryczny i rok produkcji .....,
  - wartość napięcia zasilania: „Napięcie zasilania 24 Vdc,
  - aktualny numer WTO.....,
- 31) Wykaz obowiązujących norm związanych z powyższymi wymaganiami:

PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
PN-EN 50121-3-2: 2009	Zastosowania kolejowe – Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 3 – 2: Tabor, Aparatura
PN-EN 50125-1:2002	Zastosowania kolejowe – Warunki środowiskowe stawiane urządzeniom – Część 1: Urządzenia taborowe.
PN-EN 50155:2007	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektroniczne stosowane w taborze.
PN-EN 60077-1:2002	Zastosowania kolejowe – Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego – Część 1: Podstawowe warunki eksploatacji i zasady ogólne.

PN-EN 61000-4-3:2007	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-3: Metody badań i pomiarów-Badania odporności na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej
PN-EN 61000-4-4: 2013-5	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 4-4 Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych.
PN-EN 61000-4-6:2009	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 4-6 Metody badań i pomiarów. Odporność na zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej.
PN-EN 61373:2011	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie taboru kolejowego. Badanie odporności na udary mechaniczne i wibracje.
PN-EN 55011:2012	Urządzenia przemysłowe, naukowe i medyczne. Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych. Poziomy dopuszczalne i metody pomiarów.
PN-EN 60068-1:2005	Badania środowiskowe. Część 1. Postanowienia ogólne i wytyczne.
PN-EN 60068-2-1:2009	Badania środowiskowe. Próby. Próba A: zimno.
PN-EN 60068-2-2:2009	Badania środowiskowe. Część 2-2:. Próby. Próba B: Suche gorąco.
PN-EN ISO 9001:2009	Systemy zarządzania jakością. Wymagania.

- 32) Powyższe wymagania powinny być udokumentowane badaniami w jednostkach certyfikacyjnych.
- 33) Płaty drzwi wykonane winny być jako konstrukcja warstwowa w celu zapewnienia izolacji cieplnej, akustycznej i ogniowej, posiadać winny szybę zespoloną mocowaną na uszczelkę z progiem zabezpieczającym przed wypchnięciem na zewnątrz wagonu, użyte materiały winny być lekkie, nierdzewne i zabezpieczone przed czynnikami zewnętrznymi. Szczegóły rozwiązania drzwi bocznych winny być uzgodnione między wykonawcą i użytkownikiem - zgodnie z normą CEN (EN 14752).
- 34) Należy przewidzieć możliwość ręcznego awaryjnego odryglowywania i ryglowania drzwi (wytyczne – norma CEN EN 14752). Otwierane awaryjne drzwi winno być sygnalizowane na pulpicie maszynisty. Każdorazowe otwarcie drzwi winno być sygnalizowane na panelu wyświetlacza wraz z podaniem lokalizacji otwartych drzwi. Niezamknięte drzwi w momencie podania rozkazu jazdy przez maszynistę winny uniemożliwić ruszenie ezt.
- 35) Zainstalować przełącznik zabezpieczony plombą umożliwiającą zjechanie ze szlaku przypadku awarii drzwi, po uprzednim mechanicznym zablokowaniu drzwi
- 36) System napędu drzwi bocznych winien odbyć co najmniej 6-cio miesięczną eksploatację obserwowaną potwierdzoną przez użytkownika pojazdów wyposażonych w taki system.
- 37) wszystkie przyciski otwierania drzwi zaopatrzyć w odpowiednie naklejki informacyjne zgodne z kartami UIC 580, UIC 413.

- 38) Wymagania dla indywidualnego otwierania drzwi:
- System powinien zapewniać centralne zamykanie drzwi przez maszynistę, indywidualnie dla każdej strony ez.
  - Blokada indywidualnego otwarcia drzwi przy  $V < 5\text{km/h}$ ,
  - Możliwość centralnego otwarcia drzwi przez maszynistę,
  - Możliwość odblokowania przez maszynistę indywidualnego otwierania drzwi,
  - Samoczynne zamknięcie drzwi otwartych w przyciski indywidualnego otwarcia po czasie 10 sekund od chwili zaniku ruchu w drzwiach,
  - Sygnalizacja świetlna i dźwiękowa podczas zamykania drzwi,
  - Sygnalizacja podświetlania drzwi na pomostach z podanymi uprawnieniami do indywidualnego otwierania drzwi,
  - Sygnalizacja otwarcia drzwi na pulpicie m-sty.
- 39) Możliwość elektrycznego otwierania pierwszych drzwi wejściowych za kabiną maszynisty „zimnego” pojazdu przyciskiem zabezpieczonym zamykaną klapką. Patrz rozdział IX pkt 16 ppkt 14

### **3. Drzwi szczytowe międzywagonowe**

- nowe drzwi szczytowe, które spełniają wymogi kart UIC 560 dotyczące pkt. 5 „Drzwi przejściowe między wagonowe” oraz UIC 564-2 „Przepisy ochrony przeciwpożarowej i zwalczania pożarów dla pojazdów kolejowych”;
- drzwi z napędem elektrycznym lub napędem pneumatycznym, automatycznie otwierane i zamykane z pełną diagnostyką algorytmu automatycznej pracy drzwi w oparciu o sterownik lokalny;
- drzwi z szybami zespolonymi ognioodpornymi;
- wewnątrz drzwi wypełnienie zapewniające odpowiednią wytrzymałość płyta i własności izolacyjne zgodnie z wymaganiami powyższych norm, czyli tzw. plaster miodu. Blacha od strony wnętrza wagonu wyłożona materiałami pęczniejącymi pod wpływem wysokiej temperatury tak aby spełnić wymagania powyższych norm określonych w pkt 2.31.
- osłony napędów drzwi muszą posiadać klapy inspekcyjne zamocowane na zawiasach;
- wszystkie przyciski zaopatrzyć w odpowiednie naklejki informacyjne zgodne z kartami UIC 580, UIC 413.;
- po naciśnięciu przycisku otwierania drzwi, powinny otwierać się równocześnie dwie pary drzwi danego przejścia między – wagonowego;
- dostarczyć dwie sztuki terminali przenośnych do programowania parametrów sterowników drzwi.

## **VI. Wyposażenie wewnętrzne**

### **1. Kabina WC**

- zabudowa jednej modułowej kabiny sanitarnej WC w wagonie rozrządczym A (wykonanej z laminatu poliestrowo-szklanego) z toaletą próżniową oraz zamkniętym zbiornikiem na fekalia. Pojemność zbiorników wody winna wynosić 200 litrów. Kabina przystosowana dla osób niepełnosprawnych na wózkach inwalidzkich i z miejscem do przewijania niemowląt (powinna spełniać TSI PRM).
- kabina z drzwiami półokrągłymi z napędem automatycznym, po naciśnięciu podświetlanego zielonego przycisku drzwi zmieniają położenie;

- 3) zabudowa jednej modułowej kabiny sanitarnej WC /mała/ w wagonie sterowniczym B (wykonanej z laminatu poliestrowo-szklanego) z toaletą próżniową oraz zamkniętym zbiornikiem na fekalia. Pojemność zbiorników wody powinna wynosić 200 litrów.
  - 4) instalacja wodna sterowana elektrozaworami. Kabiny powinny się składać z: wodoodpornej wanny podłogowej pokrytej materiałem antypoślizgowym o dużej odporności na ścieranie; wyłożenia ścian, sufitu, miski ustępowej i umywalki, dozownika do mydła w płynie; lustra usytuowanego nad umywalką, suszarki elektrycznej do rąk;
  - 5) toalety muszą być przystosowane do pracy całorocznej – zastosować grzałki zbiornika wody, grzałki rur (taśmy oporowe), elektrozaworów, otulinę izolacyjną, system odwadniania mrozowego, grzałki zbiornika na fekalia;
  - 6) zapewnić łatwy dostęp do sterownika WC – w zasięgu ręki, na klapach inspekcyjnych od wewnątrz przykleić laminowane schematy elektryczne instalacji oraz instalacji wodnej wraz z opisem;
  - 7) wyraźne rozróżnienie przycisku alarmu i przycisku spłukiwania;
  - 8) zbiorniki na fekalia (nie mniejsze niż 300 litrów) zaopatrzone w dodatkowy dolny zawór spustowy;
  - 9) od strony przedsionka zamontować dużą uchylną klapę inspekcyjną pozwalającą na łatwą wymianę sterowników, grzałek, czujników poziomu wody itp.;
  - 10) wskaźnik zajętości WC umieścić w widocznym miejscu – osi pojazdu od strony przedziału pasażerskiego;
2. Adaptacja przedziału dla osób poruszających się na wózkach.
- 1) poszerzenie przejścia pomiędzy przedsionkiem a przedziałem obok toalety, zmiana rozmieszczenia siedzeń w tym przedziale;
  - 2) montaż dwóch uchylnych siedzeń i dwóch wysokich oparć dla wózków z pasami do przypięcia wózków;
  - 3) zapewnić przestrzeń na swobodny przejazd wózka inwalidzkiego do kabiny WC.
3. Siedzenia dla pasażerów
- 1) preferowany układ naprzeciwległy /wagon silnikowy/ oraz rzędowy. Układ siedzeń do uzgodnienia z Zamawiającym
  - 2) liczba miejsc siedzących nie mniej niż 170 w tym nie więcej niż 10 uchylnych,
  - 3) zamontować w przedziałach pasażerskich nowe, wysokie siedzenia ergonomiczne z podłokietnikami (nieruchomy od strony okna wagonu, ruchomy od strony przejścia). Zagłówki ze skóry ekologicznej wg pkt XVII.3.a.
  - 4) Siedzenia winny być wykonane w wersji wandaloodpornej, elastycznej (na siatce stalowej, wg norm NF F 00-201; BN 918 434 T 3.8
  - 5) mocowanie siedzisk podwójnych do ściany (dwa wsporniki). Uwzględnić personifikację siedzeń.
  - 6) pod siedzeniami podwiesić nagrzewnice, zastosować warstwę termoizolacyjną pod siedzeniem;
  - 7) siedzenia winny zapewniać strzałkę ugięcia siedziska od 25-35 mm, oparcia w odcinku lędźwiowym od 30-50 mm,
  - 8) siedzenia winny posiadać warstwę elastomerową o grubości min. 6mm, uniemożliwiającą przemakanie podczas zabiegów czyszczących,

- 9) siedzenia winny spełniać wymagania norm,
- 10) tylna ściana siedzenia winna być pokryta osłoną wykonaną z tworzywa sztucznego typu ABS lub poliwęglan,
- 11) przed przystąpieniem do montażu wzór siedzeń dostarczyć do Zamawiającego w celu akceptacji,
- 12) siedzenia i użyte w nich materiały powinny spełniać wymagania normy NF F 00-201, BN 918 434 T 3.8 (cięcie), PN-K-02511:2000, PN-K-02502, Karta UIC 564-2.
- 13) siedzenia szczytowe (przy ściankach działowych przy pomostach) wyposażone w maskownicę,
- 14) siedzenia winny być pokryte wełną plusz w kolorystyce i wzornictwie zgodnym z akcentami Województwa Dolnośląskiego, wskazanym przez Zamawiającego pkt XVII.3, przy czym zamawiający zastrzega sobie możliwość ostatecznego wyboru fotela pod względem parametrów ergonomicznych, estetycznych i kolorystyczno-wzorniczych,
  - a) Gabaryty fotela 2-osobowego w zabudowie naprzeciwległej - szerokość od ściany bocznej maks. 1000 mm tak aby zapewnić szerokość przejścia korytarzowego ok. 650mm,
  - b) wysokość fotela od podłogi około 1200 mm.
  - c) szerokość siedzenia i oparcia około 450 mm.
  - d) głębokość siedzenia min. 430 mm.
  - e) dla fotela 2-osobowego wymiar między podłokietnikami min. 900 mm.
  - f)- podłokietnik ruchomy od strony korytarza i podłokietnik stały od strony ściany bocznej.
  - g) Szerokość podłokietnika min. 40 mm. /zewnątrzna krawędź podłokietnika dla siedzeń od strony ściany nie może znajdować bliżej po zamontowaniu fotela w pojeździe niż 20mm od powierzchni ściany
  - h) wysokość siedzenia od podłogi 430mm – 450mm
  - i)- jeden z foteli połączonych plecami z sąsiednim, od strony przejścia musi mieć uchwyt na wysokości zagłówka.
  - j)- nakładka podłokietnika twarda z drewna.
  - k) odpowiednie parametry również dla foteli pojedynczych
- 15) montaż siedzeń uchylnych z uchwytami na rowery z zachowaniem przyjętej kolorystyki.
- 16) Pomiędzy siedzeniami (na ścianie) zamontować gniazdka 230 V (zasilanie laptopa) - po jednym na parę foteli, obwód elektryczny gniazd zabezpieczony indywidualnym bezpiecznikiem. (Dopuszcza się montaż gniazdek w konstrukcji siedzeń).
- 17) miejsca zabudowy gniazdek oznaczyć piktogramem nr B.6.9 z karty UIC 413 z uwzględnieniem zmiany wartości napięcia zasilającego określonego na piktogramie (230 V~),

Typ, lokalizacja ław i siedzeń, wieszaków na rowery oraz lokalizacja gniazdek wg propozycji Wykonawcy w uzgodnieniu z Zamawiającym.

#### 4. Zastosowanie nowej aranżacji wewnątrz wagonów EZT

- 1) ściany wewnętrzne i panele sufitowe z tworzyw sztucznych (poliestrowo-szklanych). Wszystkie elementy wykonane z tworzyw sztucznych muszą posiadać stosowne atesty niepalności zgodnie z obowiązującymi przepisami;

- 2) zamontować nowe półki bagażowe malowane proszkowo w pasie nad oknami, /możliwie jak najniżej ich górnej krawędzi/ miejsce zamocowania powinno umożliwić swobodny dostęp i zapewniać odpowiednią przestrzeń dla ułożenia bagażu,/
  - 3) zamontować stoliki podokienne – kolorystyka wg pkt XVII.5;

#### 5. Ścianki działowe i drzwi wewnątrz wagonowe

- 1) zastosować nowy typ ścian działowych pomiędzy przedsionkami a przedziałami pasażerskimi z zabudową szklanych bezpiecznych elementów oraz poręczy. Jednocześnie uwzględnić nowe miejsce hamulca bezpieczeństwa, spełniające warunki przepisów. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału do zabudowy ścian działowych wg propozycji Wykonawcy po uzyskaniu zgody od Zamawiającego.
- 2) przestrzeń przy drzwiach wejściowych oddzielone od przedziału pasażerskiego zamkniętym przedsionkiem ze szkła bezpiecznego uniemożliwiającym swobodny przepływ powietrza z zewnątrz pojazdu,
- 3) krawędzie szyb ścianek przedziałowych zabezpieczyć przed uszkodzeniami poprzez zastosowanie ramek,
- 4) ścianki przedziałowe zmatowić metodą piaskowania od podłogi do wysokości górnej krawędzi oparcia foteli oraz wypiąskowanym logo i nazwą Zamawiającego wg pkt XVII.8
- 5) przy ścianach przedziałowych od strony przedsionka zamontować system poręczy chroniących szklaną ścianę przed uderzeniami oraz umożliwiającymi chwycenie się pasażerom podróżującym w przedsionku,
- 6) zastosować nowy typ przezroczystych drzwi ze szkła bezpiecznego z wypiąskowanym logo i nazwą Zamawiającego z nowoczesnym prowadzeniem (tzw. wózki jezdne), które zapewniają swobodny i cichy przesuw drzwi. Dolne prowadzenie może wystawać ponad podłogę.
- 7) w drzwiach zastosować specjalne blokady położenia zabezpieczające drzwi przed samoczynnym zamykaniem, lub otwieraniem (w skrajnych położeniach),
- 8) konstrukcja drzwi winna zapewniać bardzo szybką wymianę szyb w razie uszkodzenia,
- 9) osłony napędów drzwi muszą posiadać klapy inspekcyjne;

#### 6. Uchwyty na rowery

- 1) Uchwyty/wieszaki na rowery zintegrowane z siedzeniami rozkładanymi – (po jednym na siedzenie uchylne). Zamontować w przestrzeniach członów ra i rb sąsiadujących z kabiną maszynisty po 4 na każdy człon,

#### 7. Poręcze w przedziałach pasażerskich

- 1) zamontować poręcze poziome podsufitowe z zastosowaniem,
- 2) poręcze o konstrukcji typu „happich”;

#### 8. Kabiny maszynistów

- 1) modernizacja kabiny maszynisty poprzez przesunięcie tylnej ściany kabiny maszynisty w kierunku tyłu pojazdu, kubatura kabiny powinna zapewniać swobodne przemieszczanie się kierownika pociągu za fotelem maszynisty w trakcie



- jazdy pociągu; wewnętrzne drzwi wejściowe do kabiny maszynisty wykonane w sposób uniemożliwiający dostęp osób postronnych do wnętrza kabiny, wyposażone w zamki z ryglami antywłamaniowymi, które po przekłuczeniu zabezpieczają ich płat z czterech stron, umożliwiające otwarcie drzwi obu kabin jednym kluczem, drzwi wyposażone w blokadę otwarcia drzwi, wyposażone w uchwyt antypaniczny,
- 2) zabudowa nowego zmodernizowanego pulpitu z laminatu zabarwionego na kolor ciemny (kolorystyka w załączonym katalogu) o powierzchni matowej z centralnym stanowiskiem maszynisty, górna część pulpitu powinna posiadać tzw. „daszek”. Pulpit powinien umożliwiać wsunięcie kolan pod pulpit przy maksymalnie przysuniętym i podniesionym fotelu, zapewniające swobodne operowanie sygnałami dźwiękowymi i przyciskiem nożnym kasowania CA/SHP; (zamontować prawy, nożny przycisk SHP/CA) rękojeść zadania mocy i hamowania pokryta tworzywem antypoślizgowym,
  - 3) w tzw. „daszku” pulpitu zamontować oświetlenie LED załączane osobno za pomocą przycisku w „daszku”; podświetlenie powinno mieć możliwość regulacji natężenia światła
  - 4) zamontować małą, regulowaną lampkę dla kierownika pociągu, przy stanowisku pomocnika maszynisty,
  - 5) klapy inspekcyjne pulpitu zaopatrzyć w uszczelki;
  - 6) zamontować niedzieloną, czołową szybę szklaną wielowarstwową elektrogrzejną dopuszczoną do stosowania w danym typie pojazdu szynowego po badaniach udarności;
  - 7) zamontować elektryczny spryskiwacz szyb czołowych;
  - 8) terminale operatorskie, wskaźnik tachografu z terminalem obsługi, terminal systemu audio – wizualnego umieścić na pulpicie w zasięgu rąk z miejsca siedzącego tak aby była zapewniona jak największa ergonomia pracy maszynisty. Terminale operatorskie zaopatrzyć w odpowiednie chłodzenie;
  - 9) rozmieszczenie elementów pulpitu maszynisty, takich jak przełączniki, manipulatory, lampki kontrolne, terminale wg propozycji Wykonawcy w uzgodnieniu z Zamawiającym.
  - 10) zamontować na pulpicie maszynisty przyciski i przełączniki sterowania drzwiami automatycznymi.
  - 11) uwzględnić na pulpicie tablet z klamrą do przypięcia służbowego rozkładu jazdy;
  - 12) sygnalizację kontroli wszystkich urządzeń na pulpicie maszynisty jak również w szafie nn wykonać w technologii LED;
  - 13) sterowanie nagrzewnicą i grzejnikami powinno odbywać się przy pomocy termostatów z regulacją temperatury zadanej, termostaty zamontować w kabinie na wysokości nie wyższej jak niż 120-130cm od podłogi oraz w odległości od grzejników zapewniających utrzymanie stabilnej temperatury, zamontować analogicznie czujniki temperatury dla klimatyzacji.
  - 14) zabudować układ klimatyzacji kabiny z łatwym dostępem w celu wymiany/czyszczenia filtrów. Klimatyzator powinien posiadać wydajność chłodzenia odpowiednią dla kubatury kabiny wraz z przedziałem służbowym. Zapewnić odpowiednio duże przekroje czerpni i wylotów powietrza. Klimatyzator powinien charakteryzować się cichą pracą.

- 15) Zamawiający wymaga aby klimatyzacja działała sprawnie przy założeniu temperatury zew. +35 st. C, uwzględnieniu dodatkowego nagrzewania kabiny przez dużą szybę czołową, kubatury kabiny wraz z przedziałem służbowym, Wydajność klimatyzacji powinna zapewnić temperaturę wewnątrz kabiny, w w/w warunkach, nie większą niż 22st.C;
- 16) zamontować amortyzowany fotel, powinien posiadać mechanizm szybkiego odłączania od podstawy oraz zamontować składane krzeselko dla pomocnika maszynisty
- 17) zamontować dwa podwójne wieszaki na kurtki - w zamykanej szafce oraz na ścianie w kabinie;
- 18) dwa grzejniki zamontować w pozycji pionowej na ścianach bocznych – zastosować zmodernizowane ogrzewacze ze stali nierdzewnej o mniejszych wymiarach, zamontować ich osłony. Zamawiający dopuszcza wprowadzenie innego rozwiązania według propozycji Wykonawcy,.
- 19) zamontować w kabinie na pulpicie maszynisty dwa gniazdka elektryczne na napięcie 230V 50 Hz zabezpieczone bezpiecznikiem 10A. Gniazdka muszą znajdować się po prawej i lewej stronie pulpitu maszynisty;
- 20) zamontować roletę szyby czołowej oraz okien bocznych o wytrzymałej konstrukcji i spełniającej normy palnościowe;
- 21) zabudować małą lodówkę pod pulpitem w kabinie A lub w innym miejscu według propozycji Wykonawcy,;
- 22) doposażyć kabinę w czajnik bezprzewodowy 230V AC, oraz wentylator 230V oraz zamontować skrzynkę- apteczkę z wyposażeniem);

#### Fotel maszynisty

- 1) montaż nowego ergonomicznego fotela maszynisty, ze wzmocnionymi prowadnicami;
  - 2) fotel musi być umieszczony centralnie na podwyższeniu, tak aby maszynista miał dobrą widoczność oraz swobodnie dotykał całymi stopami podłogi (dopuszcza się zabudowę dodatkowego podnóżka do podparcia stóp);
  - 3) konstrukcja obrotowa, amortyzowana, z możliwością regulacji wysokości, przód tył, pochylenia, wysokości podłokietnika;
  - 4) konstrukcja wsporcza fotela z mechanizmem do szybkiego demontażu fotela;
  - 5) kolorystyka zgodna z pkt XVII.3.c.
9. Pochylnie dla osób poruszających się na wózkach
- 1) zamontować dwie składane pochylnie przy pierwszych drzwiach automatycznych wagonu (ra i rb lub wg propozycji Wykonawcy) (pochylnia będzie obsługiwać perony o wysokości: 300mm, 550 mm, 760 mm i 960 mm);
  - 2) konstrukcja pochylni powinna być lekka i umożliwiać rozłożenie przez jedną osobę bez potrzeby używania dużej siły.
10. System zliczania pasażerów
- 1) Wyposażyć pojazd w instalację umożliwiającą montaż systemu zliczania pasażerów.
11. Modernizacja przedziałów dla podróżnych z większym bagażem w członach „ra” i „rb” wg propozycji Wykonawcy w uzgodnieniu z Zamawiającym

- 1) likwidacja bocznych drzwi wejściowych do przedziału służbowego,
- 2) likwidacja ścianki działowej pomiędzy przedsiönkiem i przedziałem,
- 3) wydzielenie zamykanego miniprzedsziału dla drużyny konduktorskiej z przejrzystymi ściankami i siedzeniem dla jednej osoby, stolikiem i szafką na odzież i bagaż osobisty. W drzwiach wykonać zamykane okienko kasowe.
- 4) zmiana rozmieszczenia siedzeń w przedziale w dostosowaniu do nowej funkcji. przystosowanie do przewozu rowerów, przewożone w pozycji pionowej.
- 5) zlikwidowane ścianki działowe należy zastąpić wiatrołapami, wykonanymi ze szkła bezpiecznego klejonego o grubości minimalnej 10 mm.

## **VII. Hamulce i instalacja pneumatyczna hamulca**

### 1. Sprężarka główna

- 1) zamontować sprężarkę śrubową lub tłokową bezolejową lub łopatkową z silnikiem asynchronicznym;
- 2) w przypadku awarii jednej sprężarki przy jeździe dwóch ezt w trakcji ukrotnionej, sprężarka powinna mieć taką wydajność, aby mogła zasilać dwa ezt, nie dopuszczając do przegrzania pracującej sprężarki. W terminalu operatorskim powinna znajdować się kontrola pracy każdej sprężarki z osobna, podczas pracy ezt w trakcji ukrotnionej – komunikat na terminalu operatorskim w przypadku awarii np. brak pracy sprężarki ra;
- 3) zapewnić możliwość ręcznego sterowania pracą sprężarki z kabiny maszynisty w przypadku awarii przekaźnika ciśnieniowego;
- 4) wlot powietrza dla sprężarki przewidzieć w krzywiznie dachu lub ścianie bocznej, połączenie wlotu sprężarki z kanałem za pomocą miecha ze skóry ekologicznej;
- 5) sprężarka powinna posiadać licznik czasu pracy dostępny dla obsługi z zewnątrz pojazdu;
- 6) sprężarka powinna być zaopatrzona w osuszacz powietrza;
- 7) Ciśnienie robocze sprężarki - 0,8 [MPa], zakres temperatur pracy od -25°C do +40°C
- 8) Lampka kontrolna na pulpicie maszynisty sygnalizująca pracę sprężarki lub piktogram na panelu operatorskim sygnalizujący jej pracę.

### 2. Podzespoły pneumatyczne i mechaniczne hamulca – zakres naprawczy jak dla naprawy poziomu utrzymania P5 według *DSU-5B/6B 0130-1/2010*;

- 1) wszystkie elementy układu hamulcowego doprowadzić do wartości dopuszczalnych dla naprawy poziomu utrzymania P5 według *DSU-5B/6B 0130-1/2010*;
- 2) zamontować układ impulsowego załączania „małej” sprężarki i wyłącznik ciśnieniowy.

### 3. Typ hamulca:

- 1) nowy zmodernizowany układ hamulcowy ze sterowaniem mikroprocesorowym. Hamowanie pneumatyczne (hamowanie wagonów rozrządowych); musi współdziałać z hamowaniem elektrodynamicznym wózków napędnych.
- 2) zamontować przełącznik trybu pracy hamulca – PN, EP, MED, Próba szczelności lub hamulec bezpośredniego działania zintegrowany z nastawnikiem jazdy i osobno manipulator hamulca pośredniego działania. Dopuszcza się automatyczny wybór hamowania przez komputer pokładowy

- 3) podzespoły układu hamulcowego powinny posiadać urządzenia odwadniające, ponadto kurki odwadniające łatwo dostępne dla obsługi – np. uszczelniane kłapy inspekcyjne tablic hamulcowych na zawiasach, mocowane za pomocą klamer;
- 4) automatyczny dobór siły hamowania do obciążenia ezt, urządzenie ważące na każdym wózku, analogowe lub cyfrowe przynajmniej trzystanowe;
- 5) dokonać modernizacji I kanału pneumatycznego układu hamowania CA i SHP oraz zabudować II kanał pneumatyczny hamowania „Radiostop”;
- 6) zastosować czujniki pomiaru ciśnienia na każdym cylindrze hamulcowym, pomiar wyprowadzić w zakładce terminalu operatorskiego z przyporządkowaniem do każdego wagonu, również w trakcji wielokrotnej;
- 7) zamontować hamulec sprężynowy postojowy, skuteczność działania hamulca postojowego przy obciążeniu pasażerami min. 28%;
- 8) maksymalne pochylenie toru na którym pojazd powinien być utrzymany w spoczynku 35‰,
- 9) zamontować odwadniacze i reduktory ciśnienia tak aby możliwa była ich łatwa wymiana.
- 10) Układ hamulcowy powinien umożliwiać współpracę z ezt EN57 w czasie awaryjnego zjazdu (ściągnięcia ze szlaku) uszkodzonego pojazdu.

## **VIII. Układ napędowy**

### 1. Silniki trakcyjne:

- 1) układ napędowy musi zapewniać prędkość konstrukcyjną 120 km/h dla pojazdu w pełni obciążonego pasażerami (łącznie miejsc siedzących i stojących). Zamawiający dopuszcza zastosowanie nowych silników asynchronicznych;
- 2) asynchroniczne silniki trakcyjne o sumarycznej mocy zapewniającej maksymalne przyspieszenie rozruchu (0 - 40 km/h) oraz opóźnienie hamowania w przedziale 0,8 – 1,1 [m/s<sup>2</sup>];
- 3) zmodernizować przyłącza kabli silników w celu ich szybszego rozłączania – zastosować rozłączne wtyki zapewniające pewne, izolowane połączenie dużej mocy;
- 4) czujniki temperatury silników i pomiar prędkości obrotowej powinny być łączone z przewodami ezt poprzez hermetyczne gniazda zapewniające stopień ochrony przed warunkami atmosferycznymi – IP65 oraz zapewniające ich szybkie łączenie i rozłączanie;
- 5) zamontować prowadzenie boczne silnika (ciągło z podatnym przegubem kulistym ograniczające ruchy poosiowe silnika trakcyjnego);
- 6) zastosować chłodzenie wymuszone osobne dla każdego silnika;
- 7) wloty wentylatorów chłodzenia silników trakcyjnych wg propozycji Wykonawcy.

### 2. Przekształtniki trakcyjne:

- 1) energoelektroniczny układ regulacji prędkości obrotowej silników zbudowany w oparciu o tranzystory IGBT;
- 2) przekształtnik musi realizować hamowanie elektrodynamiczne oporowe oraz z rekuperacją energii elektrycznej, przejście z hamowania rekuperacyjnego na oporowe musi odbywać się automatycznie i płynnie;

- 3) przekształtniki trakcyjne muszą pracować niezawodnie przy napięciu zasilania zgodnym z wymaganiami normy PN-EN 50163:2006 oraz karty UIC 550.
- 4) układ napędowy powinien zapewnić prawidłową pracę przy prędkości 120 km/h;
- 5) zastosować w obwodzie głównym ezt nowoczesne konstrukcje zabezpieczeń różnicowo- prądowych, zanikowo – napięciowych, nadmiarowo – prądowych i przepięciowych;
- 6) przekształtniki powinny być odporne na zwarcia w obwodzie silników i obwodzie głównym;
- 7) urządzenia obwodu głównego powinny charakteryzować się łatwym dostępem, demontażem dla obsługi w razie usterek oraz powinny być zabezpieczone przed wilgocią i zapyleniem;
- 8) wszystkie elementy na podwoziu takie jak: dławiki trakcyjne, wentylatory silników łączyć za pomocą hermetycznych rozłącznych gniazd zapewniających stopień ochrony przed warunkami atmosferycznymi –IP65.

### 3.Układ sterowania napędem:

- 1) Mikroprocesorowy układ sterowania napędem i zespołem trakcyjnym;
- 2) układ sterowania musi realizować współdziałanie hamulca odzyskowego i elektrodynamicznego z hamulcem pneumatycznym jednostki;
- 3) zapewnić działanie hamulca elektrodynamicznego, elektropneumatycznego i pneumatycznego w trakcji wielokrotnej;
- 4) ezt musi być przystosowany do pracy ukrotnionej trzech ezt zmodernizowanych z silnikami asynchronicznymi;
- 5) układ musi wykrywać poślizgi zestawów kołowych wagonu silnikowego zarówno podczas rozruchu jak i hamowania elektrodynamicznego i automatycznie regulować maksymalną dopuszczalną siłę trakcyjną likwidując poślizg;
- 6) zastosować układ prędkości zadanej („tempomat”) oraz wybór z poziomu terminalu operatorskiego opcji dopuszczalnej prędkości, przy której następuje przerwanie rozruchu i włączenie funkcji prędkości zadanej;
- 7) układ powinien zapewnić możliwość niezależnej jazdy każdej grupy silników trakcyjnych (w przypadku awarii jednej grupy), musi istnieć możliwość odłączenia każdej z grupy silników trakcyjnych – również podczas pracy ezt w trakcji wielokrotnej dla każdego ezt z poziomu terminalu operatorskiego w kabinie maszynisty;
- 8) w sytuacji dłuższego postoju powyżej 10 minut układ sterowania powinien na pozycji wyłączenia nastawnika kierunkowego wyłączyć styczniki grupowe, wyłączyć wentylator przekształtnika;
- 9) układ sterowania musi umożliwiać jazdę w trakcji wielokrotnej trzech ezt oraz podgląd na terminalu operatorskim maszynisty istotnych wielkości trakcyjnych oraz wielkości obwodów sterowania dla każdej ezt w trakcji wielokrotnej – ezt z napędem asynchronicznym;
- 10) w sytuacji wystąpienia awarii zasilania nn układ musi zapewnić „przeniesienie” napięcia 24 lub/i , 110 V z jednego wagonu silnikowego na drugi oraz w trakcji wielokrotnej ze sprawnego ezt na uszkodzony ezt (sterowanie napędem, hamulcem, sygnały czoła pociągu, tablice kierunkowe, sterowanie drzwiami automatycznymi, oświetlenie awaryjne przedziałów pasażerskich, oświetlenie kabiny maszynisty itp.). Przełącznik przeniesienia napięć powinien znajdować się w

szafie nn. Układ przeniesienia napięć powinien zapewniać uruchomienie WS i przetwornicy głównej w ezt z uszkodzoną baterią;

- 11) newralgiczne wyłączniki samoczynne powinny posiadać kontrolę położenia, w przypadku wyłączenia powinna pojawić się informacja na terminalu operatorskim. Informacja powinna zawierać nazwę wagonu silnikowego oraz ezt w trakcji wielokrotnej (Treść komunikatów np. brak bezpiecznika zasilania WS sa ezt1 lub ezt2, brak bezpiecznika wentylatora przekształtnika sa ezt1 lub ezt2, brak bezpiecznika rozrządu drzwi sb ezt1 itp.);
  - 12) układ sterowania musi posiadać system diagnostyki pokładowej – autotest układu sterowania i innych ważnych podzespołów, podgląd stanu wyjść i wejść PLC, sygnalizacja wyłączeń poszczególnych urządzeń, wizualizacja wartości istotnych wielkości oraz rejestracja zdarzeń z co najmniej 7 ostatnich dni na pojeździe – podgląd poprzez terminal operatorski;
  - 13) układ sterowania powinien spełniać wymagania poziomu zakłóceń elektromagnetycznych i radiowych oraz tętnienia prądu sieci wg wymagań CNTK opracowanie: 6915/23 oraz PN-EN 50121-1,2,3
4. Terminal operatorski układu sterowania napędem:
- 1) terminal operatorski powinien wyświetlać na głównym ekranie (10,4'') w odpowiednim polu komunikaty tekstowe (np. WS sa wyłączony, WS sb gotowy do załączenia lub WS ezt2, brak pracy sprężarki sa ezt1, ezt2, brak chłodzenia przekształtnika 1, drzwi nr1 otwarte ezt1 itp.);
  - 2) terminal winien być umieszczony z lewej strony tachografu w centralnej części pulpitu;
  - 3) terminal powinien mieć zapewnione otwory wentylacyjne w górnej płaszczyźnie pulpitu oraz wentylator załączany sygnałem z terminalu;
  - 4) w terminalu operatorskim w menu głównym powinna być wyświetlana informacja o stanie położenia drzwi automatycznych, wskazująca numer drzwi automatycznych oraz ezt w trakcji wielokrotnej, na którym drzwi się nie zamknęły;
  - 5) na ekranie głównym terminalu operatorskiego musi znajdować się pole z piktogramami informującymi o pracy przetwornic statycznych – generowanych przez nie napięciach;
  - 6) sygnalizacja podniesionych pantografów, dla każdego z osobna;
  - 7) na ekranie głównym umieszczone wskaźniki słupkowe informujące o wartości napięcia sieci, prądów rozruchu, informacja o temperaturach silników, temperaturach przekształtników dla każdej ezt w trakcji wielokrotnej;
  - 8) odblokowanie wszystkich zabezpieczeń obwodu głównego z poziomu terminalu operatorskiego;
  - 9) w kolejnych zakładkach terminalu operatorskiego muszą się znajdować:
    - a) sterowanie ogrzewaniem
    - b) odłączenie sterowania poszczególnymi grupami silników dla każdej ezt w trakcji wielokrotnej;
    - c) pomiary z wszystkich przetworników dla każdej ezt w trakcji wielokrotnej (w poszczególnych kolumnach);
    - d) stan wejść i wyjść sterowników PLC;
    - e) historia komunikatów;
    - f) pamięć komunikatów awarii z 7 ostatnich dni (log PLC);

- g) zakładka w której wprowadza się numer pociągu do tachografu;
  - h) wirtualny analogowy prędkościomierz, wartości poszczególnych ciśnień z przetworników układu hamulcowego;
5. Układ pomiarowy zużycia energii elektrycznej
- 1) układ pomiarowy musi spełniać wymagania PKP Energetyka S.A.,
  - 2) pomiar energii elektrycznej pobieranej oraz rekuperowanej do sieci trakcyjnej;
  - 3) pomiar zużycia energii elektrycznej musi być przypisany do lokalizacji (na podstawie GPS z automatycznym rozróżnieniem nr linii), dane przesyłane poprzez sieć GSM/GPRS do serwera, gdzie będą archiwizowane. Ponadto układ musi umożliwiać zapis danych pomiarowych na pojeździe w pamięci nieulotnej.

## **IX. Urządzenia elektryczne WN i nn obwodów głównych i pomocniczych**

### 1. Wyłącznik szybki obwodu WN

- 1) Próżniowy wyłącznik szybki ze sterownikiem mikroprocesorowym, z sygnalizacją awarii w formie kodu błędu;
- 2) Prawidłowa praca w zakresie napięcia zasilającego wg normy PN-EN 50163
- 3) Zakres temperatur bezawaryjnej pracy  $-30^{\circ}\text{C}$   $+40^{\circ}\text{C}$

### 2. Przetwornica napięcia

- 1) Przetwornica statyczna o napięciach wyjściowych: 3 x 400VAC, 24 VDC o mocy pozwalającej (z uwzględnieniem zapasu na przeciążenia – np. prądy rozruchowe) na zastosowanie ogrzewania nawiewnego, klimatyzacji, nagrzewnic, wymuszonego chłodzenia silników trakcyjnych, zasilania gniazdek w przedziałach: maszynisty, służbowym i w przedziałach pasażerskich oraz elektrycznego napędu drzwi 24V DC;
- 2) przetwornice zamontować w taki sposób aby był możliwy dostęp do jej wnętrza, po ówczesnym odkręceniu i uchyleniu obudowy, bez potrzeby zdemontowania przetwornicy z pojazdu;
- 3) zamontować zewnętrzne hermetyczne gniazdo 3x400VAC (zasilanie peronowe) podłączone do obwodu wyjściowego przetwornicy 3x400VAC, które umożliwi będzie sprawdzenie urządzeń 3x400VAC bez załączonego wysokiego napięcia (oprócz ogrzewania). Ponadto zewnętrzne zasilanie 3x400VAC winno umożliwiać poprzez wbudowany prostownik ładowanie baterii.

### 3. Aparaty elektryczne WN i nn

- 1) zastosować nową aparaturę WN i nn wymaganą wedle projektu modernizacji obwodu głównego i obwodów pomocniczych;
- 2) zabudować nowe szczelne szafy WN z blokadą pneumatyczną,
- 3) wszystkie urządzenia WN oraz nn w szafach elektrycznych powinny być opatrzone szczegółowymi opisami np. stycznik przetwornicy, wyłącznik nad - prądowy klimatyzacji;
- 4) montaż szaf powinien zapewniać ich stabilność w podczas jazdy pojazdu.

### 4. Odbierak prądu

- 1) Zamontować nowy odbierak prądu, jednoramienny, spełniający m.in. normy PN-EN 50206-1:2002; PN-K-91001:1997; PN-EN 50367:2006

- 2) profil ślizgacza (adapterów) B8 zgodny z normą PN –EN 50367:2006;
- 3) liczba rzędów nakładek węglowych – 2szt;
- 4) szerokość stykowa nakładek – min 60 mm;
- 5) nabieżniki muszą być wykonane ze stopów aluminiowych ;
- 6) konstrukcja ślizgacza musi umożliwiać montaż nakładek kilku różnych producentów;
- 7) wymagane świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu wydane przez Urząd Transportu Kolejowego;
- 8) nakładki węglowe mogą być wykonane z materiałów o symbolu wskazanym w „Wykaz materiałów z których mogą być wykonane nakładki ślizgowe odbieraka prądu (pantografu) pojazdu trakcyjnego do kontaktu z siecią trakcyjną PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.” stanowiącego załącznik nr 9 do „Regulaminu przydzielania tras pociągów i korzystania z przydzielonych tras pociągów przez licencjonowanych przewoźników kolejowych w ramach rj 2011/2012” – regulamin jest dostępny na stronie [www.plk-sa.pl](http://www.plk-sa.pl);
- 9) pantografy powinny posiadać ślizgacze oraz nakładki węglowe spełniające wytyczne dokumentu wydanego przez PKP PLK S.A. Iet – 4 WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW WĘGLOWYCH NAKŁADEK ŚLIZGOWYCH PANTOGRAFÓW DOPUSZCZONYCH DO WSPÓŁPRACY Z SIECIĄ TRAKCYJNĄ ZARZĄDZANĄ PRZEZ PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

#### 5. Baterie akumulatorów

- 1) wymienić na nowe o pojemności minimum 120Ah zasadowe, niklowo – kadmowe, wykonane w technologii włóknistej. Sprawdzić połączenia baterii po wmontowaniu jej do pojazdu, zakonserwować połączenia.

#### 6. Ogrzewanie przedziałów pasażerskich i kabin maszynistów

- 1) przedział pasażerski – ogrzewanie nawiewne 3x400V za pomocą indywidualnych nagrzewnic z wentylatorami 24V lub 3x400V lub umieszczonymi pod siedzeniami, tak aby strumień powietrza był skierowany w kierunku przejścia. Nagrzewnice podłączone za pomocą wtyków zapewniających stopień ochrony przed warunkami atmosferycznymi – IP65;
- 2) nawiewne ogrzewanie przedziałów o sumarycznej mocy nie mniejszej niż dotychczasowych ogrzewaczy na ezt;
- 3) kabiny maszynistów – zmodernizowane ogrzewacze 750V (mniejsze rozmiary) oraz ogrzewanie nawiewne 3x400V. Zamawiający dopuszcza wprowadzenie innego rozwiązania według propozycji Wykonawcy,
- 4) sterowanie ogrzewaniem za pomocą sterownika mikroprocesorowego za pomocą czujników temperatury umieszczonych przy podłodze (czujniki te należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem przez pasażerów), system powinien umożliwić sterowanie ręczne w przypadku awarii czujników lub sterownika;
- 5) sterowanie ogrzewaniem z zakładki terminalu operatorskiego
- 6) obwody ogrzewania rozłożone na sekcje i sterowane z różnych styczników, różnych przetwornic, w celu zapobieżenia uszkodzenia ogrzewania w obrębie całego wagonu;



- 7) zmodernizować zabezpieczenie topikowe WN obwodów ogrzewania – zastosować rozdział zabezpieczeń obwodu ogrzewania;
  - 8) nagrzewnice zamontować pod siedzeniami tak aby był zapewniony łatwy dostęp w celu ich naprawy;
  - 9) zamontować ekrany termiczne i czujniki temperatury w nagrzewnicach chroniące przed zbyt wysoką temperaturą;
  - 10) zamontować dwa ogrzewacze grzejnikowe w każdej kabinie - w pozycji pionowej załączane jako jeden obwód z pulpitu maszynisty. Zamawiający dopuszcza wprowadzenie innego rozwiązania według propozycji Wykonawcy, ,
  - 11) montaż ogrzewania nawiewnego kabin z wyborem pracy nawiewu na szybę czołową, nogi maszynisty i całości;
  - 12) ogrzewanie nawiewne powinno charakteryzować się cichą pracą oraz spełniać wszystkie obowiązujące normy.
  - 13) w nieaktywnej kabinie maszynisty musi istnieć możliwość pozostawienia załączonego ogrzewania.
7. Wymagania dla układu klimatyzacji i ogrzewania przedziałów pasażerskich oraz przedsiionków:
- 1) wykonać instalację układu klimatyzacji i ogrzewania przestrzeni pasażerskiej, /klimatyzator ze względów eksploatacyjno-użytkowych tego samego producenta co w kabinach maszynisty/.
  - 2) funkcja klimatyzacji realizowana przez urządzenia zabudowane na dachu pojazdu,
  - 3) musi spełniać normy komfortu cieplnego UIC 553, UIC 651 oraz EN 13129, EN 14750, PN-EN14750-1 i EN 14813 – zarówno dla klimatyzatora, jak i dla pociągu. Kalkulacja wydatku cieplnego musi być oparta o parametry pociągu - parametry klimatyzatora dobrane tak, że całość odpowiada normom,
  - 4) wydajność wentylatorów parownika powyżej 4000 m<sup>3</sup>/h,
  - 5) dopływ świeżego powietrza ok. 1500 m<sup>3</sup>/h, wraz z wykazaniem w jaki sposób dopływ świeżego powietrza będzie realizowany i kontrolowany,
  - 6) czynnik chłodzący R407C, lub wg propozycji Wykonawcy po uzgodnieniu z Zamawiającym
  - 7) funkcja grzania realizowana dwutorowo, z układu urządzeń dachowych oraz za pomocą nagrzewnic nadmuchowych umieszczonych pod siedzeniami dla pasażerów,
  - 8) nagrzewnice z możliwością załączenia wentylatorów bez grzania,
  - 9) moc ogrzewania 40 kW na wagon,
  - 10) moc schładzania 20 kW na wagon,
8. Wymagania dla ogrzewania przedsiionków
- 1) wykonać nadmuch ciepłego powietrza z układu klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej (wyloty powietrza umieszczone w suficie),
  - 2) w dolnej części ścianek przedziałowych zabudować kratki wylotowe przez które należy doprowadzić nadmuch ciepłego powietrza z nagrzewnic umieszczonych pod siedzeniami pasażera, Zamawiający dopuszcza wprowadzenie innego rozwiązania według propozycji Wykonawcy,
  - 3) nadmuch musi być realizowany przez dwie nagrzewnice znajdujące się w przestrzeni pasażerskiej pod siedzeniami przy ściankach przedziałowych po przekątnej przedsiionka.

## 9. Oświetlenie przedziałów pasażerskich

- 1) zamontować antystatyczne, hermetycznie szczelne lampy jarzeniowe tworzące linię świetlną w jednym lub dwóch rzędach;
- 2) zamontować dodatkowe elementy świetlne LED
- 3) linie świetlne wpuszczone w panel sufitowy w jednym lub dwóch rzędach, wraz z ułożeniem nowej instalacji elektrycznej. Oprawy w przedziałach oraz po jednej oprawie w przedziałach pasażerskich będą stanowić oświetlenie awaryjne – zasilanie z własnych stateczników.
- 4) maksymalna długość segmentu linii świetlnej - 1,5 m.

## 10. Reflektory oraz sygnały końca pociągu

- 1) zamontować główne reflektory halogenowe. Reflektory muszą charakteryzować się łatwym, szybkim dostępem w celu wymiany żarówki
- 2) zabudować sygnały końca pociągu, w których elementami świetlnymi są diody LED; z uwzględnieniem stosownych przepisów,
- 3) przełączanie konfiguracji sygnałów pociągu przełącznikiem pakietowym. Przełącznik opisany piktogramami z konfiguracją sygnałów świetlnych;
- 4) przyciemnianie reflektorów przełącznikiem hebelkowym;
- 5) osobny przełącznik do uruchamiania sygnału A1;
- 6) reflektory powinny mieć możliwość regulacji w płaszczyźnie pionowej i poziomej od zewnątrz pojazdu.

## 11. System informacji pasażerskiej

- 1) Zabudowa systemu informacji audio-wizualnej składającego się z dwóch elektronicznych tablic informacyjnych na czołach pojazdu (po jednej na czoło wagonu rozrządczego), po bokach wagonów oraz we wnętrzu pojazdu zgodnie z obowiązującymi przepisami tj. m.in. Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 stycznia 2013r. w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych, (Dz. U Nr 0 poz.211 )
- 2) tablice kierunkowe LED zewnętrzne montowane na czołach nad szybami oraz pod linią okien na środku wagonu silnikowego i wagonów rozrządzących zgodnie z Rozporządzeniem Ministra, o którym mowa pkt 1 ;
- 3) tablice wewnętrzne LCD z bieżącą informacją o trasie i lokalizacji pociągu o następujących parametrach:
  - a) Matryca: TFT, 22" 16:9,
  - b) Technologia podświetlenia: LED,
  - c) Znamionowe napięcie zasilania: 24 V DC,
  - d) Zakres napięcia zasilania: 16,8 ÷ 33 V,
  - e) Zakres temperatur pracy: -20°C ÷ +50°C,
  - f) Obudowa wandaloodporna.
  - g) Monitory zabezpieczone szybą pancerną typu P4,
- 4) zabudowa głośników wewnętrznych;

- 5) system bieżącej informacji w formie audio - wizualnej pasażerów o trasie pociągu, bieżącym i następnym przystanku (sterowanie poprzez GPS), podawaniem innych dowolnych komunikatów audio, godziny, daty, imienin, ułożenie instalacji elektrycznej dla powyższych elementów; możliwość emisji reklam
- 6) oddzielna regulacja głośności głośnika w przedziale służbowym;
- 7) terminal obsługi wbudować w pulpit, dopuszcza się, aby obsługa systemu była możliwa z zakładki terminalu operatorskiego w kabinach maszynisty;
- 8) wybór trasy powinien odbywać się poprzez wpisanie numeru pociągu; w przypadku zmiany kierunku jazdy (zmiana kabiny maszynisty) maszynista nie musi od nowa wprowadzać numeru pociągu, tylko może kontynuować na podstawie zapisów z poprzedniej kabiny. Po zakończeniu biegu maszynista musi zakończyć pracę SIP poprzez wylogowanie
- 9) po nadaniu zgody indywidualnego otwierania drzwi przez maszynistę system audiowizualny może automatycznie nadać komunikat na tablicach kierunkowych wewnętrznych oraz komunikat słowny „aktywowano indywidualne otwieranie drzwi, proszę otwierać drzwi przyciskami”;
- 10) po osiągnięciu stacji docelowej powinien zostać nadany komunikat na tablicach kierunkowych oraz komunikat słowny „pociąg skończył bieg”, „pasażerowie proszeni są o opuszczenie pociągu”, ponadto zastosować dodatkowe komunikaty słowne oraz na tablicach kierunkowych z możliwością indywidualnego nadania przez maszynistę: ..... (nazwa przewoźnika) życzy państwu miłej podróży” oraz „z przyczyn technicznych pociąg skończył bieg”;
- 11) możliwość wygłaszania komunikatów przez mikrofon z pulpitu maszynisty /mikrofon po stronie pomocnika maszynisty/. Włączenie mikrofonu przez maszynistę powinno spowodować automatyczne wyciszenie emitowanych komunikatów automatycznych/.
- 12) system przystosowany do pracy w trakcji wielokrotnej trzech eoz zmodernizowanych;
- 13) instalacja musi być bezwzględnie ekranowana.
- 14) możliwość wygłaszania przez system nagranych komunikatów specjalnych typu opóźnienie pociągu, drzwi otwierają się po prawej/lewej stronie w kierunku jazdy itd. Komunikaty uruchamiałyby maszynista za pomocą panelu sterującego znajdującego się na pulpicie maszynisty
- 15) wykonawca przekaże oprogramowanie do programowania sterowników systemu informacji pasażerskiej. Możliwość programowania sterowników za pomocą pamięci USB lub karty SD.

## 12. Monitorowanie video pojazdu

- 1) Instalacja monitoringu z zapisem elektronicznym (co najmniej 10 dni) zdarzeń w przedziałach pasażerskich (ilość kamer uwzględniająca aranżację przedziałów i obejmująca wszystkie miejsca w pojeździe oraz obszar przed czołem pojazdu – 17 kamer) oraz na zewnątrz (4 kamery ze szklanym owiewkami obiektywu i podgrzewaniem wewnętrznym - funkcja lusterka wstecznego) wraz z instalacją elektryczną;

- 2) Rejestratory monitoringu muszą umożliwiać podłączenie mikrofonu w celu rejestracji razem z materiałem video rozmów w kabinie maszynisty przez co najmniej 24 godziny;
- 3) nośniki danych rejestratorów oraz instalacja musi być zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych, monitoring musi się załączać samoczynnie po uruchomieniu pojazdu, wyłączenie baterii pojazdu nie może powodować utraty danych zapisu monitoringu;
- 4) Wszystkie kamery cyfrowe IP;
- 5) kamery zewnętrzne z funkcją auto – dostosowania obrazu w tryb nocny;
- 6) rejestratory z zamykanymi na klucz kieszeniami do podmiany dysków (muszą być zapewnione dodatkowe zapasowe dyski) oraz możliwość zgrania materiału na pamięć zewnętrzną poprzez gniazdo USB;
- 7) w celu zgrania materiału musi istnieć możliwość wyboru okresu czasu (od – do) bez potrzeby przeglądania w celu przegrania na pamięć zewnętrzną;
- 8) obraz monitoringu na osobnym monitorze LCD zamontowanym nad pulpitem o przekątnej minimum 10,4``, rejestratory zabudować w szafie, w kabinie maszynisty, tak aby panel czołowy był bezpośrednio dostępny po otwarciu szafki; przystosować monitoring do pracy w trakcji ukrotnionej trzech ezT;
- 9) monitor w kabinie maszynisty umiejscowiony po stronie krzesła składanego dla pomocnika maszynisty nad składanym stolikiem
- 10) instalacja monitoringu musi być bezwzględnie ekranowana;
- 11) wszystkie urządzenia systemu monitoringu video muszą bezwzględnie spełniać normy PN-EN 61373:2003, PN-EN 50121-3-2: 2006, PN-EN 50155+A1:2002

### 13. Tachograf elektroniczny

- 1) Zamontować tachograf wraz z instalacją elektryczną, posiadający bezterminowe świadectwo dopuszczenia wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego zapewniającego:
  - a) komunikację ze sterownikiem pojazdu z wykorzystaniem magistrali CAN Bus zgodnej z CANopen,
  - b) analizę danych z jazdy w oparciu o oprogramowanie analizujące, będące przedmiotem dostawy,
  - c) wejścia 1 x RS485, 1 x CAN, minimum 2 wejścia analogowe z możliwością pracy jako 0..10V lub 4..20mA, minimum 26 cyfrowych wejść o zakresie dopuszczalnym napięć od -150V do 150V,
  - d) nośnik pamięci – karta Compact Flash o pojemności wystarczającej na rejestrację co najmniej 45 dni pracy – dane takie jak parametry trakcyjne, zadziałanie zabezpieczeń, bezwzględnie i jednoznacznie zapis prędkości, drogi hamowania, przebieg,
  - e) współpraca z co najmniej dwukanałowym optoelektronicznym nadajnikiem impulsów o minimalnej rozdzielczości 128 impulsów na obrót,
  - f) współpraca z analogowym wskaźnikiem prędkości – zakres wskazań od 0 do 150 km/h, czarna tarcza, klasa dokładności 1,5, komunikacja CAN ze sterownikiem głównym, rejestracja otrzymanych danych z szyny CAN,

wysyłanie danych (czas, przebieg) na szynę CAN,

- 2) Czas wyświetlany w terminalu operatorskim bezwzględnie musi być otrzymywany po magistrali CAN z zegara tachografu;
- 3) Wskaźniki tachografu umieścić centralnie w osi pulpitu, nad nimi dwie kontrolki i SHP i CA;
- 4) numer pociągu wprowadzany do tachografu z poziomu terminalu operatorskiego;
- 5) przewody czujnika koła podłączone za pomocą hermetycznej rozłącznej wtyczki.

#### 14. Terminal operatorski służbowego rozkładu jazdy

- 1) dostawa aplikacji rozkładu jazdy z możliwością jego aktualizacji w trybie online. Aplikacja powinna posiadać interfejs do wprowadzania danych o numerze pociągu i maszyniście, a ponadto umożliwiać wyświetlenie odpowiedniego rozkładu jazdy i ustawienia tablic kierunkowych w trybie automatycznym po wpisaniu numeru pociągu. Wprowadzone dane muszą zostać zapisane w rejestratorze tachografu. Wprowadzanie numeru pociągu powinno być przekazywane za pomocą magistrali w trakcji wielokrotnej pomiędzy poszczególnymi rejestratorami.
- 2) system powinien zapewnić dostosowanie aplikacji do aktualnych wymagań SKRJ;
- 3) aplikacja będzie wyświetlana na terminalu wielofunkcyjnym umieszczonym po prawej stronie tachografu w centralnej części pulpitu;
- 4) napięcie zasilania 24VDC;
- 5) wyświetlacz 10,4'', 640x480 pixeli;
- 6) procesor minimum 500 MHz;
- 7) pamięć operacyjna min. 256 MB;
- 8) CAN (2,0B) zintegrowany;
- 9) RS422/485;
- 10) Ethernet, przepustowość 100Mbit/s; umożliwiający transfer danych w systemach monitoringu informacji pasażerskiej i innych w jeździe wielokrotnej.
- 11) USB;

#### 15. Wycieraczki szyby czołowej.

- 1) zamontować dwie nowe wycieraczki „pantografowe” lub promieniowe na szybę czołową;
- 2) powierzchnia czyszczona nie mniejsza niż 75% całej powierzchni szyby,

#### 16. Układ sterowania drzwiami automatycznymi.

- 1) sterowanie drzwiami z pulpitu może odbywać się jedynie ze strony pojazdu gdzie aktywowano kabinę. Po zmianie aktywacji kabin i przejściu na drugą stronę jest możliwość zamknięcia drzwi z ponownie aktywowanej kabiny;
- 2) układ sterowania powinien umożliwiać wybór sterowania otwieraniem drzwi - indywidualnie przyciskiem przez pasażera lub centralnie przez drużynę pociągową. Przełączanie trybu dokonuje się za pomocą przełącznika na pulpicie maszynisty. Zmiana trybu otwierania drzwi automatycznych w aktywnej kabinie powinna powodować zmianę trybu otwierania na pozostałych ezt w trakcji wielokrotnej.

- 3) zamontować przyciski sterowania drzwiami zarówno na pulpicie jak i centralce. Przełącznik nadania zgody indywidualnego otwierania drzwi oraz wyłączenia blokady zamontować jedynie na pulpicie maszynisty. Sygnalizacja świetlna zadziałania blokady drzwi i otwartych drzwi zarówno w centralkach i na pulpicie maszynisty. Drzwi muszą zamykać się po naciśnięciu przycisku, po którym następuje sygnał ostrzegawczy (buczek) dopóki przycisk jest wciśnięty, po zwolnieniu przycisku drzwi zamykają się. Podczas zamykania pulsujący sygnał świetlny oraz dźwiękowy zamykania drzwi (sygnały muszą być wyraźnie słyszalne i widzialne z peronu i wnętrza pojazdu);
- 4) zamontować przyciski układu indywidualnego otwierania drzwi przez pasażera z samoczynnym zamykaniem się drzwi po czasie 10 sek. W momencie aktywnego indywidualnego otwierania drzwi przyciski podświetlane na zielono i czerwono LED oraz sygnał akustyczny. Przemieszczenie przy nacisku 0,4 mm, temperatura pracy od -40 do 80 stopni Celsjusza. Przycisk powinien posiadać stopień ochrony – część frontowa IP67, część tylna IP60, zabezpieczenie elektroniki przed wilgocią oraz przed zmianą polaryzacji;
- 5) zamontować przy drzwiach łączniki do zamykania lokalnego drzwi za pomocą klucza konduktorskiego. Musi istnieć możliwość izolacji tych łączników, w przypadku uszkodzenia, z poziomu terminalu operatorskiego na ekranie kontroli drzwi;
- 6) zabudować czujniki ruchu, które aktywują się podczas włączonej zgody indywidualnego otwierania drzwi (otwieranie/zamykanie drzwi za pomocą przycisków przez pasażera). Czujniki działający na zasadzie foto nadajnika-odbiornika;
- 7) w przypadku przytrzaśnięcia pasażera musi istnieć możliwość natychmiastowego otworzenia drzwi po naciśnięciu przycisku;
- 8) informacja o stanie położenia drzwi bezwzględnie dla każdego ezt w trakcji wielokrotnej w zakładce terminalu operatorskiego w kabinie maszynisty. Powinien się wyświetlić komunikat np. otwarte drzwi nr ezt1. Po zamknięciu centralnym w przypadku nie zamknięcia drzwi musi wyświetlić się komunikat, które drzwi nie zostały zamknięte np. otwarte drzwi ezt1 nr 2 lub w przypadku większej ich liczby – otwarte drzwi ezt1 nr 1,2,3,4 itd.;
- 9) po zadaniu centralnym sygnału zamknięcia drzwi automatycznych wejściowych, w przypadku nie zamknięcia się którychkolwiek drzwi, rozruch wszystkich ezt w trakcji wielokrotnej musi zostać „odcięty”, w przypadku uszkodzenia czujnika/instalacji sygnalizacji zamknięcia danej pary drzwi musi istnieć możliwość wyłączenia sygnalizacji dla jednej pary drzwi z poziomu sterownika drzwi;
- 10) automatyczna blokada mechaniczna drzwi wejściowych powyżej 5 km/h (blokada drzwi o konstrukcji odpornej na uszkodzenia przy próbach „siłowego” otwierania przy zamkniętej blokadzie)
- 11) kontrola zamkniętych drzwi za pomocą czujników indukcyjnych;
- 12) drzwi powinny posiadać możliwość awaryjnego otwarcia przez pasażera podczas postoju – opisano wyżej w punkcie dot. napędu drzwi automatycznych,
- 13) przekaźnik zwłoczny zamykający drzwi powinien umożliwić opuszczenie pojazdu przez maszynistę.

- 14) Przeniesienie załączania przycisku baterii akumulatorów na zewnątrz i umiejscowienie ich wraz z przyciskiem do elektrycznego otwierania drzwi /pierwszej pary za kabiną maszynisty/.

## 17. Radiołączność

- 1) wymienić instalację i antenę na nową z certyfikatem kolejowym, zastosować kabel KKST-ZM, zastosować jeden moduł terminala na ezt oraz po jednym manipulatorze w kabinie;
- 2) Terminal powinien być zamontowany w szafie **nn** w taki sposób, aby był zapewniony łatwy dostęp do bezpieczników;
- 3) Dostarczyć dwa zestawy do odczytu czarnej skrzynki (czytnik kart i oprogramowanie);
- 4) Dostarczyć dla każdego zamontowanego radiotelefonu dwa identyfikatory serwisowe;
- 5) Dostarczenie dwóch egzemplarzy instrukcji obsługi radiotelefonu;
- 6) Zamontować radiotelefon nowego typu w pulpicie (lokalizacja może ulec zmianie w trakcie uzgodnień) maszynisty pozwalający realizować następujące funkcje:
  - a) Nadawanie i odbiór sygnałów audio;
  - b) Nadawanie i odbiór sygnałów specjalnych PKP (Zew1, Zew2, Zew3);
  - c) Funkcja Radio-Stop;
  - d) Przesyłanie komunikatów tekstowych.
  - e) Automatyczna synchronizacja czasu pracy urządzenia w oparciu o sygnał GPS;
  - f) Prezentacja stanu urządzenia na graficznym ekranie LCD;
  - g) Duża funkcjonalność konsoli operatorskiej: graficzny wyświetlacz, intuicyjne menu, programowalne klawisze funkcyjne, klawiatura alfanumeryczna;
  - h) Moduł GPS - możliwość wdrożenia aplikacji wykorzystujących funkcje systemu śledzenia pojazdów ;
  - i) Wbudowany moduł „czarnej skrzynki” – odczyt bezpośrednio z urządzenia, lub z czytnika i komputera PC;
  - j) Posiadać system identyfikacji i autoryzacji użytkowników (kontrola dostępu do funkcji serwisowych oraz odtwarzania zapisów z „czarnej skrzynki”;
  - k) Umożliwić współpracę konsoli z innymi modułami nadawczo-odbiorczymi, np. GSM, GSM-R;
  - l) Zasilacz akceptujący szeroki zakres napięć wejściowych, odporny na zakłócenia;
- 7) Instalację wykonać w taki sposób aby podczas odbioru nie było słychać zakłóceń, szumów w odbieranym sygnale;
- 8) Udzielenia Zamawiającemu i użytkownikowi bezterminowej licencji na używanie oprogramowania, z prawem Zamawiającego (licencjobiorcy) do przeniesienia upraw wynikających z licencji na osoby trzecie w przypadku przeniesienia własności pojazdów lub ich wdzierżawienia;

## 18. Kompatybilność elektromagnetyczna

Poziom zakłóceń wywołanych pracą urządzeń powinien odpowiadać wymaganiom

odpowiednich części normy PN-EN 50121. Dopuszczalna indukcja pola magnetycznego nie może przekraczać poziomu 2mT. Urządzenia nie powinny emitować żadnych przydźwięków słyszalnych w systemach łączności i zapowiadania. Systemy elektroniczne powinny cechować się wysoką sprawnością, niezawodnością i odpornością na zakłócenia pochodzące od wagonowych urządzeń trakcyjnych.

## **X. Instalacje elektryczne WN i nn**

### 1. Przewody elektryczne

- 1) Wszystkie przewody elektryczne wymienić na nowe.
- 2) wszelkie instalacje powinny być wykonane z takich przewodów i ułożone w taki sposób aby nie powodować zakłóceń w odbiorze sygnału radiowego;
- 3) uwzględnić rodzaj przewodów z uwzględnieniem przeznaczenia zastosowania i ekranowania;
- 4) sprawdzić stan rur instalacyjnych i pewność ich zamocowania, uszkodzone elementy wymienić na nowe.
- 5) Wykonać próby napięciowe instalacji elektrycznych.

### 2. Złącza elektryczne (gniazda i wtyki) między – wagonowe

Zamontować hermetyczne gniazda i wtyki dla połączeń międzywagonowych, ułatwiające łączenie i rozłączanie wagonów jednostki w miejsce dotychczasowych skrzynek połączeń przewodów **WN** i **nn**. Dokumentacja konstrukcyjna musi być uzgodniona i zatwierdzona przez Zamawiającego.

### 3. Modernizacja szafy nn

Zmodernizować szafę niskiego napięcia tak aby dostęp do urządzeń elektrycznych był zapewniony po otwarciu drzwi od strony przedziału pasażerskiego. Zastosować odpowiednią liczbę drzwi, tak aby był zapewniony łatwy dostęp podczas przeglądów oraz w przypadku konieczności wymiany urządzeń. Od strony przedziału pasażerskiego zamontować poręcze dla pasażerów. W drzwiach do szafy **nn** zamontować zasuwę na klucz – wzór wymaga uzgodnienia z Zamawiającym. Drzwi szafy **nn** powinny posiadać konstrukcję wandalną – odporną ze sklejki lub stalową.

## **XI. Sprzęt ochrony przeciwpożarowej**

### 1. Gaśnice

- 1) gaśnice zamontowane na taborze winny spełniać aktualne wymagania Polskich Norm będące odpowiednikami norm Europejskich (EN) dotyczących gaśnic (potwierdzeniem ich spełnienia jest posiadanie aktualnego certyfikatu, o którym mowa w poniższym punkcie;
- 2) powinny posiadać certyfikat zgodności z w/w normami wydany przez CNBOP (Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej) dopuszczający do stosowania w ochronie przeciwpożarowej przy gaszeniu poszczególnych grup pożarów;
- 3) minimalna skuteczność gaśnicza pożarów testowych i minimalny czas działania gaśnic:
  - a) gaśnicy proszkowej GP6 ABC 27A i 183B: czas 15s.
  - b) gaśnicy śniegowej GS5x 55B: czas 9s;
- 4) Zastosowane gaśnice winny być wyrobem jednego producenta;
- 5) Gaśnice muszą umożliwiać bezpieczne gaszenie urządzeń znajdujących się pod



- napięciem minimum 4kV (powyższe musi potwierdzać specjalna naklejka z hologramem producenta i dołączony stosowny certyfikat z Instytutu Energetyki – laboratorium wysokich napięć;
- 6) Minimalną ogólną ilość i usytuowanie gaśnic na każdym wagonie dla pojazdu elektrycznego określa rozdział 2.8 „Gaśnice przenośne” w PN-EN-45545-1:2013-7 „Elektryczne pojazdy trakcyjne zabezpieczenie przeciwpożarowe wytyczne konstrukcyjne”;
  - 7) Na podstawie w/w normy branżowej i innych wewnętrznych ustaleń ilość, rodzaj gaśnic oraz ich główne posadowienie w ezt serii EN57 jest następujące:
    - a) W wagonie rozrządczym - wewnątrz przedziału służbowego:
      - GS5x z lewej strony drzwi do przedziału pasażerskiego co najmniej 50 cm od grzejnika
      - GP6z ABC z prawej strony drzwi do przedziału pasażerskiego co najmniej 50 cm od grzejnika
    - b) W wagonie silnikowym wewnątrz szafy nn:
      - GS5x – 1szt z lewej strony przy drzwiach wejściowych 15cm nad podłogą.

## **2. Wymagania dotyczące materiałów.**

- 1) Wszystkie materiały użyte w pojazdach wraz z jego konstrukcją muszą spełniać normy PN i EN pod względem toksyczności, palności i dymienia z zachowaniem wymagań rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29.11.2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 217, poz. 1833 z późn. zm, oraz normalna eksploatacja nie może powodować przekroczenia aktualnych standardów jakości środowiska zgodnie z Ustawą z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (jt. Dz. U. nr 25 z 2008 roku poz. 150 ze zm.).
- 2) Wykonawca modernizacji jest zobowiązany do przedstawienia deklaracji zgodności użytych materiałów z obowiązującymi normami: wraz z ewentualnymi zmianami do nich oraz zgodnie z kartą UIC 564-2.

## **XII. Uwagi ogólne**

1. W trakcie wykonywanej modernizacji każdego elektrycznego zespołu trakcyjnego niezależnie od czynności opisanych powyżej należy wykonać:
  - 1) demontaż maszyn, urządzeń, zespołów, podzespołów i elementów,
  - 2) oczyszczenie z brudu, smaru i korozji,
  - 3) weryfikację zespołów, podzespołów i elementów,
  - 4) naprawę względnie wymianę, zespołów, podzespołów i elementów nie spełniających kryteriów określonych w warunkach technicznych odbioru (WTO), dokumentacji techniczno – ruchowej (DTR), odpowiednich normach i przepisach,
  - 5) w czasie modernizacji elektrycznego zespołu trakcyjnego wymianie podlegają wszystkie:
    - a) nakrętki z samozabezpieczeniem przed odkręceniem,
    - b) znormalizowane śruby i wkręty o średnicy mniejszej lub równej 5 mm,
    - c) śruby, nakrętki, blachowkręty ze zbyt cienką lub uszkodzoną powłoką galwaniczną,
    - d) podkładki zabezpieczające i zawlecзки,
    - e) sworznie,
    - f) pierścienie uszczelniające (tzw. *simmeringi*), pierścienie uszczelniające o przekroju kołowym (tzw. *oringi*), pozostałe uszczelnienia,
    - g) pierścienie osadcze sprężyste (tzw. *segery*),

- h) wszelkie osłony elastyczne (np.: przewodów WN, nn., miechy doprowadzające powietrze do chłodzenia silników trakcyjnych),
  - i) wszystkie elementy gumowe,
  - j) elementy gumowe zawieszonych maszyn elektrycznych, sprzężarek itp.
- 6) wszystkie aparaty elektryczne, urządzenia, tablice, przewody, rozdzielnie powinny zostać zaopatrzone w czytelne opisy, cechy.
  - 7) w szafach z urządzeniami pneumatycznymi, hydraulicznymi umieścić naklejone schematy instalacji
  - 8) wszystkie zamki do drzwi kabiny maszynisty szaf nn oraz innych pomieszczeń na jeden klucz, wkładki powinny uniemożliwiać ich zapchanie,

### **XIII. Wykaz obowiązujących dokumentów i norm**

1. Odnosnie naprawy ezt EN57 stosować przepisy zawarte w „Dokumentacji Konstrukcyjnej EZT serii EN57”, obowiązują wymiary i zakres naprawy jak dla poziomu utrzymania P5.
2. Realizacja zakresu naprawy ezt EN57 winna opierać się na „Dokumentacji Technologicznej Systemu Utrzymania” Taboru Zamawiającego (DSU-5B/6B 0130-1/2010)” – zakres jak dla poziomu utrzymania P5.
3. Modernizacja wózków ezt EN57 typu 5B i 6B winna opierać się na „Dokumentacji Techniczno – Ruchowej zmodernizowanych wózków typu 5B i 6B wg rysunków RL-4780 i RL-4781 dla elektrycznych zespołów trakcyjnych serii EN-57, EN-71, ED-72”
4. W odniesieniu do zakresu modernizacji Wykonawca musi uwzględnić nowe, aktualnie obowiązujące przepisy zawarte w Dyrektywach Parlamentu Europejskiego i Rady UE w zakresie bezpieczeństwa i interoperacyjności kolei, Decyzjach i Rozporządzeniach Komisji w sprawie Technicznych Specyfikacji Interoperacyjności dotyczących zmodernizowanego taboru, Rozporządzeniach Ministra Infrastruktury, Rozporządzeniach Ministra Transportu, Ustawie o Transporcie Kolejowym jak również aktualnie obowiązujących Normach PN - EN, kartach UIC.
5. Wykaz ważniejszych norm obowiązujących dla zainstalowanych urządzeń podczas modernizacji.

PN-EN 61287-1: 2007(U)	Zastosowania kolejowe - Przekształtniki mocy instalowane w taborze Część 1: Charakterystyki i metody badań
PN-EN 50121-1:2004	Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna - Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 50121-2:2004	Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna -- - Część 2: Oddziaływanie systemu kolejowego na otoczenie
PN-EN 50121-3-1:2005	Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 3-1: Tabor – Pociąg i kompletny pojazd
PN-EN 50121-3-2:2005	Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna – - Część 3-2: Tabor - Aparatura
PN-69/E-06120	Pojazdy trakcyjne. Aparaty elektryczne prądu stałego – Ogólne wymagania i badania.
PN-92/K-11000	Tabor Kolejowy. Hałas. Ogólne wymagania
PN-IEC 50(811):1997	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Trakcja elektryczna
PN-EN 50123-2:1999	Zastosowanie kolejowe. Urządzenia stacjonarne. Aparatura łączeniowe prądu stałego. Wyłącznik prądu stałego.
PN-EN 50121-3-2:2006(U)	Zastosowania kolejowe – Kompatybilność elektromagnetyczna. Część 3-2: Tabor. Aparatura.

PN-EN 50153:2004	Zastosowania kolejowe. Tabor. Środki ochrony przed zagrożeniami Elektrycznymi
PN-EN 50125-1:2002(U)	Zastosowania kolejowe – Warunki środowiskowe stawiane urządzeniom. Część 1: Urządzenia taborowe
PN-EN 50155:2002 (U)	Zastosowania kolejowe – Wyposażenie elektroniczne stosowane w taborze + zmiana A1:2003(U), poprawka AC:2004(U)
PN-EN 50207:2002(U)	Zastosowania kolejowe – Przekształtniki energoelektroniczne stosowane w pojazdach szynowych.
PN-EN 50124-1:2007	Zastosowania kolejowe – Koordynacja izolacji – Część 1: Wymagania podstawowe – Odstępstwa izolacyjne powietrzne i powierzchniowe, dla całego wyposażenia elektrycznego i elektronicznego + A1:2003 + A2:2005
PN-EN 61373	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie taboru kolejowego. Badania odporności na udary mechaniczne i wibracje.

Wykaz norm nie jest zbiorem zamkniętym. Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia innych niż wymienione w opisie przedmiotu zamówienia, jeżeli okaże się to konieczne w trakcie realizacji niniejszego zamówienia.

6. Licznik energii elektrycznej powinien spełniać normy:
- 1) EN 61036 – Liczniki energii elektrycznej prądu zmiennego Klasy 1 i 2
  - 2) EN 61107 – Przekazywanie danych z odczytu licznika, taryf i kontroli obciążenia-bezpośrednia, miejscowa wymiana danych
  - 3) EN 60687 – Licznik wartości statycznej energii czynnej prądu zmiennego (klasy 0,2S i 0,5S)
  - 4) EN 61268 – Licznik wartości statycznej energii biernej prądu zmiennego (klasy 2 i 3)
  - 5) EN 50155 – Urządzenia elektroniczne w trakcji elektrycznej
  - 6) EN 50121- 3-2 Część 3-2 EMC – Aparatura w trakcji elektrycznej
  - 7) EN 50125-1 Wymagania środowiskowe dla urządzeń – część 1; Urządzenia pokładowe trakcji elektrycznej

#### **XIV Dokumentacja i dodatkowe wyposażenie**

Wykonawca jest zobowiązany do nieodpłatnego dostarczenia Zamawiającemu najpóźniej w terminie jego odbioru dokumentów i podzespołów zgodnie z poniższą listą:

- 1) Świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego.
- 2) Potwierdzenie zgodności z typem, na który zostało wydane świadectwo typu pojazdu kolejowego
- 3) Deklaracja zgodności Producenta,
- 4) Dokumentację Techniczno-Ruchową (DTR) pojazdu zawierającą opisy budowy, konserwacji, regulacji i naprawy poszczególnych zespołów i elementów EZT uzupełnione rysunkami, schematami, kartami pomiarowymi i przykładowymi narzędziami możliwymi do zastosowania przy wykonywaniu zalecanych czynności obsługowych, oraz instrukcję obsługi tzw. „podręcznik maszynisty” w formie elektronicznej.
- 5) Potwierdzenie złożenia w UTK, w imieniu Zamawiającego (Użytkownika), Dokumentacji Systemu Utrzymania pojazdu lub DSU, opracowaną zgodnie z wytycznymi Urzędu Transportu Kolejowego i zatwierdzoną przez ten Urząd (Ustawa

o transporcie kolejowym z dnia 28.03.2003 r. Dz. U. z 2003 r. Nr 86 poz. 789 – art. 47 ust.6 ppkt 2 z późn. zm.).

- 6) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (WTWiO)
- 7) Katalog części zamiennych i ich producentów,
- 8) Kompletny osprzęt, niezbędny do zapewnienia prawidłowej obsługi, eksploatacji, serwisowania pojazdu (np: laptop, urządzenia do pobierania danych rejestrowanych w pojeździe itp.)

#### **XV. Wymagania PKP Energetyka S.A. w zakresie pomiaru energii elektrycznej zawarte w dokumencie ET3 „Instrukcja ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej”**

#### **XVI. Napisy i oznakowanie**

Wg TSI PRM, kart UIC 580, UIC 413 i UIC 176 rodziny norm PN-K-02040 i PN-K-02041” Rozporządzenia Ministra Transportu, z 31 maja 2006r. wraz z zmianami z 2009r., w sprawie rejestru i oznakowania pojazdów kolejowych (Dz. U. Nr 105 poz. 713).

#### **XVII. Wymaga zatwierdzenia Zamawiającego**

Rozplanowanie wnętrza ezt EN57, rodzaj i układ siedzeń, rozmieszczenie kamer monitoringu, monitorów LCD nie mniej niż 6 w miejscach nie powodujących utrudnień dla pasażerów/ (proponuje się na przejściem, środkowym mocowanie do sufitu), głośników, tablic informacyjnych wewnętrznych elektronicznych - wg propozycji Wykonawcy po zaakceptowaniu przez Zamawiającego.

- Pulpit maszynisty, rozmieszczenie urządzeń nawiązujące do EN57 AL.-1501, EN57AKD-1938
- Terminal operatorski
- Kolorystyka elementów aranżacji wnętrza
- Malowanie pudeł wagonów zgodnie z przedstawionym wzorem przez Zamawiającego.

#### **KATALOG - kolorystyka elementów aranżacji wnętrza (propozycja Zamawiającego do uzgodnienia)**

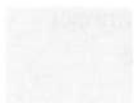
##### **1. Pulpit maszynisty – powierzchnia laminatu matowa (nie odbijająca światła)**



RAL 5015 powierzchnia matowa

##### **2. Elementy i kolorystyka wnętrza pojazdu**

###### **Panele sufitowe**



RAL 9002

###### **Panele ścienne**



RAL 7035

### **Wykładzina podłogowa**



ciemny granatowy - RAL 6451

W przedsionkach przy drzwiach zewnętrznych 30 cm pas wykładziny w kolorze żółtym



(RAL 1021)

### **3. Siedzenia**

- a) Tapicerowane wysokie, dzielone, w kolorze czerwonym (odpowiadającym RAL 5015), zagłówki profilowane w kolorze RAL 3003 (pkt VI.3.3)
- b) Odchylne - w kolorze czerwonym (odpowiadającym RAL 5015)
- c) Maszynisty - w kolorze czerwonym (odpowiadającym RAL 5015)
- d) Siedzenia podwójne z uchwytami

### **4. Poręcze**

spawane w kolorze RAL 1023

### **5. Półki**

Dzielone, w kolorze ścian (RAL 7035)

### **6. Śmietniczki**

Centralne, umieszczone w przedsionkach oraz pod stolikami, w kolorze paneli ściennych (RAL 7035)

### **7. Stoliki**

Umieszczone tam gdzie siedzenia klasyczne naprzeciwległe, (RAL 1023)

### **8. Wzór piaskowania wg propozycji Wykonawcy**

### **9. Malowanie pudeł wagonów – malatura wg wzoru Zamawiającego - Załącznik 1**

