METRO WARSZAWSKIE Sp. z o.o.

Warszawa, dnia 11.08.2017 r

Uczestnicy postępowania

nr EH.25.00053.2017.S.P.AGKU

PISMO NR 6

Dotyczy: Postępowania nr EH.25.00053.2017.S.P.AGKU o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego – zamówienia sektorowe, w oparciu o ustawę z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tekst. jedn. Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 z późn. zm.), zwaną dalej ustawą Pzp na **dostawę 37+8 sześciowagonowych elektrycznych zespołów trakcyjnych przeznaczonych do przewozu pasażerów na I i II linii metra w Warszawie.**

Szanowni Państwo,
w związku z pytaniami do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i załączników w postępowaniu nr EH.25.00053.2017.S.P.AGKU Zamawiający, Metro Warszawskie Sp. z o.o. udziela odpowiedzi, zgodnie z poniższym:

PYTANIE 51:
Dotyczy: Załącznik nr 1b do Specyfikacji Technicznej - pkt. 3.
Wnosimy o potwierdzenie, że wykorzystywany obecnie system SOP-3 jest w pełni zgodny z wymaganiami przetargu wymienionymi w załączniku 1b do Specyfikacji Technicznej.
ODPOWIEDŹ:
System SOP-3 zabudowany na zamawianym taborze musi spełniać zapisy załącznika 1B.

PYTANIE 52:
Dotyczy: Załącznik nr 1b do Specyfikacji Technicznej - pkt.3.
Predefiniowany, jako istniejące rozwiązanie na linii 1 i 2, system SOP-3 nie jest dostępny na rynku w postaci otwartego źródła.
Dla zapewnienia równego traktowania oferentów, wnosimy o podanie kodu źródłowego lub kosztu wyposażenia systemu SOP-3 dla pojazdu (dla całego zakresu opisanego w załączniku 1b) do zawarcia w kalkulacjach oferentów.
ODPOWIEDŹ:
Koszt urządzeń pojazdowych systemu SOP-3 dla jednego pojazdu, obejmujący kompletną aparaturę, części zamienne, niezbędne urządzenia diagnostyczne i serwisowe, testy i uruchomienie urządzeń na pojeździe oraz szkolenie pracowników wg poziomu cen z roku 2011 wynosi 1 620 000 zł netto na pojazd.

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Unia Europejska Fundusz Spójności

ul. Wilczy Dół 5, 02-798 Warszawa
tel. centr. 22 655 40 00
fax: 22 643 39 97
www.metro.waw.pl e-mail: info@metro.waw.pl

NIP 526-26-73-576, Regon 015314592, KRS 0000146121
Bank PEKAO S.A. 77 1240 6003 1111 0000 4940 9725
Wysokość kapitału zakładowego 328 917 500 zł
Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XIII Wydział Gospodarczy KRS

PYTANIE 53:
Dotyczy: Załącznik nr 10 do SIWZ Ogólne Warunki Umowy 15.6 w zw. z pkt. 2.2 OWU oraz załącznikiem nr 2 do Specyfikacji Technicznej (stanowiącej. załącznik nr 1 do SIWZ).
Wnosimy o potwierdzenie. że użycie podręczników utrzymaniowych i oprogramowania. jak określono w dokumentacji przetargowej. jest ściśle powiązane i ograniczone do wykorzystania w celu utrzymania pojazdów przez Metro Warszawskie lub podmiot wykonujący utrzymanie pojazdu w imieniu Metra Warszawskiego.
W przeciwnym razie prosimy o wskazanie uzasadnionego użycia w innym celu.
ODPOWIEDŹ:
Zamawiający potwierdza. że podręczniki utrzymaniowe i oprogramowanie będzie wykorzystywał do utrzymania pojazdów. tym niemniej zgodnie z pkt 15 Ogólnych Warunków Umowy (OWU) oraz z załącznikiem nr 2 Specyfikacji Technicznej (stanowiący załącznik nr 1 do SIWZ). Wykonawca udzieli Zamawiającemu odpowiednich licencji. które m.in. „umożliwią zamawiającemu. po upływie okresu gwarancji. przeprowadzenie postępowania o udzielenie zamówienia w celu powierzenia wykonywania napraw i dostaw części zamiennych do pojazdu wykonawcy innemu niż dostawca pojazdu"

PYTANIE 54:
Dotyczy: Załącznik 1 to Specyfikacji Technicznej / 6.2 „Ogólne wymagania dotyczące konstrukcji wagonów" - pkt. i)
Przywołany punkt przywołuje normę PN-EN 50121 oraz stanowi : "nie zakłócać systemów i urządzeń sterowania ruchem pociągów. urządzeń łączności i monitorujących pracujących w metrze warszawskim (szczegółowe parametry zostaną podane Wykonawcy po podpisaniu kontraktu).
Dopuszczalna indukcja pola magnetycznego nie powinna przekraczać poziomu 2mT. Urządzenia wagonowe nie powinny wprowadzać żadnych zakłóceń w pracy w systemach łączności. rozgłoszeniowym. monitoringu (CCTV) itp."
W związku. z faktem. że zarówno przywołana norma. jak i opublikowana dokumentacja przetargowa nie podaje konkretnych wartości kresowych (krzywej natężenia w funkcji częstotliwości) których pociąg nie może przekroczyć. a właściwie zaprojektowany filtr może mieć wpływ na dobór urządzeń trakcyjnych oraz zużycie energii. gdzie zużycie energii jest punktowane. wnosimy o opublikowanie odpowiednich informacji. W przypadku braku udostępnienia szczegółowych parametrów w dokumentacji przetargowej. dostrzegamy ryzyko braku poprawnej integracji pomiędzy pojazdem i systemami cało-liniowymi przewoźnika.
ODPOWIEDŹ:
Podstawowe parametry systemów infrastruktury współpracujących z taborem zostały określone w dokumentach przetargowych.

PYTANIE 55:
Dotyczy: Załącznik 1 do Specyfikacji Technicznej
Specyfikacja Techniczna na dostawę 37+8 pojazdów sześciowagonowych określa w poszczególnych punktach. że użyte materiały muszą być zgodne z PN-EN 45545. W niektórych punktach jest również określona zgodność z innymi normami. np. UIC 564.
Norma PN-EN 45545 określa wymagania dla materiałów w zależności od Poziomu Ryzyka. który wynika z połączenia Kategorii Eksploatacyjnej (1 do 4) oraz Kategorii Projektowej (N. A. D lub S). lecz Specyfikacja Techniczna na dostawę 37+8 pojazdów sześciowagonowych nie dostarcza informacji jaka klasyfikacja jest właściwa dla zamawianych pojazdów.
O ile rozważając Kategorię Projektową oczywiste jest przyjęcie kategorii N: Pojazdy standardowe. o tyle dla Kategorii Eksploatacyjnej należy określić:
czy Kategoria Eksploatacyjna 2: Pojazdy eksploatowane pod ziemią. tunelach i/lub na estakadach. z dostępnym bocznym chodnikiem ewakuacyjnym oraz gdzie stacje lub stacje ratunkowe zapewniające bezpieczeństwo pasażerów są osiągalne w krótkim okresie czasu. lub
Kategoria Eksploatacyjna 4: Pojazdy eksploatowane pod ziemią. tunelach i/lub na estakadach. bez dostępnego bocznego chodnika ewakuacyjnego oraz gdzie stacje lub stacje ratunkowe zapewniające bezpieczeństwo pasażerów są osiągalne w krótkim okresie czasu.

Wnosimy o określenie metody ewakuacji stosownie dla linii 1 i 2 oraz wynikających z niej Kategorii Eksploatacyjnej dla zamawianych pojazdów oraz potwierdzenie, że należy przyjąć Kategorię Projektową N. Prosimy także o potwierdzenie, że norma PN-EN 45545 jest wiążąca w przypadku rozbieżności pomiędzy wyspecyfikowanymi normami.

ODPOWIEDŹ:

W/w norma definiuje jednoznacznie kategorię projektową pojazdu metra.

Zamawiający w zał. nr 1 do Specyfikacji technicznej szczegółowo przedstawił swoje wymagania konstrukcji i wyposażenia pojazdu metra odnośnie „bezpieczeństwa", w tym możliwych dróg ewakuacji. W razie zdarzenia (np. pożaru) w tunelu metra priorytetem jest doprowadzenie pociągu metra do najbliższej stacji metra. Na stacji pasażerowie ewakuowani są przez drzwi pasażerskie.

W sytuacji braku możliwości dalszej jazdy pociągu w wyniku w/w zdarzenia, ewakuacja przeprowadzana jest w tunelu metra (po uprzednim wyłączeniu napięcia w 3 szynie i jej uszynienia oraz załączeniu oświetlenia tunelu).

Kolejność stosowania norm zapisana jest w załączniku nr 1, pkt.6.2 do Specyfikacji technicznej.

PYTANIE 56:

Dotyczy: Załącznik 1.7 do SIWZ

Dane geometryczne dla przedłużenia linii 2 oraz dla linii 1 są istotne dla prawidłowego zaprojektowania/doboru systemu napędowego/hamulcowego oraz konstrukcji wózka (na przykład promienie łuków).

Wnosimy o potwierdzenie, że żadne inne dane toru, niż udostępnione w Załączniku 1.7 nie mają wpływu na konstrukcję pojazdu/jego podzespołów.

W przeciwnym wypadku wnosimy o udostępnienie brakujących informacji.

ODPOWIEDŹ:

Patrz Pismo nr 3, odpowiedź na pytanie 38.

PYTANIE 57:

Dotyczy: Załącznik 1 do Specyfikacji Technicznej - pkt 2.

Wnosimy o potwierdzenie, że smarowanie od strony infrastruktury jest w pełni zgodne z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie (Dz.U. 2011 nr 141 poz. 859) i stąd nie jest wymagane zastosowanie, w oferowanych pociągach, żadnego smarowania obrzeży kół.

W przeciwnym razie wnosimy o wskazanie, że smarowanie obrzeży należy również zastosować na pojazdach.

ODPOWIEDŹ:

W Metrze Warszawskim zastosowano system smarowania szyn zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 czerwca 2011 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie. § 38. ww. dokumentu brzmi: „W torach metra kategorii 1 położonych w łuku o promieniu poniżej 400 m powinny być umieszczone urządzenia do smarowania krawędzi szyny. „

Zapisy Rozporządzenia nie wykluczają stosowania smarowania obrzeży kół na pociągu.

PYTANIE 58:

Dotyczy: Załącznik 1 do Specyfikacji Technicznej - pkt 6.5 lit. c

Specyfikacja Techniczna na dostawę 37+8 pojazdów sześciowagonowych określa w Punkcie 6.5. Wózek - / charakterystyka ogólna, że automatyczna regulacja wysokości podłogi kompensująca ugięcia odsprężynowania. (regulacja wysokości podłogi w pełnym zakresie (związana ze zużyciem kół monoblokowych, reprofilacją i osiadaniem elementów zawieszenia), powinna być rozwiązana wyłącznie poprzez zmianę ciśnienia powietrza w poduszce powietrznej zawieszenia II stopnia za pomocą zaworów niwelacyjnych.

Większość rozwiązań metra na całym świecie używa podkładek regulacyjnych II stopnia (zawieszenie II stopnia) po reprofilacji w określonych krokach dla ograniczenia szczeliny powietrznej w poduszce pneumatycznej oraz dla uniknięcia zbędnej redukcji prześwitu między wyposażeniem podpodłogowym oraz urządzeniami infrastrukturalnymi w przypadku usterki poduszki pneumatycznej oraz dla ograniczenia przechyłów pudła wywołanych dużą szczeliną powietrzną podczas normalnej eksploatacji, co skutkuje zagadnieniami skrajniowymi również w górnej części pudła.

Wnosimy o potwierdzenie, że dozwolone jest zastosowanie powszechnie stosowanych podkładek w II stopniu zawieszenia po reprofilacji.

ODPOWIEDŹ:

Zamawiający jednoznacznie zdefiniował wymagania dotyczące automatycznej regulacji wysokości podłogi w pkt. 6.5. ppkt.e. załącznika nr 1 do Specyfikacji Technicznej.

PYTANIE 59:

Dotyczy: Załącznik 1 do Specyfikacji Technicznej - pkt 2 „Parametry nawierzchni torowej metra warszawskiego."

Specyfikacja techniczna odnosi się do następującego dokumentu, opisującego dane charakterystyczne nawierzchni torowej oraz smarowania elementów nawierzchni torowej, pn. „Warunki techniczne utrzymania torów, rozjazdów i trzeciej szyny w metrze warszawskim" - dokument wewnętrzny Metra Warszawskiego Sp. z o.o. Wykonawca wnosi o udostępnienie treści dokumentu, ponieważ jest on istotny dla przedmiotowego postępowania. W przeciwnym wypadku, Wykonawca nie możemy zagwarantować technicznej spójności oferowanego rozwiązania do wymogów metra.

ODPOWIEDŹ:

Zamawiający w odpowiedzi na powyższe pytanie w załączeniu do niniejszego pisma zamieszcza na stronie internetowej Zamawiającego wyciąg z dokumentu pn. „Warunki techniczne utrzymania torów, rozjazdów i trzeciej szyny w Metrze Warszawskim" (Warszawa 2014) w zakresie niezbędnym do przygotowania ofert.

PYTANIE 60:

Dotyczy: Załącznik Ib do Specyfikacji Technicznej - pkt 3.8 w zw. z pkt 3.10

Wykonawca zwraca się z wnioskiem o wyjaśnienie, czy dobrze rozumie, że przedmiot zamówienia obecnej procedury przetargowej odnosi się do przyszłej floty pojazdów i wyłącznie powiązanego wyposażenia. Stąd żadna dodatkowa odpowiedzialność - ani naprawa systemu sterowania SOP-3 ani rozwiązywanie "problemów z bieżącą eksploatacją" SOP-3 pociągu / ogólnie sprzętu i oprogramowania systemu nie będzie częścią zaoferowanego zakresu.

W przeciwnym razie proszę określić, jakie problemy eksploatacyjne systemu i oprogramowania mają być rozwiązane i zaoferowane na mocy tego postępowania przetargowego.

ODPOWIEDŹ:

Zapisy punktów 3.8 i 3.10 dotyczą floty będącej przedmiotem ogłoszonego postępowania.

PYTANIE 61:

Dotyczy: Załącznik 1 SIWZ - pkt 7.3

Wykonawca wnosi o doprecyzowanie, że 36 miesięczna gwarancja liczona od wprowadzenia pojazdu do eksploatacji dotyczy pojazdów metra, zaś gwarancja na części zamienne, sprzęt/stanowiska/narzędzia, oprogramowanie wynosi 24 miesięcy od daty przekazania do Zamawiającego.

ODPOWIEDŹ:

Powyższa interpretacja jest niewłaściwa. Zamawiający określił warunki gwarancji zgodnie z pkt 7.3 załącznika 1 SIWZ oraz pkt 3.4 SIWZ. Gwarancja na sprzęt, stanowiska i narzędzia specjalistyczne będzie liczona od wprowadzenia pierwszego pojazdu do eksploatacji zgodnie z punktem 9.hh Specyfikacji Technicznej dlatego Zamawiający pozostawia przedmiotowe zapisy bez zmian.

PYTANIE 62:

Wykonawca wnosi o zmianę pkt 10 Miejsce i termin składania oraz otwarcia ofert, pkt 10.1 SIWZ w następujący sposób:

Wnosimy o przesunięcie terminu złożenia ofert do dnia 13 października 2017 r. w celu umożliwienia przygotowania oraz złożenia kompleksowej oferty przez naszą firmę zgodną z wymaganiami Zamawiającego. Swoją prośbę Wykonawca uzasadnia tym, iż Metro Warszawskie ogłosiło przetarg i opublikowało specyfikację przetargową w dniu 17 maja 2017r. Zamawiający wyznaczył termin złożenia ofert na dzień 27 września 2017 r. Przedmiotem przetargu jest dostawa 37+8 sześciowagonowych elektrycznych zespołów trakcyjnych przeznaczonych do przewozu pasażerów na I i II linii metra w Warszawie. Ze względu na konieczność przeprowadzenia szczegółowej analizy technicznej przedmiotowego zamówienia oraz przygotowania w sposób właściwy dokumentów

formalnych wymaganych przez Zamawiającego. Wykonawcy dopiero po zapoznaniu się z dokumentacją przetargową będą właściwie przygotowani do zaprojektowania produktu w pełni spełniającego wymagania Zamawiającego, który niewątpliwie oczekuje udziału w przetargu podmiotów profesjonalnych, posiadających stosowne doświadczenie oraz zasoby. Każdy z Wykonawców posiada wewnętrzne procedury, których spełnienie warunkuje możliwość przygotowania, a następnie złożenia oferty. Ponadto, warto zwrócić uwagę na fakt, iż okres przygotowania ofert przypada na letni sezon urlopowy, co niewątpliwie redukuje czas przypadający na przygotowanie całej dokumentacji przetargowej. Chcielibyśmy również zaznaczyć, iż do tej pory nie otrzymaliśmy wszystkich odpowiedzi na zadane pytania, dotyczące wyjaśnienia treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Udzielenie przez Metro Warszawskie odpowiedzi na zadane przez Wykonawców pytania mogą mieć istotny wpływ na możliwość przygotowania oferty oraz na cenę ofertową.
Wobec okoliczności przytoczonych powyżej, Wykonawca prosi o rozważenie zmiany treści SIWZ w tym zakresie.

ODPOWIEDŹ:

Zamawiający pozostawia zapisy bez zmian.

PYTANIE 63:

Wykonawca wnosi o zmianę treści SIWZ w następującym zakresie:
Załącznik nr 10 do SIWZ, pkt 14 Cena Umowna, pkt 14.9: Zwiększenie zaliczki do 30% umowy, płatnej w następujący sposób:
Pierwsza zaliczka w wysokości 10% wartości umowy - płatna przy podpisaniu umowy pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym;
Druga zaliczka w wysokości 20% wartości umowy - płatna na etapie wyprodukowania szóstego pudła pierwszego pociągu.
Wykonawca pragnie przy tym zwrócić uwagę, iż zaliczka nie tylko ułatwia Wykonawcy przystąpienie do realizacji prac przy tak dużym projekcie z uwagi na fakt, że największe koszty ponoszone są w pierwszym okresie realizacji umowy, ale przede wszystkim powoduje możliwości skalkulowania ceny ofertowej na niższym poziomie. Finansowanie projektu przez Wykonawcę powoduje, że w rezultacie wykonanie projektu będzie droższe, niż w przypadku gdyby był on finansowany przez Zamawiającego na wyżej wymienionych warunkach. Wykonawca pragnie zwrócić uwagę, że Zamawiający ma dostęp do finansowania unijnego jakim objęty jest projekt.

ODPOWIEDŹ:

Zapis pozostaje bez zmian.

PYTANIE 64:

Wykonawca zwraca się z prośbą o przesłanie następujących, nadal brakujących dokumentów:
W SIWZ/RFP/ToR są przywołane dokumenty, które nie zostały dołączone do dokumentacji przetargowej.
Instrukcja o skrajni stosowanej na I i II linii metra w Warszawie oraz na stacjach techniczno postojowych;
Dokument o utrzymaniu torowiska;

ODPOWIEDŹ:

Patrz Pismo nr 3 odpowiedź na pytanie 38 oraz odpowiedź na pytanie 59 w niniejszym piśmie.

PYTANIE 65:

Załącznik nr 1, pkt 2: Parametry nawierzchni torowej metra warszawskiego
Wartości dopuszczalne (maksymalne) zużyć główki szyny są niezbędne do prawidłowych obliczeń skrajni taboru, w związku z tym zwracamy się do Zamawiającego z pytaniem:
czy Zamawiający może wymiarowo określić dopuszczalne(maksymalne) zużycie główki szyny(powierzchnia toczna i obrzeże) zgodnie z dokumentem „ Warunki techniczne utrzymania torów, rozjazdów i trzeciej szyny w metrze „ - dokument wewnętrzny Metra Warszawskiego Sp. z o.o.?

ODPOWIEDŹ:

Zgodnie z dokumentem „Warunki techniczne utrzymania torów, rozjazdów i trzeciej szyny w Metrze Warszawskim" dopuszczalne zużycie szyn kształtuje się następująco:
Zużycie pionowe:
Największe dopuszczalne zużycie główki szyny może wynosić:
10 mm w torach kategorii 1,

12 mm w torach kategorii 3.
16 mm w torach kategorii 2.
Zużycie boczne:
Szyny ułożone w torze klasycznym powinny być usuwane z torów, jeżeli:
wysokość ich bocznego zużycia sięga poniżej dolnej krawędzi główki szyny,
zmniejszenie szerokości „e" główki szyny przekracza 15 mm.

PYTANIE 66:
Załącznik nr 1, pkt 5b: Wymagania ogólne dla taboru
Jaką wartość współczynnika GWP należy rozumieć pod sformułowaniem - o możliwe niskim potencjale?
ODPOWIEDŹ:
Potencjał GWP oznacza wskaźnik porównujący siłę oddziaływania gazu cieplarnianego na ocieplenie klimatu do siły oddziaływania dwutlenku węgla (Rozporządzenie PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 517/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r. „w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych i uchylenia rozporządzenia (WE) nr 842/2006"). Im wyższy współczynnik, tym bardziej szkodliwy dla atmosfery czynnik. W związku z dbałością o środowisko naturalne, Metro Warszawskie wskazuje Wykonawcy, że zainteresowane jest jak najmniejszym współczynnikiem GWP dla czynników chłodniczych wykorzystywanych w pojazdach. Zamawiający jednakże nie wyznacza limitu potencjału GWP dla czynnika chłodniczego, poniżej obowiązujących przepisów w tym obszarze. Jeśli Wykonawca, ze względów technologicznych, ma do wyboru kilka czynników chłodniczych, których zastosowanie jest możliwe (z zapewnieniem odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa), Zamawiający sugeruje wybranie do zastosowania tego czynnika, który posiada niższy potencjał GWP.

PYTANIE 67:
Załącznik nr 1, pkt 5g: Wymagania ogólne dla taboru. Co należy rozumieć pod pojęciem - zasięg sieci MAY?
ODPOWIEDŹ:
Zasięg sieci MAV należy rozumieć jako zasięg sieci WLAN za pomocą, której jest realizowana transmisja pomiędzy taborem a infrastrukturą. Urządzenia sieci WLAN są zainstalowane na II linii metra oraz na torze prób na STP Kabaty.

PYTANIE 68:
Załącznik 1, pkt 5i: Wymagania ogólne dla taboru
Do jakiej kategorii utrzymania w kontekście cyklu przeglądowo-naprawczego, przywołanego w Załączniku nr 1, pkt 13 oraz załącznika nr 1.8 należy zaliczyć czynności eksploatacyjne, wynikające z przedmiotowej listy wygenerowanej przez system diagnostyczny pojazdu? Koniecznym jest techniczne zdefiniowanie przez Zamawiającego relacji pomiędzy listą czynności do wykonania dla obsługi serwisowej wynikającej z obecnego stanu pojazdu, ze szczególnym uwzględnieniem wartości granicznych/kresowych parametrów technicznych, bieżących awarii i usterek, a zaplanowanym procesem utrzymania pojazdu.
ODPOWIEDŹ:
Zgodnie z punktem 5i w zał. nr 1 do Specyfikacji Technicznej system diagnostyki ma wspomagać planowane czynności obsługowe. Potencjalne awarie i usterki powinny być widoczne na wygenerowanej przez system diagnostyki liście czynności serwisowych. Zgodnie z pkt.13 zał. nr 1 Specyfikacji technicznej wagony winny podlegać obsłudze, nie częściej niż obecnie eksploatowane na I linii metra warszawskiego w cyklu przeglądowo naprawczym podanym w załączniku nr 1.8. Należy uwzględnić aktualne wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.10.2005r. w sprawie ogólnych warunków eksploatacji pojazdów kolejowych (tekst jednolity : Dz.U. z 2016 poz. 226), mając na uwadze załącznik nr 3 do w/w rozporządzenia. Zgodnie z zał. nr 2 do Specyfikacji technicznej Wykonawca winien opracować plan utrzymania/obsługi, sporządzony z podziałem na poziomy utrzymania, z podaniem przebiegów i okresów międzyobsługowych/międzynaprawczych pojazdu, części składowych, zespołów i podzespołów.

PYTANIE 69:
Załącznik nr 1, pkt 5j: Wymagania ogólne dla taboru

W jaki sposób Zamawiający zamierza analizować dane dotyczące współpracy pojazd – tor w aspekcie występowania płaskich miejsc profilu tocznego, poziomu drgań wózka i pudła, biorąc pod uwagę aktualny stan nierówności powierzchni tocznej szyn , na który Wykonawca nie ma żadnego wpływu?
W jaki sposób Zamawiający zamierza oddzielić dynamiczne zachowanie się pojazdu wskutek aktualnego stanu torowiska od stanu układu biegowego pojazdu?
Jakie są oczekiwania Zamawiającego w zakresie sposobu diagnozowania(wykrywania) stanu powierzchni tocznej kół pod względem występowania płaskich miejsc?

ODPOWIEDŹ:

Do Wykonawcy należy opracowanie algorytmu analizującego poprawność pracy wymaganych (w punkcie 5j. zał. nr 1) parametrów. W przypadku parametrów dotyczących współpracy pojazd – tor system diagnostyczny musi w skuteczny sposób zgłaszać wykryte nieprawidłowości, niezależnie od parametrów zewnętrznych np. stanu torowiska.

PYTANIE 70:

Załącznik nr 1, pkt 6.1b: Nominalna prędkość pojazdu
Czy zamawiający potwierdza, że podana maksymalna ilość pasażerów: 7 pasażerów/m2 jest maksymalną ilością, jaką Wykonawca powinien wziąć pod uwagę przy projektowaniu pojazdu i jego osiągów?

ODPOWIEDŹ:

Załącznik nr 1, pkt. 6.1b odnosi się do wymagania dot. pojemności pojazdu a nie nominalnej prędkości (Zamawiający nie definiował takiego pojęcia). Zamawiający nie potwierdza, że podana wartość jest to maksymalna ilość pasażerów. 7 osób/m^2 jest to zagęszczenie nominalne zdefiniowane w w/w pkt.

PYTANIE 71:

Załącznik nr 1, pkt 6.2d: Ogólne wymagania dotyczące konstrukcji wagonów
Czy Zamawiający może zdefiniować wymaganą szerokość przejścia między wagonowego w funkcji wysokości od podłogi wagonu?
Czy Zamawiający dopuszcza inną szerokość przejścia w specyficznych miejscach przejścia (np. nad poziomem podłogi do pewnej wysokości)?

ODPOWIEDŹ:

Zamawiający jednoznacznie zdefiniował wymogi dotyczące przejścia międzywagonowego w pkt 6.2. ppkt. d załącznika nr 1 do Specyfikacji Technicznej.

PYTANIE 72:

Załącznik 1, pkt 6.2f: Ogólne wymagania dotyczące konstrukcji wagonów
Co Zamawiający rozumie przez rezerwowe przewody pociągowe i jaka powinna być ich specyfikacja?

ODPOWIEDŹ:

Rezerwowe przewody mogą być w przyszłości wykorzystane np. przy modernizacji pojazdu. Ich specyfikacja musi być zgodna z przewodami podstawowymi.

PYTANIE 73:

Załącznik 1, pkt 6.2m: Ogólne wymagania dotyczące konstrukcji wagonów
Co należy rozumieć przez wymagania Zamawiającego odnośnie wysokiej trwałości silników nietrakcyjnych? Jakie jest kryterium wysokiej trwałości?
Co należy rozumieć przez wymaganie Zamawiającego odnośnie maksymalnie ułatwionej obsługi? Jakie jest kryterium maksymalnie ułatwionej obsługi?

ODPOWIEDŹ:

W/w pkt. zał.1 do Specyfikacji technicznej nie odnosi się kwestii zawartych w pytaniach jw. Zdaniem Zmawiającego w/w kwestie odnoszą się do pkt.6.2w, zał.1 do Specyfikacji technicznej.
Pod pojęciem „Wysoka trwałość silników nietrakcyjnych" należy rozumieć bezawaryjny przebieg do naprawy lub wymiany (co najmniej do poziomu utrzymania P5). Pod pojęciem maksymalnej ułatwionej obsługi" należy rozumieć bezobsługowość albo takie skonstruowanie silnika i jego otoczenia, które maksymalnie ułatwia obsługę serwisową albo wymianę.

PYTANIE 74:

Załącznik 1, pkt 6.2aa: Ogólne wymagania dotyczące konstrukcji wagonów Jakie środki chemiczne należy rozumieć pod pojęciem ogólnodostępnych środków myjących? Prosimy o podanie przykładów.
ODPOWIEDŹ:
Są to środki czyszczące, ogólnie dostępne w handlu, takie jak: „Ludwik", „Domestos", woda mydlana, „Pronto", „Cif", „Ajax" itp.

PYTANIE 75:
Załącznik 1, pkt. 6.2bb Ogólne wymagania dotyczące konstrukcji wagonów Jakie kryterium należy rozumieć pod pojęciami "łatwa wymiana elementów" oraz "niska pracochłonność"?
ODPOWIEDŹ:
Konstrukcja pojazdu, urządzeń/elementów powinna umożliwić łatwą ich wymianę, zgodnie z zasadami ergonomii, możliwie bez użycia specjalistycznych narzędzi (lub bez narzędzi). Pojazd powinien być skonstruowany w ten sposób, by wymiana jednego elementu nie wiązała się
z demontażem innych. Ogólnie ergonomię możemy określić jako dostosowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych w środowisku pracy do możliwości i potrzeb psychofizycznych człowieka, zapewniające maksimum bezpieczeństwa oraz wygodę użytkowania.

PYTANIE 76:
Załącznik 1, pkt 6.5a: Wózek - charakterystyka ogólna Jakie inne technologie odprężania są jeszcze dopuszczalne?
ODPOWIEDŹ:
Zamawiający nie definiuje technologii wykonania ramy wózka. Technologia odprężania ramy wózka musi być zgodna z odpowiednimi dla tego typu pojazdu obowiązującymi normami PN, PN-EN, EN, IEC, ISO, UIC.

PYTANIE 77:
Załącznik 1, pkt. 6.5e: Wózek - charakterystyka ogólna.
Jeśli Zamawiający wymaga "materiał i technologia wykonania do uzgodnienia z Zamawiającym przed rozpoczęciem procesu produkcji", to jaka jest odpowiedzialność Zamawiającego za osiągi pojazdu i parametry utrzymania?
ODPOWIEDŹ:
Wykonawca odpowiada za osiągi pojazdu i parametry utrzymania.

PYTANIE 78:
Załącznik 1, nr 6.5.1d: Wózek napędny Czy są dopuszczone inne rozwiązania sprzęgła?
ODPOWIEDŹ:
Zamawiający nie dopuszcza innych rozwiązań sprzęgła. Zamawiający jednoznacznie zdefiniował wymogi dotyczące sprzęgła w pkt 6.5.1, ppkt d w załączniku nr 1 do Specyfikacja Technicznej.

PYTANIE 79:
Załącznik nr 1, pkt. 9b, Pudło wagonu, Powłoki lakiernicze.
Co należy rozumieć pod kryterium wysokiej jakości? Jakie wady powłok malarskich mogą, bądź nie mogą wystąpić w całym okresie 10 letniej gwarancji?
ODPOWIEDŹ:
W okresie 10 letniej gwarancji nie mogą wystąpić następujące uszkodzenia powłoki lakierniczej pudła wagonu:
- utrata połysku,
- spękanie i łuszczenie się powłoki,
- powstanie pęcherzy na skutek miejscowej utraty adhezji (pęcherzenie),
- tworzenie drobnego pyłu na powierzchni powłoki (kredowanie),
- płowienie koloru,
- wytworzenie chropowatej, pofałdowanej powierzchni powłoki.

PYTANIE 80:
Załącznik nr 1, pkt. 10e, Rozplanowanie wnętrza i wyposażenie przedziału pasażerskiego
Odnośnie zastosowania karty UIC 567-1.2 dla pojazdów metra prosimy o precyzyjne określenie długości powierzchni, jaką należy założyć na stopy pasażera siedzącego, przy wyliczeniu objętości

pojazdu? Czy jest to wymiar zgodny z UIC 567-1.2 Załącznik C, wynoszący 300mm, czy należy założyć inny wymiar?
Czy dla wymiarów fotela pasażera obowiązują wszystkie wymiary podane w karcie UIC 567-1.2, czy należy przyjąć inne zmodyfikowane założenia? Jeśli tak, to jakie?
Jaką należy przyjąć głębokość siedziska fotela i jak mierzoną zgodnie z kartą UIC 567-1.2? Prosimy o podanie jednoznacznego wymiaru.

ODPOWIEDŹ:

1) Wymogi przywołanej w pkt. 10. ppkt. e załącznika nr 1 karty UIC 567 – 1. 2 dotyczą siedzeń pasażerskich.
2. 3) Zamawiający jednoznacznie zdefiniował wymogi dotyczące siedzeń pasażerskich w pkt. 10. ppkt. e załącznika nr 1 do Specyfikacji Technicznej.

PYTANIE 81:

Załącznik nr 1, pkt. 11 f: Wyposażenie kabiny maszynisty (wagony czołowe)
Jakie kryterium określa wymaganie Zamawiającego odnośnie materiału ściany "o bardzo wysokiej odporności na uszkodzenia mechaniczne"?

ODPOWIEDŹ:

Zgodnie z wymaganiami pkt. 11. ppkt f załącznika nr 1 do Specyfikacji Technicznej ściana kabiny maszynisty od strony przedziału pasażerskiego musi być wyłożona na całej powierzchni materiałem o bardzo wysokiej odporności mechanicznej tzn. wykluczającym ryzyko powstania wgnieceń, rys, pęknięć, uszkodzeń powstałych np. na skutek oparcia o ścianę roweru, itp.

PYTANIE 82:

Załącznik 1, pkt. 12, Inne wymagania.
Wartości jakich prądów i napięć należy kontrolować/odczytywać/rejestrować zgodnie z wymaganiem Zamawiającego?

ODPOWIEDŹ:

Zdaniem Zamawiającego, należy kontrolować/odczytywać/rejestrować prądy, których wartości są istotne z punku widzenia obsługi serwisowej, kluczowe dla funkcjonowania układów pojazdu i bezpieczeństwa oraz potrzebne do oceny stanu pojazdu (w tym dla maszynisty).

PYTANIE 83:

Załącznik la, część A, pkt 4: Ergonomia i poziom komfortu
W dokumencie "Załącznik nr 1, pkt lOb", jako wymaganie podana została szerokość drzwi pasażerskich o wielkości 1300mm. Jaka jest wymagana szerokość drzwi wejściowych pasażerskich, 1300mm, czy wartość większa lub równa, niż 1200mm?

ODPOWIEDŹ:

Szerokość drzwi wejściowych pasażerskich to min. 1300 mm w świetle, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego w pkt. 10, ppkt. b, załącznika nr 1 do Specyfikacji Technicznej.

PYTANIE 84:

Załącznik la, część B, pkt 26: Bezpieczeństwo
Czy poprawne jest sformułowanie, aby w każdej kabinie maszynisty znajdowały się dwa radiotelefony przewoźne oraz dwa radiotelefony przenośne z pełnym ładowaniem?

ODPOWIEDŹ:

Zamawiający potwierdza konieczność spełnienia wymagania zawartego w pkt 26, część B Bezpieczeństwo Załącznika nr 1a. Szczegółowa konfiguracja urządzeń radiołączności w taborze jest określona w pkt 3.3 Załącznika nr 1c.

PYTANIE 85:

Załącznik 1b, Wymagania ogólne dla systemu sterowania ruchem pociągów dla linii 2 metra
Gdzie w dokumentacji przetargowej można odnaleźć aktualne świadectwo dopuszczenia typu nr U/2014/0305 oraz Dokumentację Techniczno-Ruchową dla części pojazdowej systemu SOP-3 wersja 0 nr DTR-2011/SOP-3 wraz z dokumentami powiązanymi?

ODPOWIEDŹ:

W załączeniu bezterminowe świadectwo dopuszczenia typu do eksploatacji dla systemu SOP3 - U/2015/0097, które zastąpiło terminowe świadectwo U/2014/0305 oraz DTR dla części pojazdowej SOP-3.

PYTANIE 86:
Załącznik 1.7, pkt. 17: Wykaz rysunków technicznych, schematów i obliczeń parametrów technicznych.
Zamawiający podał dwa rysunki uproszczonego profilu 2 linii metra:
Rysunek „Uproszczony profil centralnego odcinka 2-giej linii metra (przekrój)" - odległość wynosi 620m (300+90+230)
Rysunek „Uproszczony profil centralnego odcinka 2-giej linii metra" - odległość 440m (140/2+300+140/d), zatem:
W jaki sposób należy odczytywać oba rysunki, aby jednoznacznie określić długość trasy w przestrzeni i aby ta trasa była zdefiniowana przez wszystkich Wykonawców w ten sam sposób?
W których miejscach długości trasy jest początek i koniec danego przystanku? Prosimy o podanie ich dokładnej lokalizacji na trasie.
Należy bowiem zauważyć, że istotnym kryterium przetargu jest kryterium energii i aby było obiektywne, wszyscy Wykonawcy, muszą obliczyć zużycie energii posługując się tymi samymi warunkami brzegowymi.
ODPOWIEDŹ:
Patrz pismo nr 3, odpowiedź na pytanie 35.

PYTANIE 87:
Załącznik 1.7, pkt. 17: Wykaz rysunków technicznych, schematów i obliczeń parametrów technicznych.
Zamawiający wymaga, aby obliczenia przejazdu teoretycznego były wykonane dla:
"pojazd próżny, pojazd obciążony nominalnie, pojazd obciążony maksymalnie - masa pasażera 70 kg"", przy czym podana jest jedynie definicja obciążenia nominalnego 7 pasażerów / m2.
Czy zatem Zamawiający potwierdza, że nominalne obciążenie 7 pasażerów / m2, może być również uznana za obciążenie maksymalne?
Jeśli nie może być uznane, to jakie obciążenie maksymalne pasażerów na metr kwadratowy należy przyjąć?
ODPOWIEDŹ:
7 osób/m^2 jest to zagęszczenie nominalne zdefiniowane w załączniku nr 1, pkt. 6.1b. Obliczenie maksymalnego obciążenia, przy max. zapełnieniu pojazdu pozostaje w gestii Wykonawcy.

PYTANIE 88:
Załącznik 1.12, pkt 1: Podstawowe wymagania techniczne dla systemu reklamowego
W załączniku nr 1, pkt. 10o, jest podane wymaganie 6 monitorów reklamowych o minimalnej przekątnej 19". W załączniku 1.12 pkt. 1, jest podane wymaganie 4 monitorów reklamowych o przekątnej minimum 22".
Które z tych wymagali jest wymaganiem wiążącym?
Czy należy przewidzieć miejsce na zamontowanie 10 monitorów z podanymi wyżej przekątnymi?
ODPOWIEDŹ:
Należy przygotować 6 miejsc dla monitorów minimum 22". Rozmiary zarezerwowanego miejsca pod monitory reklamowe znajdują się w załączniku nr 1.12, pkt. 1.

PYTANIE 89:
Załącznik 3: Zakres pomiarów, badań i prób odbiorczych u Wykonawcy z udziałem inspektora kontroli technicznej Zamawiającego. Próby dynamiczne (jazda próbna)
Co należy rozumieć pod pojęciem "zmiany zakresów odbiorów"?
Jakie wartości czy punkty ze specyfikacji istotnych warunków zamówienia mogą ulec zmianie i w jakim zakresie?
ODPOWIEDŹ:
W Specyfikacji technicznej przywołany jest ogólny zarys zakresu odbiorów nowych pojazdów. Po podpisaniu umowy z Wykonawcą, oraz po przedstawieniu przez Wykonawcę WTWiO z załączonymi kartami pomiarowymi i protokołami odbiorczymi, po akceptacji ich przez MW zostanie uzgodniony szczegółowy zakres odbiorów. Zależy to przede wszystkim od konstrukcji wagonu, rozwiązań technicznych zastosowanych przy budowie pojazdu oraz od uzgodnień

i specyfiki zakładu produkcyjnego Wykonawcy. W zależności od uzgodnień pomiędzy Wykonawcą a MW mogą zatem ulec uaktualnieniu niektóre punkty zawarte w zał.3.
W Specyfikacji technicznej w zakresie odbiorów w związku z uzgodnieniami pomiędzy Wykonawcą a MW może ulec uaktualnieniu treść załączników 3,4 i 5 w zakresie uzgodnionym pomiędzy Wykonawcą a MW.

PYTANIE 90

SIWZ 9.1.

Oprócz informacji wynikających z art. 86 ust. 4 ustawy Prawo zamówień publicznych, Wykonawca zobowiązany jest podać wartość procentową ceny części zamiennych podlegających obligatoryjnym wymianom, szybko zużywających się i mogących być potencjalnie narażonych podczas eksploatacji na zniszczenie / uszkodzenia w skutek wandalizmu, w stosunku do ceny każdego pojazdu (zgodnie z dokumentacją systemu utrzymania nowego taboru). Wartość ceny powyższych części zamiennych nie może wynosić ponad 2% ceny każdego pojazdu trakcyjnego metra.

- Prosimy Zamawiającego o przekazanie swoich danych statystystycznych dotyczących powyższych części tj. listy części i ich cen na taborze zamówionym w ramach poprzedniego postępowania przetargowego na dostawę 35 pociągów.
- W jaki sposób dostawca zobowiązany jest udowodnić, że wartość szybko zużywanych części i części uszkodzonych w skutek wandalizmu nie przekracza 2% ceny każdego pojazdu?

ODPOWIEDŹ:

To Wykonawca określa jakie części będą podlegać obligatoryjnym wymianom, jakie będą szybkozużywające się i mogące być potencjalnie narażone podczas eksploatacji na akty wandalizmu. Pojazd metra musi być wykonany w ten sposób, aby wartość w/w części nie przekroczyła 2% wartości pojazdu.

PYTANIE 91

SIWZ punkt 9.5 akapit 5

Schemat cyklu przeglądowo - naprawczego zawierający informacje i dane niezbędne dla dokonania przez Zamawiającego oceny ofert na podstawie kryteriów oceny ofert określonych w punkcie 12.1. ppkt 3) SIWZ. W strukturze cyklu przeglądowo- naprawczeg o nowego taboru należy zachować zasadę, że możliwość wydłużenia max. przebiegów kilometrażowych międzyprzeglądowych - między naprawczych (w stosunku do przedstawionych w załączniku nr 1.8 Specyfikacji Technicznej) jest w korelacji liniowej (o tym samym współczynniku, co dla obecnego taboru) z okresem międzyprzeglądowym i międzynaprawczym wyrażonym w jednostce czasu, na poszczególnych poziomach utrzymania, w całym cyklu przeglądowo - naprawczym. Dla poziomów utrzymania P1, P2 należy przyjąć wyłącznie kryterium czasowe, bez limitu kilometrów.
W jaki sposób będzie odbywała się kontrola korelacji liniowej między podanymi wartościami i obecnym taborem? Jak należy postępować w przypadku, że żywotność obecnego taboru jest krótsza niż max. przebieg?

ODPOWIEDŹ:

Zamawiający przedstawił swoje wymagania w pkt.13, zał. 1 Specyfikacji technicznej.
W przypadku wydłużenia w ofercie okresu między przeglądami zarówno kryterium czasowe, jak i przebieg muszą być zwiększane w korelacji liniowej. Kryteria wykonania danego poziomu utrzymania (czasowe, przebieg) są ze sobą w logicznej alternatywie. Decyduje wcześniej zaistniały czynnik.
Żywotność taboru określona jest w zał. nr 1 do Specyfikacji Technicznej, w punkcie 5k (Zamawiający nie definiuje maksymalnego przebiegu).

PYTANIE 92

Załącznik nr 1 do SIWZ 3.13

Wykonawca przedstawi do uzgodnienia Zamawiającemu ramowy program szkolenia i liczbę osobo- dni (min. 2000).
Prosimy o potwierdzenie, że całkowita liczba osobo-dni jest obliczana jako suma wielokrotności liczby dni danej części szkolenia i całkowitej liczby osób, którzy będą uczestniczyć w danym szkoleniu.

ODPOWIEDŹ:

Zamawiający potwierdza sposób obliczenia Wykonawcy.

PYTANIE 93

Załącznik nr 1 do SIWZ 3.14

Podwykonawcy systemów i podsystemów pojazdu muszą przygotować oddzielne szkolenia (minimum 50 maszynistów pojazdów metra w grupach po 5 osób - po 10 dni dla każdego w/w podwykonawcy).

Prosimy o potwierdzenie, że wyżej wymienionymi Dostawcami są rozumiani poddostawcy określeni w punkcie 3.13, a to są podwykonawcy radiołączności MAV, CCTV, łączności audio, które są zawarte w załączniku nr 1c.

ODPOWIEDŹ:

W w/w pytaniu Wykonawca ma przygotować szkolenia zgodnie z uwagą do Specyfikacji technicznej pkt. 3.13 w brzmieniu: szczegółowe wymagania dotyczące szkoleń dla radiołączności, MAV, CCTV, łączności audio są zawarte w załączniku nr 1c, a dla systemów SOP i BSK w załączniku nr 1b. Ponadto zgodnie z Specyfikacją techniczną, pkt. 3.14 Wykonawca ma przeprowadzić szkolenie z obsługi symulatora pojazdu.

PYTANIE 94

Załącznik nr do SIWZ 7.5

Wykonawca jest zobowiązany usunąć Wadę lub Awarię w ciągu 24 godzin od zgłoszenia jej Wykonawcy przez Zamawiającego w formie pisemnej, faksem czy też za pośrednictwem poczty e-mail. W przypadku braku możliwości usunięcia tej Wady lub Awarii w powyższym terminie, Zamawiający może - na uzasadniony wniosek Wykonawcy - wyrazić zgodę na przesunięcie terminu usunięcia Wady lub Awarii na okres nie dłuższy niż 14 dni liczonych od daty zgłoszenia Wykonawcy Wady lub Awarii przez Zamawiającego.

Co się stanie, jeśli z przyczyn obiektywnych zajdzie potrzeba przeprowadzenia naprawy w terminie dłuższym niż 14 dni?

Jakie jest ryzyko, że Zamawiający odmówi przedłużenia terminu na usunięcie Awarii na więcej niż 24 godziny?

ODPOWIEDŹ:

W przypadku niedotrzymania terminów zostaną naliczone kary umowne zgodnie z punktem 12.1 OWU. Zgoda na przedłużenie terminu naprawy do 14 dni może być udzielona na uzasadniony wniosek Wykonawcy .

PYTANIE 95

Załącznik nr 1 do SIWZ 8.1b

Przedstawić oświadczenie stwierdzające brak azbestu w elementach wagonu oraz oświadczenie potwierdzające, że zastosowany w urządzeniach klimatyzacyjnych czynnik chłodniczy spełnia wymagania określone przepisami ochrony środowiska.

Na jakim etapie projektu należy przedstawić oświadczenia? Czy ma być załączone do oferty?

ODPOWIEDŹ:

W/w dokumenty należy dostarczyć zgodnie z pkt. 8.1b Specyfikacji technicznej przy składaniu niezbędnych dokumentów i oświadczeń (dot. załącznika 1a), w terminie zgodnym z pkt.13.2 SIWZ.

PYTANIE 96

Załącznik nr 9 do SIWZ 1.23

„Wada systemowa" - Wada w rozumieniu pkt. 1.22. OWU, stwierdzona przez Zamawiającego, w co najmniej 10% ilości Pojazdów przekazanych przez Wykonawcę i odebranych przez Zamawiającego - tego samego rodzaju w takich samych Elementach lub Zespołach występujących w Pojazdach stanowiących Przedmiot Zamówienia, bez względu na rodzaj Wady. Wadą Systemową jest też Wada albo cecha wykonania pojazdów, która spowodowała cofnięcie, uchylenie, wygaśnięcie, zmianę lub stwierdzenie nieważności Świadectwa Dopuszczenia do Eksploatacji Typu Pojazdu Kolejowego, dotyczącego wagonów stanowiących Przedmiot Zamówienia.

10% - to stosunkowa mała liczba, w podobnych kontraktach o wadzie systemowej możemy mówić w przypadku wystąpienia takiej samej wady w 30% pojazdów - prosimy o dokonanie zmiany.

Proponujemy, aby została określona minimalna liczba pojazdów, z którego będzie można obliczyć 30% udziału pojazdów, ponieważ jeśli zostałyby przekazane dwa składy metra i na jednym wystąpiła wada, wada ta spełniłaby definicję wady systemowej, ponieważ wystąpiłaby na 50% pojazdów.

ODPOWIEDŹ:

Zamawiający pozostawia zapisy bez zmian.

PYTANIE 97

Załącznik nr 10 do SIWZ 4.1.

Zamawiający ma prawo do dokonywania, na koszt Wykonawcy, kontroli jakości procesu produkcyjnego Pociągów u Wykonawcy i jego podwykonawców (dostawców), zgodnie z zapisami Rozdziału 4 Specyfikacji Technicznej. Przedmiotowa kontrola będzie dokonywana przede wszystkim przez Zamawiającego, z ewentualnym udziałem konsultantów działających na zlecenie Zamawiającego i może objąć maksymalnie 20 osób-dni na wagon.

Na podstawie doświadczeń z podobnych projektów proponujemy zmniejszyć maksymalną liczbę godzin konsultantów przy kontroli jakości procesu produkcyjnego do 10 osobodni na wagon.

ODPOWIEDŹ:

Zamawiający pozostawia zapisy bez zmian.

PYTANIE 98

Załącznik nr 2, punkt 4

Wyżej wymieniona dokumentacja podlega uzgodnieniu i zatwierdzeniu przez Metro Warszawskie Sp. z o.o. Wszystkie wyżej wymienione dokumenty techniczne muszą posiadać odpowiedni numer i tytuł, indeks kontroli i zapis zmian. Wykaz elementów musi jednoznacznie określać dla każdego elementu jego numer identyfikacyjny, parametry techniczne i producenta. Każdy przedstawiony dokument musi być opatrzony odpowiednim napisem/pieczęcią potwierdzającymi jego zgodność z oryginałem. Przetłumaczone rysunki, schematy muszą zachować zapisy w oryginalnym języku.

Na jakim etapie przedstawia się dokumentację określoną w załączniku nr 2? Czy rozumiemy dobrze, że dokumentacja określona w załączniku nr 2 powinna zostać przekazana Zamawiającemu 9 miesięcy od dnia podpisania umowy.

ODPOWIEDŹ:

Wszystkie niezbędne informacje na temat terminów dostarczenia dokumentacji znajdują się w Specyfikacji Technicznej, pkt. 9.

PYTANIE 99

Załącznik nr 1 Wymagania techniczne (punkt 14, Uwagi końcowe)

Wykonawcy przedstawią deklarowane parametry, odpowiednie rysunki i schematy oraz wyniki obliczeń trakcyjnych, co najmniej jak w wykazie przedstawionym w załączniku nr 1.7 (należy wykorzystać, jako miarodajny do w/w obliczeń trakcyjnych uproszczony profil centralnego odcinka II linii metra).

Na jakim etapie przedstawia się dokumentację określoną v załączniku nr 1.7, do SIWZ, punkty 1-16?

Czy rozumiemy dobrze, że dokumenty określone w punktach 1.-16. razem z obliczeniami(dróg hamowania określonych w załączniku nr 1.7 składa się razem z ofertą?

ODPOWIEDŹ:

Zamawiający określił w/w wymagania w pkt. 13.2 SIWZ.

PYTANIE 100

Załącznik nr 10 do SIWZ; akapit 14; punkt 14.9

Zamawiający, w ciągu 30 dni od daty uzgodnienia przez Zamawiającego Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru, zgodnie z pkt. 3.13. OWU, wypłaci Wykonawcy zaliczkę w wysokości 10% wartości Przedmiotu Zamówienia brutto, po otrzymaniu od Wykonawcy gwarancji bankowej na powyższą kwotę zaliczki, z klauzulą jej bezwarunkowego zwrotu na pierwsze żądanie Zamawiającego.

Proponujemy, aby wysokość zaliczki wypłacona Wykonawcy wynosiła przynajmniej 30% wartości kontraktu.

ODPOWIEDŹ:

Zapis pozostaje bez zmian.

PYTANIE 101

Załącznik nr 10 do SIWZ; akapit 14; punkt 14.6

Płatności za wykonanie Przedmiotu Zamówienia lub jego części na podstawie wystawianych przez Wykonawcę faktur będą dokonywane w ciągu 30 dni, licząc od dnia otrzymania faktury przez Zamawiającego. W przypadku złożenia wadliwej faktury, powyższy termin 30 dni do (zapłaty biegnie

na nowo od daty złożenia przez Wykonawcę stosownego dokumentu wymaganego przepisami prawa korygującego przedmiotową wadę.
Proponujemy następujące brzmienie punktu 14.6 ust. 14 do załącznika nr 10 do SIWZ:
Płatności za wykonanie Przedmiotu Zamówienia lub jego części na podstawie wystawianych przez Wykonawcę faktur będą dokonywane w ciągu 30 dni, licząc od dnia otrzymania faktury przez Zamawiającego. W przypadku złożenia wadliwej faktury, powyższy termin 30 dni do zapłaty biegnie na nowo od daty złożenia przez Wykonawcę stosownego dokumentu wymaganego przepisami prawa korygującego przedmiotową wadę. W przypadku opóźnienia w płatności faktury przez Zamawiającego przekraczającej 90 dni, Wykonawca może odstąpić od umowy.
ODPOWIEDŹ:
Zapis pozostaje bez zmian.

PYTANIE 102
Załącznik nr 10 do SIWZ: akapit 14; punkt 14.6
Płatności za wykonanie Przedmiotu Zamówienia lub jego części na podstawie wystawianych przez Wykonawcę faktur będą dokonywane w ciągu 30 dni, licząc od dnia otrzymania faktury przez Zamawiającego. W przypadku złożenia wadliwej faktury, powyższy termin 30 dni do zapłaty biegnie na nowo od daty złożenia przez Wykonawcę stosownego dokumentu wymaganego przepisami prawa korygującego przedmiotową wadę.
Proponujemy następujące brzmienie punktu 14.6 ust. 14 do załącznika nr 10 do SIWZ:
Płatności za wykonanie Przedmiotu Zamówienia lub jego części na podstawie wystawianych przez Wykonawcę faktur będą dokonywane w ciągu 30 dni, licząc od dnia otrzymania faktury przez Zamawiającego. W przypadku złożenia wadliwej faktury, powyższy termin 30 dni do zapłaty biegnie na nowo od daty złożenia przez Wykonawcę stosownego dokumentu wymaganego przepisami prawa korygującego przedmiotową wadę. W przypadku opóźnienia w płatności faktury przez Zamawiającego przekraczającej 90 dni, Wykonawca może naliczać odsetki za opóźnienie w wysokości stawki odsetek odpowiadającej stawce WIBOR.
ODPOWIEDŹ:
Zapis pozostaje bez zmian.

PYTANIE 103
Załącznik nr 10 do SIWZ: akapit 12; punkt 12.2.
Łączna wysokość kar umownych przysługujących Zamawiającemu nie może przekroczyć 15% Ceny Umownej.
Proponujemy, aby łączna wysokość kar umownych oraz odszkodowań przysługujących Zamawiającemu nie mogła przekroczyć 15% Ceny Umownej.
ODPOWIEDŹ:
Zamawiający pozostawia zapisy zawarte w pkt 12.2. Ogólnych Warunków Umowy (OWU) bez zmian. Zgodnie bowiem z treścią pkt 12.3. OWU, „zapłata kar umownych nie wyłącza prawa do odszkodowania na zasadach ogólnych za poniesioną szkodę".

PYTANIE 104
Załącznik nr 10 do SIWZ: akapit 12; punkt 12.1
za opóźnienie w wykonaniu części Przedmiotu Umowy określonej w szczegółowym harmonogramie realizacji Przedmiotu Zamówienia - w wysokości 0,1% wartości brutto tej części Przedmiotu Zamówienia określonej w powyższym harmonogramie, za każdy dzień opóźnienia, nie więcej jednak niż 15% wartości brutto tej części Przedmiotu Zamówienia;
Proponujemy zmniejszenie kary umownej za opóźnienie w wykonaniu części Przedmiotu Umowy określonej w szczegółowym harmonogramie realizacji Przedmiotu Zamówienia - w wysokości 0,05% wartości brutto tej części Przedmiotu Zamówienia określonej w powyższym harmonogramie, za każdy dzień opóźnienia, nie więcej jednak niż 10% wartości brutto tej części Przedmiotu Zamówienia.
ODPOWIEDŹ:
Zamawiający pozostawia zapisy bez zmian. Zamawiający pozostawia zapisy zawarte w pkt 12.1. ppkt 1) Ogólnych Warunków Umowy (OWU) bez zmian.

PYTANIE 105
Załącznik nr 10 do SIWZ, akapit 12; punkt 12.1

za opóźnienie w wykonaniu innych zobowiązań Wykonawcy wynikających z Umowy, dla których w Umowie zostały podane terminy ich wykonania - w wysokości 0,01% wartości Ceny Umownej, za każdy dzień opóźnienia, nie więcej jednak niż 10% wartości Ceny Umownej;
Proponujemy zmniejszenie kary umownej za opóźnienie w wykonaniu innych zobowiązań Wykonawcy wynikających z Umowy, dla których w Umowie zostały podane terminy ich wykonania - w wysokości 0,005% wartości Ceny Umownej, za każdy dzień opóźnienia i zmniejszenia maksymalnej kary umownej wynikającej z niniejszego punktu do maksymalnie 5% wartości Ceny Umownej;

ODPOWIEDŹ:

Zamawiający pozostawia zapisy zawarte w pkt 12.1. ppkt 2) Ogólnych Warunków Umowy (OWU) bez zmian.

PYTANIE 106

Załącznik nr 10 do SIWZ, akapit 12; punkt 12.1
za opóźnienia w usunięciu Wad (w tym również Wady Systemowej) ujawnionych w okresie rękojmi lub gwarancji - w wysokości 0,05% wartości Ceny Umownej, za każdy dzień opóźnienia, nie więcej jednak niż 10% wartości Ceny Umownej;
Proponujemy zmniejszenie kary umownej za opóźnienie w usunięciu Wad (w tym również Wady Systemowej) ujawnionych w okresie rękojmi lub gwarancji - w wysokości 0,05% wartości Ceny Umownej, za każdy dzień opóźnienia i zmniejszenia maksymalnej kary umownej wynikającej z niniejszego punktu do maksymalnie 5% wartości Ceny Umownej.

ODPOWIEDŹ:

Zamawiający pozostawia zapisy zawarte w pkt 12.1. ppkt 3) Ogólnych Warunków Umowy (OWU) bez zmian.

PYTANIE 107

Załącznik nr 10 do SIWZ, akapit 2; punkt 2.10
Zgodnie z art. 142 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych, dopuszcza się możliwość wprowadzenia odpowiednich zmian wysokości wynagrodzenia należytego Wykonawcy, w(przypadku zmiany:
stawki podatku od towarów i usług,
wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę ustalonego na podstawie art. 2 ust. 3-5 ustawy z dnia 10 października 2012 r. o minimalnym wynagrodzeniu za pracę, zasad podlegania ubezpieczeniom społecznym lub ubezpieczeniu zdrowotnemu lub wysokości stawki składki na ubezpieczenie społeczne lub zdrowotne,
- jeżeli zmiany te będą miał wpływ na koszty wykonania zamówienia przez Wykonawcę. Proponujemy indeksacji *cepy* przedmiotu zamówienia w wysokości rocznej inflacji według NBP
$Pi = \Sigma P_{201X} * (1+i_{201X})^{201X-2017}$
Pi = indeksowana cena przedmiotu zamówienia
i_{2oix} = stopa inflacji ogłoszona w roku realizacji dostawy danej części przedmiotu zamówienia w roku 201X
P2oix - cena części przedmiotu dostawy dostarczanego w roku 201X

ODPOWIEDŹ:

Zamawiający wprowadza następujące zmiany w specyfikacji istotnych warunków zamówienia:
- pkt 18.2.ppkt 2) specyfikacji istotnych warunków zamówienia otrzymuje treść:
„wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę albo wysokości minimalnej stawki godzinowej, ustalonych na podstawie przepisów ustawy z dnia 10 października 2002 r. o minimalnym wynagrodzeniu za pracę.".
- pkt 2.10 ppkt 2 Ogólnych Warunków Umowy (OWU) otrzymuje treść:
„wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę albo wysokości minimalnej stawki godzinowej, ustalonych na podstawie przepisów ustawy z dnia 10 października 2002 r. o minimalnym wynagrodzeniu za pracę.".
Przedmiotowe zmiany są zgodne z treścią przepisów art. 142 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych, obowiązującą od dnia 1 września 2016r.

PYTANIE 108

Załącznik nr 10 do SIWZ, ustęp 2; punkt 2.4
Odbiorca jest upoważniony skorzystać z prawa opcji v terminie do 30 miesięcy od daty zawarcia

Umowy. W przypadku skorzystania z prawa opcji Odbiorca Dostawcy przekaże, w w/w terminie, oświadczenie na piśmie. Odbiorca w w/w terminie może z prawa opcji skorzystać każdorazowo aż do wykorzystania zakresu określonego v punkcie 2.3, podpunkt 2) OWU.
Wnioskujemy aby dokonać modyfikacji punktu 2.4. Załącznika nr 10 do SIWZ następująco:
Odbiorca jest uprawniony do skorzystania z prawa opcji do 30 miesięcy, licząc od daty zawarcia Umowy. W przypadku skorzystania z prawa opcji Odbiorca Dostawcy przekaże, w w/w terminie, oświadczenie na piśmie. Odbiorcy przysługuje prawo skorzystać z opcji w przypadku, że odbierze więcej niż 2 zestawy metra. Odbiorca, w w/w terminie, może skorzystać z prawa opcji aż do wykorzystania zakresu określonemu w punkcie 2.3, podpunkt 2) OWU lub maksymalnie 3 razy.

ODPOWIEDŹ:

Zamawiający pozostawia zapisy zawarte w pkt 2.4. i pkt 2.5. Ogólnych Warunków Umowy (OWU) bez zmian.

PYTANIE 109

Załącznik nr 10 do SIWZ, ustęp 2: punkt 2.10
Według brzmienia § 142, ust. 5 ustawy o zamówieniach publicznych dopuszcza się możliwość wprowadzenia odpowiednich zmian wysokości wynagrodzenia Dostawcy, w przypadku zmiany:
stawki podatku od wartości dodanej,
wysokości wynagrodzenia minimalnego za pracę, określonego na podstawie § 2, ust. 3-5 ustawy z dnia 10 października 2012 r. o wynagrodzeniu minimalnym za pracę,
zasad włączenia pracowników do systemu ubezpieczenia zdrowotnego i społecznego lub w przypadku zmiany wysokości stawek ubezpieczenia zdrowotnego i społecznego,
- jeżeli zmiany te nie będą wpływać na koszty Dostawcy związane z realizacją zamówienia.
Wnioskujemy dopełnienie punktu 4 o poniższe brzmienie.
technologię produkcji mającą wpływ na przyszłe obniżenie kosztów eksploatacyjnych pojazdu, lub na bezpieczeństwo pasażerów.

ODPOWIEDŹ:

Zapis pozostaje bez zmian.

PYTANIE 110

Załącznik nr 1b, punkt 3.7.: Niezawodność
Dane techniczne systemu SOP-3, wymagany jest wskaźnik MTTR <= 10 min, proszę zamawiającego o specyfikację znaczenia MTTR. Wg normy EN 50 126 jest MTTR definiowane jako Mean Time To Restoration (średni okres do odbudowy). Wg wymagania zamawiającego wydaje się, że Zamawiający miał na myśli MRT - Mean Repair Time (średni czas naprawy). Prosimy o wyjaśnienie powyższych wskaźników.

ODPOWIEDŹ:

Chodzi o MRT (średni czas naprawy).

PYTANIE 111

SIWZ 3.2.11
Dostarczenie Zamawiającemu, bezwarunkowo, fabrycznie nowego (atestowanego w koniecznym zakresie) sprzętu / stanowisk/*), narzędzi specjalistycznych do obsługi / serwisu i diagnostyki oraz oprogramowania serwisowego i diagnostycznego**) (włącznie plików oprogramowania systemowego - firmware - sterowników i komputerów), umożliwiającego wykonywanie obsługi pojazdu aż do piątego poziomu utrzymania, włącznie.
Prosimy o potwierdzenie, że wykaz wyposażenia wymieniony w punkcie 3.2.11 jest kompletny. W odwrotnym przypadku prosimy o dostarczenie kompletnego wykazu wyposażenia specjalnego, które Dostawca jest zobowiązany dołączyć do dostawy oraz wykaz wyposażenia/urządzeń, które posiada Zamawiający.

ODPOWIEDŹ:

Wymienione w punkcie 3.2.11 SIWZ urządzenia muszą być dostarczone obligatoryjnie. To Wykonawca określa jakie urządzenia są niezbędne do obsługi wykonanego przez niego pojazdu. Zamawiający w pkt.3.10 Specyfikacji technicznej określił wymagania dot. specjalistycznego wyposażenia obsługowego, jako niezbędnego, fabrycznie nowego (atestowanego w koniecznym zakresie) sprzętu/ stanowisk, narzędzi specjalistycznych itp.

PYTANIE 112
SIWZ punkt 3.2.10
Dostawę do Zamawiającego, na cały okres gwarancji, uzgodnionego z Zamawiającym niezbędnego umówionego kompletu fabrycznie nowych części zamiennych podlegających obligatoryjnym wymianom, szybko zużywających się części oraz takich części, które mogą być potencjonalnie narażone podczas eksploatacji na zniszczenie albo uszkodzenie na skutek aktu wandalizmu (zgodnie z Dokumentacją Systemu Utrzymania dla nowego taboru). Wartość w/w części zamiennych nie może stanowić więcej niż 2% ceny każdego pojazdu. Wartość procentowa ceny w/w części zamiennych w stosunku do ceny każdego pojazdu trakcyjnego metra określa Wykonawca w ofercie z uwzględnieniem powyższego zastrzeżenia.
Prosimy o dostarczenie wykazu części podlegających obligatoryjnym wymianom, szybko zużywających się części oraz takich części, które mogą być potencjonalnie narażone podczas eksploatacji na zniszczenie albo uszkodzenie na skutek aktu wandalizmu, które minimalnie musi dostarczyć Wykonawca.
ODPOWIEDŹ:
Przygotowanie wykazu w/w części należy do obowiązków Wykonawcy (pkt.9 Specyfikacji technicznej).

PYTANIE 113
SIWZ 3.1.2
Zamawiane pojazdy sześciowagonowe i pojazdy powinny współpracować z urządzeniami technologicznymi Depa - Zajezdni (STP) Kabaty w zgodzie z wymaganiami wymienionymi w Załączniku nr. 1 do SIWZ.
Prosimy o przekazanie wykazu urządzeń wraz z ich podstawowymi parametrami - w szczególności dla wagi, myjni, lokotroktarów, tokarki, itp.
ODPOWIEDŹ:
Dane techniczne (wraz z opisem) Zamawiający przedstawił w pkt. 6.2.aa, zał. 1 do Specyfikacji Technicznej.
Informacyjnie :
- Tokarka podtorowa UGD-150N nr fabryczny 46-003, wyprodukowana przez Rafamet.
- Stanowisko do pomiaru rozkładu pionowych nacisków kół Multiral ®WhelLoad, nr fabryczny 25434/1, wyprodukowane przez Schenck Process GmbH Darmstadt.
- Myjnia MYCI PORTAL WAW 4V2P 1H-VT, typ: C 2013 019-200, wyprodukowane przez: HWT GROUP, s.r.o.
- Lokomotywa manewrowa 418D.
- Lokomotywa manewrowa 418Da wyprodukowana przez Kolzam SA..
- Lokomotywa manewrowa typ 797.819.0 wyprodukowana przez CZ Loko.
- Lokomotywa manewrowa LM 400.00 wyprodukowana przez ZPS SP. z o.o.

PYTANIE 114
SIWZ 3.1.1. a)
Podstawowy zakres zamówienia: dostawa Zamawiającemu Depa - (Stacja Techniczno- Postojowa) Kabaty w Warszawie (w przypadku drogi kolejowej: do stacji kolejowej PKP Warszawa Okęcie i łącznicy Metra warszawskiego).
Prosimy o doprecyzowanie na jakie współdziałanie podczas wyładunku może liczyć Wykonawca ze strony Zamawiającego? Jakie są możliwości wykorzystania ewentualnie żurawii/dźwigów podczas wyładunku? Czy na stację może wjechać samochód ciężarowy z wagonem? Jeżeli tak to o jakich gabarytach/rozmiarach?
Dodatkowo zamawiający przewidział również możliwość wypożyczenia wagonów do transportu na terenie Polski - prosimy o podanie warunków handlowych.
ODPOWIEDŹ:
Warunki dotyczące transportu zostały opisane w pkt. 6 Specyfikacji Technicznej.
Na STP Kabaty może wjechać samochód ciężarowy z wagonem. Zamawiający nie dysponuje żurawiami/dźwigami zdolnymi do rozładowania wagonu. Jeden pojazd ciężarowy może przewozić maksymalnie jeden wagon. Dostawa sześciu wagonów a następnie połączenie ich w kompletny pojazd sześciowagonowy i przygotowanie do przemanewrowania z toru 30 nie może trwać łącznie dłużej niż jeden dzień. Wymiary bramy wjazdowej na tor 30: szerokość 3.80m, wysokość 4.80m.

Umowa dotycząca dzierżawy wagonów osłonowych będzie przedmiotem odrębnych ustaleń pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym po podpisaniu umowy na dostawę taboru.

PYTANIE 115
SIWZ 3.2.11
1 przenośne stanowisko i 2 stanowiska stacjonarne do opracowywania zapisów z urządzenia zapisującego.
Prosimy o doprecyzowanie, czy chodzi o dostarczenie systemu kamerowego, ewentualnie prosimy o wyspecyfikowanie o jakie inne urządzenia w tym punkcie chodzi.
ODPOWIEDŹ:
W w/w punkcie mowa jest o rejestratorze zdarzeń („czarna skrzynka" pojazdu).

PYTANIE 116
SIWZ 3.2.13
Zapewnienie bezpłatnego serwisu w miejscu eksploatowania (depo - zajezdnia, 1. i 2. linia metra warszawskiego) pojazdów metra w celu usunięcia awarii i usterek pojazdów przez cały okres gwarancji na dostarczone pojazdy. Przeprowadzenie, na koszt Wykonawcy, niezbędnych szkoleń*) dla pracowników Spółki Metro Warszawskie Sp. z o.o., które zabezpieczą, że eksploatacja i obsługa dostarczonych. (...)
Prosimy o potwierdzenie, że Zamawiający codzienną obsługę/utrzymanie zabezpieczy własnymi siłami i na koszt własny.
ODPOWIEDŹ:
Zgodnie z pkt. 7.5 Specyfikacji Technicznej: „Obsługę wagonów w czasie obowiązywania gwarancji (przede wszystkim planowe, wynikające z cyklu przeglądowo - naprawczego przeglądy i naprawy) wykonują pracownicy Metra Warszawskiego Sp. z o.o. Obowiązkowy jest bezpłatny udział serwisu Wykonawcy w dwóch pierwszych przeglądach/ naprawach dla różnych poziomów utrzymania pojazdu."

PYTANIE 117
SIWZ punkt 3.4.
Zamawiający wymaga udzielenie gwarancji i rękojmi (w przypadku wadliwego produktu), jak i gwarancje jakości na warunkach opisanych w Załączniku nr 1 do SIWZ - Specyfikacja Techniczna.
Wnioskujemy o dodanie następnego zdania. „Gwarancja jakości i rękojmi nie obejmuje przypadku, gdy dojdzie do uszkodzenia na skutek wandalizmu lub w przypadku zaniedbania obsługi utrzymaniowej.
ODPOWIEDŹ:
Zamawiający pozostawia zapisy zawarte w pkt 3.4. specyfikacji istotnych warunków zamówienia bez zmian.

PYTANIE 118
SIWZ punkt 3.7.
Zamawiający odrzuci ofertę, w której udział towaru lub oprogramowania wykorzystanego w wyposażeniu, których pochodzenie jest z państw członkowskich Unii Europejskiej, z państw, z którymi Unia Europejska zawarła umowę o równym traktowaniu przedsiębiorców, albo z państw, wobec których na mocy decyzji Rady stosuje się przepisy dyrektywy 2014/25/UE, nie będzie przekraczać 50%.
W jaki sposób będzie odbywać się kontrola wskazanych wskaźników? Czy Zamawiający dopuszcza możliwość, żeby jakieś kluczowe komponenty, np pudła mogły być produkowane np. w Korei Południowej lub Chinach?
ODPOWIEDŹ:
Zamawiający pozostawia zapisy zawarte w pkt 3.7. specyfikacji istotnych warunków zamówienia bez zmian. Zapisy te są zgodne z przepisami art. 138e ust. 1 pkt 4) ustawy Prawo zamówień publicznych i art. 58 ust. 2 Dyrektywy 2004/17/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. koordynującej procedury udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych (Dz. U. UE. L z dnia 30 kwietnia 2004 r., nr 134, s. 1). Zamawiający zweryfikuje spełnienie przedmiotowego wymogu na podstawie oświadczenia i dokumentów składanych w postępowaniu o udzielenie zamówienia.

PYTANIE 119
SIWZ punkt 4.1.2
Zakres zamówienia w ramach opcji: w ciągu 53 miesięcy od daty zawarcia umowy.
Ze względu na procesy logistyczne i produkcyjne prosimy o doprecyzowanie, że zamówienia w ramach opcji muszą zostać złożone do 28 miesiąca od podpisania umowy a termin dostawy pociągu będzie wynosić min. 24 miesiące dla każdego pojazdu.

ODPOWIEDŹ:
Zamawiający pozostawia zapisy bez zmian.

PYTANIE 120
Załącznik nr 1. Punkt 6.2. p)
Pochylnię uruchamia maszynista (możliwość wysunięcia pochylni! dla inwalidy bez konieczności udziału pasażera).
Prosimy o potwierdzenie, że pochylnia będzie sterowana elektrycznie z kabiny maszynisty (nie sterowana ręcznie/mechanicznie)?
ODPOWIEDŹ:
Zgodnie z w/w punktem pkt.6.2.p zał. nr 1 do Specyfikacji Technicznej operowanie pochylnią odbywa się zdalnie z kabiny maszynisty.

PYTANIE 121
Załącznik nr 1 punkt 13.System utrzymania wagonów Metra Warszawskiego Sp. z o.o.
Dostawca w maksymalnym stopniu uwzględni zastosowanie środków smarnych, płynów i olejów oraz środków myjących, które są używane w aktualnie eksploatowanych wagonach metra warszawskiego.
Prosimy o podanie listy i parametrów aktualnie stosowanych środków smarnych, płynów i olejów oraz środków myjących, które są używane w aktualnie eksploatowanych wagonach metra warszawskiego.
ODPOWIEDŹ:
Zamawiający podtrzymuje stanowisko zawarte w pkt. 13 załącznika nr 1 do Specyfikacji Technicznej. Przedstawienie do uzgodnienia i uzgodnienie zestawienia środków smarnych, płynów i olejów oraz środków myjących leży po stronie Wykonawcy.

PYTANIE 122
Załącznik nr 10 Wzór Umowy. 14.3. punkt 1)
Odbiorca uiści 95% ceny za dostawę pociągu stanowiącego Przedmiot zamówienia po dokonaniu odbioru pociągu.
Prosimy o doprecyzowanie kiedy nastąpi zapłacenie 95 % ceny dostawy? Czy przekazaniem i odbiorem myśli się moment przyjazdu pojazdu do STP Kabaty? Czy dokonanie płatności przez Zamawiającego jest związane z załączeniem jakiegoś konkretnego dokumentu?
ODPOWIEDŹ:
Płatność nastąpi zgodnie z punktem 14.4 i 14.6 Ogólnych Warunków Umowy stanowiących Załącznik nr 10 do SIWZ.

PYTANIE 123
Załącznik nr 10 Wzór Umowy. 11.1. punkt 4)
Dostawca opóźnia się w realizacji Przedmiotu Zamówienia lub części Przedmiotu Zamówienia powyżej 90 dni.
Wnioskujemy o dokonanie następującej modyfikacji: Dostawca opóźnia się w realizacji Przedmiotu Zamówienia lub części Przedmiotu Zamówienia powyżej 90 dni, z wyłączeniem sytuacji, gdy opóźnienie jest spowodowane siłą wyższą lub które jest spowodowane ze strony Zamawiającego (nie dotrzymanie terminów akceptacji, decyzji, potwierdzeń, itp).
ODPOWIEDŹ:
Zamawiający pozostawia zapisy zawarte w pkt 11.1. ppkt 4) Ogólnych Warunków Umowy (OWU) bez zmian.

PYTANIE 124
Załącznik nr 10 Wzór Umowy. 9.5.
W przypadku, że Wadę albo Awarię nie będzie możliwe usunąć w wyżej wymienionym terminie,

Zamawiający może, na podstawie udowodnionego żądania Dostawcy, zgodzić się na posunięcie terminu na usunięcie Wady, i to na okres minimum 14 dni od daty zgłoszenia Wady czy Awarii Dostawcy. Prosimy o potwierdzenie, że jeżeli Wady nie można usunąć, Zamawiający może rozwiązać (Umowę z winy Wykonawcy albo może żądać ponowne wyprodukowanie Przedmiotu zamówienia, na koszt Wykonawcy.

ODPOWIEDŹ:

Wykonawca ponosi odpowiedzialność z tytułu rękojmi za wady i gwarancji, zgodnie z treścią pkt 9 Ogólnych Warunków Umowy (OWU), dokumentami gwarancyjnymi przekazanymi przez Wykonawcę Zamawiającemu oraz przepisami kodeksu cywilnego.

PYTANIE 125

SIWZ 3.2.13

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji ramowy program i ilość osobo-dni (min. 2000). W jakiej fazie przewiduje się przedstawienie ramowego programu?

ODPOWIEDŹ:

Informacje na temat terminów szkoleń znajdują się w Specyfikacji Technicznej, pkt. 9 y i 9 z.

PYTANIE 126

SIWZ 3.2.13

Realizacja, na koszt Wykonawcy, niezbędnych szkoleń*)

Prosimy o potwierdzenie, że znak *) dotyczy uwagi - notatki na następnej stronie, że niezbędne szkolenia zawierają szkolenia dla potrzeb badań defektoskopowych i nie odnoszą się do specyfikacji kosztów szkoleń. Prosimy o potwierdzenie, że koszty związane z wynagrodzeniem oraz ubezpieczenia społecznego i zdrowotnego pracowników Zamawiającego zostaną pokryte przez Zamawiającego. Prosimy o informację, czy Zamawiający użyczy bezpłatnie Wykonawcy swoje lokale w celu szkolenia załogi Zamawiającego.

ODPOWIEDŹ:

Punkt 3.2.13 SIWZ ma brzmienie (w pytaniu zacytowano go błędnie):

Zapewnienie bezpłatnego serwisu w miejscu eksploatacji (STP, I i II linia metra warszawskiego) pojazdów metra warszawskiego usuwającego awarie i niesprawności pojazdów przez okres gwarancji na dostarczone wagony. Przeprowadzenie na koszt Wykonawcy niezbędnych szkoleń*), dla pracowników Metra Warszawskiego Sp. z o.o. zapewniających prawidłową eksploatację i utrzymanie dostarczonych wagonów (do poziomu utrzymania - P5 włącznie). Ramowy program szkolenia i liczbę osobo-dni (min. 2000) zostaną przez Wykonawcę uzgodnione z Zamawiającym.

*)- w tym szkolenie w zakresie prowadzenia badań defektoskopowych zestawów kołowych

Zamawiający jednoznacznie określił swoje wymagania w w/w punkcie. Wynagrodzenie i ubezpieczenie pracowników Metra Warszawskiego Sp. z o.o. w gestii Zamawiającego.

PYTANIE 127

SIWZ 3.2.13

Realizacja, na koszt Wykonawcy, niezbędnych szkoleń*) dla pracowników Spółki Metro Warszawskie Sp. z o.o., które zabezpieczą, że eksploatacja i obsługa dostarczonych pojazdów (do poziomu konserwacji P5 włącznie) będzie realizowana prawidłowo. Wykonawca przedłoży w/ Zamawiającemu do akceptacji ramowy program i ilość osobodni (min. 2000).

*)- włącznie szkolenie do potrzeb badań defektoskopowych zestawów kołowych - Prosimy o zprecyzowanie ilości osób, które będą uczęstniczyć w szkolebniu obsługi i badań defektoskopowych zestawów kół. Następnie prosimy o doprecyzowanie, czy wymagana ilość osobodni dotyczy tylko punktu 3.2.13, czy i punktu 3.2.14 i 3.2.15 oraz Załącznika nr 1b, ustęp 3.8, punkt 2) i ustępu 7.6 Załącznika nr. 1 c)?

ODPOWIEDŹ:

Wymagania dotyczące szkoleń zostały jednoznacznie określone w Specyfikacji Technicznej w pkt. 3.13 i 3.14 oraz w zał. nr 1b, pkt. 3.8, ppkt. 2 i zał. nr 1c, pkt. 7.6. Ramowy program szkolenia i liczbę osobo-dni (min. 2000) zostaną przez Wykonawcę uzgodnione z Zamawiającym. W szkoleniu z obsługi i badań defektoskopowych zestawów kół będzie uczestniczyć max. do 10 osób.

PYTANIE 128

Załącznik 1 b), ustęp 3.8, punkt 2

Wykonawcy w ramach zaoferowanej ceny zrealizuje szkolenia pracowników Zamawiającego na temat zaawansowanej obsługi i serwisu oferowanych urządzeń systemu SOP. Szczegółowy zakres szkoleń dla systemu określi Wykonawca w ofercie, przy czym szkolenia te powinny zapewnić pracownikom Zamawiającego uzyskanie wszelkich umiejętności niezbędnych do samodzielnego usuwania awarii systemu.
Prosimy o doprecyzowanie, ile osób powinno być przeszkolonych na urządzeniu systemu SOP, i czy ogólna ilość osobodni dotyczy minimalnej ilości osobodni (2000) z SIWZ, punkt 3.2.14. Następnie prosimy o wyjaśnienie jaki szczegół dokładności jest uważany pod pojęciem „Dokładny zakres szkolenia". Dotyczy to przede wszystkim zawartości poszczególnych szkoleń czy i szczegółowego rozdzielenia na ilości godzin dla każdego tematu w ramach konkretnego szkolenia?
ODPOWIEDŹ:
Wymagania dotyczące szkoleń zostały jednoznacznie określone w Specyfikacji Technicznej w pkt. 3.13 i 3.14 oraz w zał. nr 1b, pkt. 3.8, ppkt. 2 i zał. nr 1c, pkt. 7.6. Ramowy program szkolenia i liczbę osobo-dni (min. 2000) zostanie przez Wykonawcę uzgodniona z Zamawiającym.

PYTANIE 129

2	Specjalne wyposażenie dla obsługi - wg punktu 3.2.11 Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia		1 komplet	

Załącznik nr do SIWZ
Co Zamawiający myśli pod pojęciem „komplet" w punkcie Specjalne wyposażenie dla obsługi 3.2.11 Specyfikacji Istotnych warunków Zamówienia?
ODPOWIEDŹ:
Zamawiający w SIWZ, pkt. 3.2.11 określił zakres elementów obejmujących specjalne wyposażenie.
1 komplet odnosi się do dostarczenia urządzeń z pkt. 3.2.11 SIWZ w ilościach wyszczególnionych w/w punkcie.

PYTANIE 130
Załącznik nr 1 do SIWZ: 9. Wstępny harmonogram: punkt Y
Realizacja niezbędnych szkoleń pracowników Zamawiającego (według punktu 3.13) w terminie:
do sześciu miesięcy przed dostarczeniem pierwszego pojazdu (szkolenie w siedzibie Wykonawcy),
wynikającym z konieczności przeprowadzenia pierwszego przeglądu zamówionego pojazdu i przeglądu trzeciego poziomu obsługi P3 i napraw czwartego poziomu obsługi P4.1 (szkolenie w siedzibie Wykonawcy).
Prosimy o doprecyzowanie, czy w terminie do 6 miesięcy powinno zostać zrealizowane kompletne szkolenie obsługi według punktu 3.13 albo tylko szkolenie P3 i P 4.1.
ODPOWIEDŹ:
Informacje na temat terminów szkoleń znajdują się w Specyfikacji Technicznej pkt. 9 y i 9 z. Ramowy program szkolenia i liczbę osobo-dni (min. 2000) zostaną przez Wykonawcę uzgodnione z Zamawiającym.

PYTANIE 131
Załącznik 1b) 4.4. Inne wymagania punkt 2
Wykonawca w ramach oferowanej ceny zrealizuje szkolenia pracowników zamawiającego na temat zaawansowanej obsługi i serwisu oferowanych urządzeń systemu BSK. Dokładny zakres! .p/ szkoleń dla każdy system określi Wykonawca w ofercie.
Prosimy o objaśnienie, z jaką ilością pracowników należy liczyć dla szkoleń BSK. Następnie prosimy o objaśnienie, jak wielki szczegół jest pod pojęciem „Dokładny zakres szkoleń". Dotyczy to przede wszystkim treści poszczególnych szkoleń czy i szczegółowej ilości godzin dla każdego bloku?
ODPOWIEDŹ:
Wymagania dotyczące szkoleń zostały jednoznacznie określone w Specyfikacji Technicznej pkt. 3.13 i 3.14 oraz w zał. nr 1b, pkt. 4.4, ppkt. 2 .

PYTANIE 132
SIWZ 3.14
W przypadku, że dojdzie do zasadniczej zmiany okoliczności, które spowodują to, że realizacja Umowy nie jest w interesie publicznym, co nie było możliwe przewidzieć w chwili zawarcia Umowy lub kontynuacja realizacji Umowy może zagrozić ważnym interesom dotyczącym bezpieczeństwa państwa, czy bezpieczeństwa obywateli, Zamawiający może rozwiązać Umowę w terminie 30 dni od daty, kiedy dowiedział się o tych okolicznościach. W takim przypadku Wykonawca może żądać zapłacenie wyłącznie wynagrodzenia, wg prawa wynikającego z realizacji części Umowy.
Ze względu na ryzyko, które jest ciężko do oszacowania przez Wykonawcę prosimy o doprecyzowanie definicji „interesu publicznego". Równocześnie proponujemy dopisanie następującego zdania: Wykonawca może żądać zapłacenie wyłącznie wynagrodzenia, które mu przysługuje z tytułu realizacji części Umowy, w przypadku, iż cały kontrakt nie zostanie zrealizowany Wykonawca może żądać zapłatę wynagrodzenia, do którego ma prawo z tytułu realizacji części umowy podwyższone o 10 %.
ODPOWIEDŹ:
Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) nie zawiera pkt 3.14., brak również w innych punktach SIWZ zapisów, o których mowa w przedmiotowym pytaniu. Zamawiający pozostawia natomiast zapisy zawarte w pkt 11.3. Ogólnych Warunków Umowy (OWU) bez zmian, są one bowiem zgodne z przepisami art. 145 ustawy Prawo zamówień publicznych.
Jak uznała Krajowa Izba Odwoławcza w wyroku z dnia 10 października 2016r., KIO 1804/16, „w doktrynie interes publiczny rozumie się jako określoną wartość motywacyjną wspólną dla wielu (ujętych abstrakcyjnie) podmiotów, a konkretyzującą się w razie konfliktu z przeciwstawnymi celami (interesami) prywatnymi. (...) Interesem publicznym jest interes określonej grupy (społeczności, wspólnoty) odpowiadający potrzebom odczuwanym przez członków grupy – często jako reakcja na pojawiające się lub choćby tylko możliwe zagrożenia albo też artykułowanym przez organ publiczny w ramach jego kompetencji formalnych. Konkretyzacja tego interesu następuje zatem albo 'oddolnie', albo też jest on kształtowany i wyrażany przez organ państwa, który prowadzi jego politykę w danej dziedzinie (Red.: S. Włodyka, Prawo handlowe – część ogólna, Tom 1, Wydawnictwo: C.H. Beck, wyd. 2009 r., s. 296) (wyrok KIO z dnia 11 stycznia 2012 r., KIO 2777/11). Interes publiczny jest to więc pojęcie niedookreślone, którego treść jest wyznaczana przez obowiązujące prawo, wartości przez nie realizowane, wolę polityczną i zespół odniesień pozaprawnych (M. Wyrzykowski, Pojęcie interesu społecznego w prawie administracyjnym, Warszawa 1986, s. 44 i n.).".

PYTANIE 133
W rozdziale 3.7 dokumentu „ Warunki techniczne i parametry techniczne systemów infrastruktury na taborze I i II linii metra – urządzenia automatycznego prowadzenia pociągów, BSK. – Załącznik Nr 1 b" jest zapisane:
zasilanie na zaciskach kasety ELF-2 24 – 110 V DC +25%,
72V DC (-30%, +25%)
110V DC (-30%, +25%)
pobór mocy 3,5A dla 24V DC
1,17A dla 72V DC 0,77A dla 110V DC
Prosimy o potwierdzenie, czy właściwie rozumiemy wymóg doprowadzić zasilanie na zaciskach kasety ELF-2 o napięciu 24V DC i jednocześnie 72V DC i jednocześnie 110V DC lub wystarczy doprowadzić na te zaciski tylko jedno z tych napięć, czyli tylko 24 V DC lub 72 V DC lub 110 V DC.?
ODPOWIEDŹ:
Zasilanie systemu SOP wykonać zgodnie z załącznikiem 1b w uzgodnieniu z dostawcą systemu. W załączniku wskazane zostały 3 warianty zasilania kaset ELF-2.

PYTANIE 134
W rozdziale 6.1 punkt f) dokumentu „Załącznik nr 1 – Wymagania techniczne dla taboru Metra Warszawskiego Sp. z o.o dla I i II linii metra" jest zapisane:
f. Średnie przyspieszenie (0 - 2 5 km/ h) 1,2 m/s^2
(na torze płaskim, przy suchych szynach,
przy nominalnym napięciu 750 V DC,
wagony w pełni obciążone, również dla kół max. Zużytych)
Innych wymagań na przyspieszenie nie znaleźliśmy w dokumentacji przetargowej, czy to są jedyne wymagania?

ODPOWIEDŹ:
Patrz Pismo 3, odpowiedź na pytanie 30.

PYTANIE 135
Prosimy o potwierdzenie, czy pojęcie „wagony w pełni obciążone" oznacza „pojazd o maksymalnym obciążeniu"? Jeżeli tak to przy jakiej lllci na 1 m2?
ODPOWIEDŹ:
To Wykonawca znając konstrukcję pojazdu (itp. objętość wnętrza, powierzchnię podłogi) decyduje o jego maksymalnym obciążeniu.
Dodatkowo patrz Pismo nr 3 odpowiedź na pytanie 87.

PYTANIE 136
Jeśli pojęcie „wagony w pełni obciążone" nie oznacza „pojazd o maksymalnym obciążeniu", prosimy o wyjaśnienie definicji „wagony w pełni obciążone".
ODPOWIEDŹ:
Patrz odpowiedź na pytanie 135

PYTANIE 137
Prosimy o potwierdzenie, czy dobrze rozumiemy wymóg, że średnie przyspieszenie 1,2 m/s^2 pojazd musi osiągnąć w zakresie od 0 do 25 km/h na torze płaskim, przy suchych szynach, przy nominalnym napięciu 750 V DC, również dla kół max. Zużytych nie tylko dla wagonów w pełni obciążonych, ale również dla pojazdów przy mniejszym obciążeniu pasażerów włącznie z pociągiem próżnym (masa pociągu próżnego bez pasażerów) i pojazdu przy obciążeniu 7os/m^2 (masa pociągu obciążonego nominalnie).
ODPOWIEDŹ:
Patrz odpowiedź na pytanie 134.

PYTANIE 138
Jeśli podana wartość średniego przyspieszenia 1,2 m/s^2 w zakresie prędkości od 0 do 25 km/h na torze płaskim, przy suchych szynach, przy nominalnym napięciu 750 V DC, również dla kół max. Zużytych odnosi się tylko do wagonów w pełni obciążonych, prosimy o podanie określonej wartości średniego przyspieszenia na torze płaskim, przy suchych szynach, przy nominalnym napięciu 750 V DC, również dla kół max. Zużytych dla pociągu próżnego (masa pociągu próżnego bez pasażerów).
ODPOWIEDŹ:
Patrz odpowiedź na pytanie 134.

PYTANIE 139
Jeśli podana wartość średniego przyspieszenia 1,2 m/s2 w zakresie prędkości od 0 do 25 km/h na torze płaskim, przy suchych szynach, przy nominalnym napięciu 750 V DC, również dla kół max. Zużytych odnosi się tylko do wagonów w pełni obciążonych, prosimy o podanie określonej wartości średniego przyspieszenia na torze płaskim, przy suchych szynach, przy nominalnym napięciu 750 V DC, również dla kół max. Zużytych, przy nominalnie obciążonym pociągu 7 os/m2 (masa pociągu obciążonego nominalnie).
ODPOWIEDŹ:
Patrz odpowiedź na pytanie 134.

PYTANIE 140
W dokumentacji przetargowej nie znaleźliśmy wymaganych wartości granicznych maksymalnego przyspieszenia w pełnym zakresie prędkości od 0 do 80 km/h.
Wartości graniczne maksymalnego przyspieszenia w pełnym zakresie prędkości od 0 d 80km/h i pojedyncze etapy obciążenia pociągu (masa pociągu próżnego bez pasażerów, masa pociągu obciążonego nominalnie, masa pociągu obciążonego maksymalnie) są niezbędne w celu przeprowadzenia wymaganych obliczeń podanych w załączniku 1.7 „Wykaz rysunków technicznych, schematów i obliczeń parametrów technicznych", punkty 16 i 17.
Wyniki tych obliczeń podane są:
- w tabelce w załączniku 1a) „Zestawienie podstawowych wymagań i parametrów techniczno-eksploatacyjnych taboru metra dla i i ii linii metra", punkt G „Parametry trakcyjne z przejazdu

teoretycznego w obie strony pojazdu metra dla odcinka centralnego II linii metra" – w tabelce w załączniku 7 do SIWZ „Informacje i dane do oceny w kryterium opisanym w pkt 12.1 ppkt.2) SIWZ i część obliczonych wartości jest jednym z kryteriów oceny.
Dlatego jesteśmy przekonani, że określenie wartości maksymalnego przyspieszenia w pełnym zakresie prędkości i poszczególne etapy obciążenia pociągu są niezbędne, aby wyniki obliczeń wszystkich uczestników postępowania przetargowego były porównywalne. Prosimy o ich określenie.
ODPOWIEDŹ:
Zamawiający jednoznacznie określił parametry przejazdu teoretycznego (dodatkowo patrz odpowiedź na pyt. 9 oraz pyt. 30). Zamawiający postawił wymagania brzegowe. Reszta zależy od Wykonawcy, przyjętej konstrukcji pojazdu itp.

PYTANIE 141
Prosimy o określenie wartości granicznej maksymalnego przyspieszenia w pełnym zakresie prędkości od 0 do 80 km/h na torze płaskim, przy suchych szynach, przy nominalnym napięciu 750 V DC, również dla kół max. Zużytych dla pociągu próżnego (masa pociągu próżnego bez pasażerów).
ODPOWIEDŹ:
Patrz odpowiedź na pytanie 140.

PYTANIE 142
Prosimy o określenie wartości granicznej maksymalnego przyspieszenia w pełnym zakresie prędkości od 0 do 80 km/h na torze płaskim, przy suchych szynach, przy nominalnym napięciu 750 V DC, również dla kół max. Zużytych dla pociągu z nominalnym obciążeniem 7 os/m^2 (masa pociągu obciążonego nominalnie).
ODPOWIEDŹ:
Patrz odpowiedź na pytanie 140.

PYTANIE 143
Prosimy o określenie wartości granicznej maksymalnego przyspieszenia w pełnym zakresie // prędkości od 0 do 80 km/h na torze płaskim, przy suchych szynach, przy nominalnym napięciu f /750 V DC, również dla kół max. Zużytych dla pociągu z maksymalnym obciążeniem (masa pociągu obciążonego maksymalnie).
ODPOWIEDŹ:
Patrz odpowiedź na pytanie 140.

PYTANIE 144
Jeśli w dokumentacji przetargowej podane są inne wymagania określające dokładne przyspieszenie, prosimy o przekazanie informacji, w którym miejscu dokumentacji podane są te wymagania wraz z nazwą dokumentu i konkretnym odwołaniem.
ODPOWIEDŹ:
Patrz odpowiedź na pytanie 134.

PYTANIE 145
Prosimy o określenie średnicy kół, która ma być brana pod uwagę do przeprowadzenia obliczeń wymaganych w załączniku 1.7 „Wykaz rysunków technicznych, schematów i obliczeń parametrów technicznych", punkty 16 i 17.
Wyniki tych obliczeń podane są:
- w tabelce w załączniku 1a) „Zestawienie podstawowych wymagań i parametrów techniczno-eksploatacyjnych taboru metra dla i i ii linii metra"., punkt G „Parametry trakcyjne z przejazdu teoretycznego w obie strony pojazdu metra dla odcinka centralnego II linii metra".
- w tabelce w załączniku 7 do SIWZ „Informacje i dane do oceny w kryterium opisanym w pkt 12.1 ppkt. 2) SIWZ.
Część obliczonych wartości jest jednym z kryteriów oceny.
Dlatego jesteśmy przekonani, że określenie średnicy kół jest niezbędne, aby wyniki obliczeń wszystkich uczestników postępowania przetargowego były porównywalne.
ODPOWIEDŹ:
Wielkość średnicy kół pojazdu jest kwestią konstrukcyjną i jej dobór pozostaje w gestii Wykonawcy.
W pkt. 15 i pkt.16 zał.nr 1.7 Specyfikacji technicznej jest napisane, dla jakich kół należy przyjąć

średnicę do w/w obliczeń.

PYTANIE 146

W rozdziale 6.3 punkt j) dokumentu „Wymagania techniczne dla taboru Metra Warszawskiego Sp. z o.o dla I i II linii metra – Załącznik Nr 1 do ST" jest zapisane: j. Przetwornica pomocnicza (główna) układ falownika tranzystorowego IGBT, sterowany metodą modulacji szerokości impulsu (PWM) chłodzenie-wymuszone przepływem powietrza, optymalnie w ilości 2 szt. na pojazd, możliwość podłączenia zewnętrznego źródła zasilania (ładowarki akumulatorów) i wyposażona w system startowy (pkt.5 ppkt. m), w celu uruchomienia elektroniki sterowania (przy rozładowanych bateriach akumulatorów), ładowarka zewnętrzna i przetwornica pomocnicza 110V DC dostosowana i zoptymalizowana do ładowania baterii akumulatorów zabudowanych na pojeździe. Zapewniona 20 % rezerwa mocy nominalnej.

Prosimy o dokładne określnie, czy możliwe jest, aby zaproponowane rozwiązanie, w którym chłodzenie przetwornic trakcyjnych i pomocniczych za pomocą powietrza lub w sposób naturalny, może odbywać się bez użycia wentylatorów (wymuszona wentylacja).

ODPOWIEDŹ:

Zamawiający jednoznacznie określił swoje wymagania w Specyfikacji technicznej, zał. nr 1, pkt. 6.3.ppkt. J.

PYTANIE 147

W punkcie B „Bezpieczeństwo w wierszu 24 tabelki w dokumencie „Załącznik 1a – Zestawienie podstawowych wymagań i parametrów techniczno-eksploatacyjnych taboru metra dla I i II linii metra" jest zapisane:

„Środki ochrony p. porażeniowej Drążek izolacyjny UDT-10-B "

Prosimy o przekazanie rysunku drążka izolacyjnego UDT-10-B lub kontaktu na producenta produkującego drążek izolowany UDT-10-B.

ODPOWIEDŹ:

Oznaczenie drążka to UDI-10-B. Taki drążek jest wymagany.

PYTANIE 148

Załącznik nr 1 do TS- Wymagania techniczne dla taboru Metra Warszawskiego Sp. z o.o dla I i II linii metra – Załącznik Nr 1 do ST

W rozdziale „2. Parametry nawierzchni torowej metra warszawskiego" jest zapis:

„Wysokość peronów pasażerskich – 1090 -1100 mm."

Prosimy o potwierdzenie, czy dobrze zrozumieliśmy wymóg w punkcie „Wysokość peronów pasażerskich" w SIWZ – w rozdziale „2. Parametry nawierzchni torowej metra warszawskiego" Załącznika nr 1 Wymagania techniczne dla taboru Metra Warszawskiego Sp. z o.o dla I i II linii metra", że wysokość ta mierzona jest od główki szyny?

ODPOWIEDŹ:

Zgodnie z dokumentem „Instrukcja o skrajni stosowana na I i II linii metra w Warszawie oraz na stacjach techniczno-postojowych".

Instrukcja została udostępniona wraz z Pismem nr 3 z dnia 28.07.2017 r.

PYTANIE NR 149

W rozdziale „2. Parametry nawierzchni torowej metra warszawskiego" jest zapis: „Wysokość peronów pasażerskich - 1090 -1100 mm."

Jeśli wysokość ta nie jest mierzona od główki szyny, prosimy o udzielenie informacji, skąd jest mierzona ta odległość lub o wskazanie, w którym miejscu SIWZ znajduje się informacja na ten temat.

Prosimy o potwierdzenie, że punkt „Dopuszczalne odchyłki parametrów geometrycznych układu torowego" w rozdziale „2. Parametry nawierzchni torowej metra warszawskiego" Załącznika nr 1 - Wymagania techniczne dla taboru Metra Warszawskiego Sp. z o.o dla I i II linii metra", nie jest związany z położeniem trzeciej, prądowej szyny.

ODPOWIEDŹ:

Patrz Pismo nr 3 odpowiedź na pytanie 38.

Punkt „Dopuszczalne odchyłki parametrów geometrycznych układu torowego" nie dotyczy trzeciej, prądowej szyny.

PYTANIE 150

„W rozdziale 5 punkt g) dokumentu "Wymagania techniczne dla taboru Metra Warszawskiego Sp. z o.o dla I i II linii metra - Załącznik Nr 1 do ST" jest zapis:

ATO - podsystem „automatycznej jazdy pociągu"(AJP) - realizujący, m.in. : możliwość wyprowadzenia pociągu z tunelu przez Dyspozytora Ruch.

Prosimy o potwierdzenie, czy dobrze rozumiemy wymóg, że system ATO ma za zadanie m.in. umożliwiać sterowanie jazdą i hamowaniem składu bez obecności obsługi w składzie, wyłącznie na podstawie sygnałów z dyspozytorni (wysyłanych np. za pośrednictwem systemu MAV).

„W rozdziale 5 punkt g) dokumentu "Wymagania techniczne dla taboru Metra Warszawskiego Sp. z o.o dla I i II linii metra - Załącznik Nr 1 do ST" jest zapis:

AT O - podsystem „automatycznej jazdy pociągu"(AJP) - realizujący, m.in. :

:□ możliwość wyprowadzenia pociągu z tunelu przez Dyspozytora Ruch

Prosimy przesłać opis warunków, w jakich tryb ten można włączyć.

Prosimy przesłać opis warunków, w jakich tryb ten może działać.

Prosimy o potwierdzenie, że w tym przypadku nie jest konieczna obecność obsługi w składzie. Jeśli w tym przypadku jest konieczna obecność obsługi w składzie, prosimy przekazać opis ich czynności i obowiązków.

Prosimy przesłać opis sygnałów, wysyłanych w tym przypadku z dyspozytorni do składu. Prosimy przesłać opis sygnałów, wysyłanych w tym przypadku ze składu do dyspozytorni. Prosimy przesłać opis transmisji sygnałów z dyspozytorni do składu i ze składu do dyspozytorni.

ODPOWIEDŹ:

Tryb jazdy dyspozytorskiej DJA systemu ATO używany jest w przypadku zasłabnięcia maszynisty i zatrzymania pociągu na szlaku między stacjami. Umożliwia on dyspozytorowi wysłanie specjalnego rozkazu do pętli transmisyjnych SOP-3 w wyniku czego system ATO pod kontrolą ATP doprowadzi pociąg z prędkością maksymalną 20 km/h do peronu najbliższej stacji.

Załączniki:

-Świadectwo nr U/2015/0097 dopuszczenia do eksploatacji typu;

- wyciąg z dokumentu „Warunki techniczne utrzymania torów, rozjazdów i trzeciej szyny w Metrze Warszawskim" Warszawa 2014;

- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa dla części pojazdowej systemu SOP-3.

W związku z zaistniałymi trudnościami w pobieraniu plików edytowalnych udostępnionych z Pismem nr 3 Zamawiający ponownie zamieszcza na stronie internetowej www.metro.waw.pl, na której znajduje się SIWZ postępowania, wraz z niniejszym pismem, **wersje edytowalne:**

Załącznik nr 3	Druk „JEDZ";
Załącznik nr 4	Druk „Oświadczenie Podmiotów o przynależności do grupy kapitałowej";
Załącznik nr 5	Druk „Oświadczenie GIOŚ – sprzęt elektryczny i elektroniczny"
Załącznik nr 6	Druk „Oświadczenie GIOŚ – baterie i akumulatory"
Załącznik nr 7	Druk „Informacje i dane do oceny w kryterium opisanym w pkt 12.1 ppkt. 2) SIWZ"

Jednocześnie informujemy, że wersje te są jedynie materiałami pomocniczymi - wersjami obowiązującymi są dokumenty zamieszczone na w/w stronie internetowej Zamawiającego w formacie *.pdf* lub uzyskane od Zamawiającego w formie papierowej.

Niniejsze pismo stanowi integralną część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) nr EH.25.00053.S.P.AGKU. Powyższe wyjaśnienia treści SIWZ nie powodują konieczności zmiany terminu składania i otwarcia ofert.

Z poważaniem

CZŁONEK ZARZĄDU
Marek Sokołowski

CZŁONEK ZARZĄDU
Hubert Meronk

Załącznik do Pisma nr 6

RZECZPOSPOLITA POLSKA
PREZES
URZĘDU TRANSPORTU KOLEJOWEGO

Warszawa, dnia 15 grudnia 2015 r.

ŚWIADECTWO

[illegible]

dopuszczenia do eksploatacji typu

Rodzaj i typ urządzenia: *system automatycznego prowadzenia pociągu SOP-3 wersja 0.*

Producent lub jego upoważniony przedstawiciel: *Bombardier Transportation (ZWUS) Polska sp. z o.o.*

Charakterystyka urządzenia: *system automatycznego prowadzenia pociągu SOP-3 wersja 0 przeznaczony jest do stosowania na liniach metra jako system podstawowy klasy ATC (app) zapewniający bezpieczną kontrolę jazdy pociągu. System realizuje także funkcję automatycznej jazdy pociągu ATO (aip). System SOP-3 wersja 0 dzieli się na dwie części konstrukcyjne: część stacjonarną oraz część pojazdową. Część pojazdowa systemu SOP-3 wersja 0 posiada interfejsy do zabudowy na elektrycznych zespołach trakcyjnych metra INSP 6 66 4-750 CAB-WAW (Inspiro). Urządzenia stacjonarne systemu SOP-3 wersja 0 mogą współpracować poprzez interfejs przekaźnikowy lub elektroniczny z urządzeniami sterowania ruchem pociągów (zrp), które zapewniają kontrolę niezajętości torów oraz zależności na stacjach z rozwinięciem torowym.*

Badania techniczne urządzenia: *wykonane zostały przez Instytut Kolejnictwa w 2015 roku i na ich podstawie wydano dokument pn.: „System Automatycznego Prowadzenia Pociągu SOP-3 wersja 0 dla Metra Warszawskiego. Opinia techniczna po próbach eksploatacyjnych" praca nr 3937/10 z 17 lutego 2015 r.*

Warunki techniczne eksploatacji: *parametry techniczne, budowa, konfiguracja systemu automatycznego prowadzenia pociągu SOP-3 wersja 0 przedstawione są w dokumencie pn.: „Dokumentacja techniczno-ruchowa dla części stacjonarnej systemu SOP-3 wersja 0/1", nr DTR-2011/SOP-3 wersja 0/1, z 1 grudnia 2011 r. oraz w dokumencie pn.: „Dokumentacja techniczno-ruchowa dla części pojazdowej systemu SOP-3 wersja 0", nr DTR-2011/SOP-3 wersja 0/2, z 7 maja 2012 r. System automatycznego prowadzenia pociągu SOP-3 wersja 0 musi być zgodny z dokumentami pn.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru dla części stacjonarnej systemu SOP-3 wersja 0", nr WTWO-2011/SOP-3 wersja 0/1, z 11 września 2011 r. oraz z dokumentem pn.: Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru dla części pojazdowej systemu SOP-3 wersja 0", nr WTWO-2011/SOP-3 wersja 0/2, z dnia 5 stycznia 2012 r.*

Świadectwo jest ważne: *od 1 stycznia 2016 r. bezterminowo.*

Świadectwo wydano na wniosek: *Bombardier Transportation (ZWUS) Polska sp. z o.o.*

Podstawa prawna: *Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2015 r., poz. 1297, z późn. zm.)*

m.p.

(podpis)

Załącznik do Pisma nr 6

METRO WARSZAWSKIE SP. Z O.O.

WARUNKI TECHNICZNE UTRZYMANIA TORÓW, ROZJAZDÓW I TRZECIEJ SZYNY W METRZE WARSZAWSKIM

Opracowane przez

BIURO PROJEKTOWE „METROPROJEKT" SP. Z O.O.

WARSZAWA 2014

2) nacisk osi pociągu, dla którego przyjęto dopuszczalną prędkość.

4. Przyjęto następujące kategorie torów:
   1) Kategoria 1 – tory przeznaczone do ruchu pojazdów metra o maksymalnym nacisku osi 140 kN i prędkości maksymalnej 90 km/h;
   2) Kategoria 2 – tory przeznaczone do ruchu pojazdów metra o maksymalnym nacisku osi 140 kN i prędkości maksymalnej 40 km/h (dotyczy I linii metra i odcinka centralnego II linii; dla pozostałych odcinków metra – 30 km/h);
   3) Kategoria 3 – tory przeznaczone do ruchu pojazdów metra lub pojazdów kolejowych o maksymalnym nacisku osi 221 kN i prędkości maksymalnej 70 km/h.

5. Tor zakwalifikowany do danej kategorii powinien posiadać konstrukcję nawierzchni odpowiadającą standardom przypisanym do danej kategorii lub wyższej. W przypadku, gdy konstrukcja nawierzchni odpowiada wymogom standardu niższej kategorii niż ta do jakiej został zakwalifikowany tor, dopuszcza się do czasu najbliższego remontu, pozostawienie toru w kategorii do jakiej został zakwalifikowany, pod warunkiem zapewnienia na nim po najbliższym remoncie standardów konstrukcyjnych przypisanych kategorii do której tor jest zakwalifikowany.

6. W trakcie eksploatacji nawierzchni torowej, powstające w torze odchyłki od wartości nominalnych nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych określonych dla założonych prędkości pociągów.

7. W przypadku, gdy planowane warunki eksploatacyjne wymagają zmiany kategorii toru na wyższą, podwyższenie takie jest możliwe wyłącznie po uprzednim przystosowaniu standardu konstrukcji do przewidzianej kategorii torów.

8. Konstrukcja nawierzchni torowiska powinna zapewnić ochronę sąsiadujących urządzeń i obiektów budowlanych przed niekorzystnym oddziaływaniem prądów błądzących i spełniać wymagania normy PN-EN 50122 *Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacjonarne. Bezpieczeństwo elektryczne, uziemianie i sieć powrotna. Część 2: Środki ochrony przed skutkami prądów błądzących powodowanych przez systemy trakcji prądu stałego*; konduktancja elektryczna toru nie powinna przekraczać wartości 2,5 S/km.

9. Konstrukcja nawierzchni torowej powinna ograniczać transmisję drgań transmitowanych przez podłoże do obiektów usytuowanych w sąsiedztwie metra i ludzi znajdujących się w tych obiektach tak aby nie były przekroczone progi odczuwalności zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami: PN-B-02170:1985 *Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki* oraz PN-B-02171:1988 *Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach*.

DZIAŁ II

WYMAGANIA TECHNICZNE DLA UKŁADU GEOMETRYCZNEGO TORU

§ 4.

Szerokość torów

1. Nominalna szerokość toru na odcinkach prostych i w łukach o promieniu większym lub równym 300 m, mierzona 14 mm poniżej górnej powierzchni główki szyny, wynosi 1435 mm.

2. W łukach o promieniach mniejszych od 300 m, szerokość toru powinna być powiększona o wartość poszerzenia toru podaną w tabeli 4.1, którą wykonuje się przez odsunięcie szyny wewnętrznej w kierunku środka łuku.

Tabela 4.1

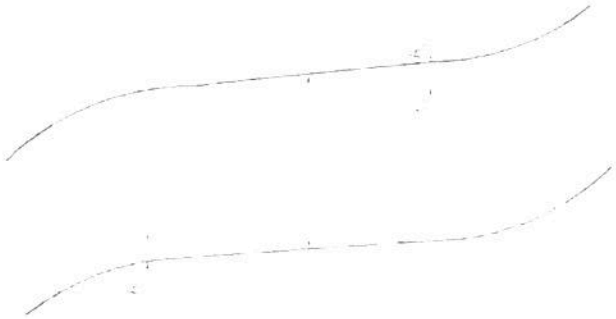
Poszerzenia toru w łukach

Promień [m]	275	250	225	215	200	190	175	150	125	100	70
Poszerzenie [mm]	3	5	8	10	12	14	16	16	20	20	20

3. Przejście od szerokości normalnej do zwiększonej w łuku należy wykonać stopniowo na krzywej przejściowej, a w przypadku braku krzywej przejściowej - na torze prostym, nie przekraczając wartości 1 mm na 1 m w torach głównych zasadniczych; w torach głównych dodatkowych i bocznych dopuszcza się przejście o wartość 2 mm na 1 m.

4. Jeżeli dwa łuki o różnych poszerzeniach toru połączone są ze sobą jedną krzywą przejściową, przejście od jednego poszerzenia do drugiego wykonuje się na długości krzywej przejściowej.

5. Jeżeli dwa łuki o tym samym kierunku zwrotu, lecz o różnych poszerzeniach, stykają się ze sobą tworząc łuk koszowy, to na całej długości łuku o mniejszym promieniu należy zachować wymagane dla niego poszerzenie, zaś przejście do mniejszej wartości poszerzenia wykonuje na łuku o większym promieniu.



Rys. 4.3 Wykonywanie poszerzeń na wstawce prostej łączącej łuki odwrotne

§ 5.

Przechyłka toru w łuku

1. Na odcinkach toru położonych w łukach, górna powierzchnia główki szyny toku zewnętrznego powinna być wzniesiona względem górnej powierzchni główki szyny toku wewnętrznego o wielkość zwaną przechyłką toru. Przechyłki nie stosuje się:
   1) w torach prostych i na łukach o promieniu większym niż 4000 m,
   2) w łukach położonych w torach bocznych,
   3) w łukach torów zwrotnych rozjazdów leżących w torach prostych,
   4) w łukach położonych w torach, na których prowadzony jest ruch z prędkością równą lub mniejszą od 30 km/h.

2. Nominalna wartość przechyłki w torach na szlakach, w torach głównych zasadniczych na stacjach oraz w rozjazdach łukowych położonych w tych torach powinna być wyznaczona ze wzoru:

[illegible]

3. W tunelu oraz w torach naziemnych zakrytych przechyłkę wykonuje się poprzez podniesienie toku zewnętrznego o połowę wymaganej wartości przechyłki i obniżenie toku wewnętrznego o taką samą wartość.

4. W torach naziemnych odkrytych przechyłkę wykonuje się poprzez podniesienie toku zewnętrznego.

5. Wartość przyjmowanej przechyłki zaokrągla się do 5 mm.

6. Wartość przechyłki w torze powinna być zawarta w przedziale:

$$10\ \text{mm} \leq h \leq 150\ \text{mm}$$

przy czym maksymalna wartość przechyłki w tunelu nie może być większa niż 120 mm.

7. Przy przyjmowaniu przechyłki dla określonych parametrów łuku, należy także uwzględniać możliwości wykonania ramp przechyłkowych.

8. Jeżeli obliczona wartość maksymalnej przechyłki jest mniejsza od 10 mm, to wówczas należy przyjmować przechyłkę h = 0.

9. Jeżeli obliczona wartość minimalnej przechyłki nie może być wykonana należy ograniczyć prędkość pociągów do prędkości, jaka jest dopuszczalna na tym łuku przy zastosowanej przechyłce.

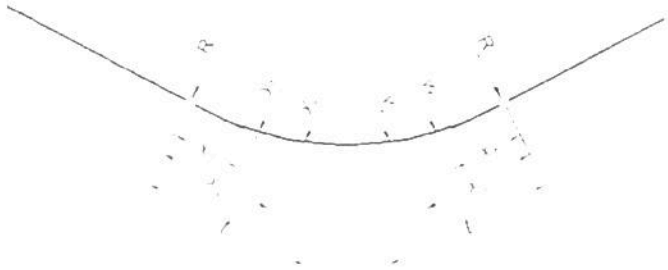
10. Po przyjęciu przechyłki należy sprawdzić, czy jej wartość nie narusza istniejących na danym łuku poszerzeń skrajni budowli. W przypadku naruszenia skrajni, należy wyznaczyć dopuszczalną z uwagi na skrajnię wartość przechyłki i dostosować do tej wartości przechyłki prędkość pociągów.

11. Przy przekroczeniu wartości dopuszczalnego przyspieszenia niezrównoważonego, należy wprowadzić nowe warunki eksploatacyjne lub doprowadzić układ geometryczny toru do parametrów umożliwiających ruch pociągów z planowanymi prędkościami.

§ 6.

Rampy przechyłkowe

1. Pomiędzy odcinkami toru z przechyłką i bez niej oraz odcinkami toru o różnych przechyłkach, wykonuje się odcinek przejściowy o zmiennej przechyłce na długości $l_{...}$ zwany rampą przechyłkową.



Rys. 9.2 Rzędne łuku zaokrąglającego załom profilu podłużnego

13. Początki łuków zaokrąglających załomy profilu podłużnego powinny być oddalone co najmniej 6 m od:
    1) końców belek głównych mostów i wiaduktów na których tor ułożony jest bez podsypki;
    2) początku rampy przechyłkowej.

14. Na mostach i wiaduktach z podsypką mogą być stosowane łuki pionowe, jeżeli w projekcie konstrukcji obiektu uwzględniono dodatkowe obciążenia spowodowane istnieniem załomu profilu podłużnego.

15. Algebraiczna różnica sąsiednich pochyleń z uwzględnieniem znaku ich pochylenia (+wzniesienie, -spadek) nie może przekraczać 5‰. W przypadku, gdy różnica pochyleń jest większa, należy wykonać pochylenia pośrednie.

16. Zalecane minimalne wielkości promieni łuków zaokrąglających załomy profilu podłużnego przedstawiono w tabeli 9.2.

Tabela 9.2

Zalecane wartości minimalne promieni łuków pionowych

rodzaj torów	promień łuku pionowego [m]	
	warunki normalne	warunki trudne
tory sylakowe	5 000	[illegible]
tory sylakowe na podejściu do stacji	[illegible]	[illegible]
pozostałe tory	3 500	

§ 10.

Położenie toru w płaszczyźnie poziomej

1. Położenie osi toru w płaszczyźnie poziomej powinno pokrywać się z osią toru zaprojektowaną dla danego odcinka.

2. Położenie toru w płaszczyźnie poziomej określają nierówności poziome toków szynowych.

4. Dopuszczalne eksploatacyjne nierówności poziome określone przez różnicę sąsiednich strzałek zawiera załącznik 9.

5. Minimalne rozstawy torów na dwutorowej linii w tunelu i na odcinkach naziemnych zakrytych zawiera tabela 10.1.

Tabela 10.1

Minimalne odległości pomiędzy osiami torów w mm

Podpory	na stacjach z peronami		na szlakach			podwójne połączenia torów	tory techniczne
	wyspowymi	bocznymi	podziemnych z trzecią szyną		naziemnych		
			na międzytorzu	pod ścianą			
w środku	2900 + p	3600 + s	3800 + s	4400 + s	4400	4500	4300
bez podpór		3500	3500	3500 + ch (min 4250)			

gdzie: p – szerokość peronu [mm],
s – szerokość podpory środkowej w tunelu [mm],
ch – szerokość chodnika kablowego [mm]

§ 11.

Położenie jezdnej sieci trakcyjnej

1. Położenie jezdnej sieci trakcyjnej, zwanej trzecią szyną, w odniesieniu do osi toru jest jednoznacznie określone. Trzecia szyna jest zasadniczo montowana po prawej stronie toru patrząc w kierunku jazdy, z wyjątkiem na odcinkach prostych na łukach o promieniach większych lub równym 200 m.

2. Na łukach o promieniach mniejszych od 200 m trzecia szyna umieszcza się po wewnętrznej stronie łuku.

17. Wymagania techniczne jakie powinna spełniać podsypka oraz zasady jej stosowania w torach przedstawiono w załączniku 3.

18. Zmiana rodzaju podsypki (mieszcząca się w określonym standardzie konstrukcyjnym nawierzchni), jest możliwa tylko w miejscu zmiany rodzaju podkładów (np. na przejściu z podkładów betonowych na drewniane).

§ 14.

Pochylenie poprzeczne szyny w torze

1. Pochylenia szyn w płaszczyźnie pionowej skierowane do osi toru, powinny wynosić:
   1) 1:40 w torach z szynami o profilu 60E1, w torach z szynami o profilu 49E1 na podkładach strunobetonowych INBK-7 lub PS-83 oraz w nawierzchniach typu IV - VI;
   2) 1:20 w torach z szynami o profilu 49E1 na podkładach drewnianych i podkładach strunobetonowych wyprodukowanych przed 1983 rokiem.

2. W okresie eksploatacji toru pochylenie szyn nie powinno być mniejsze od 1:60 i większe od 1:12.

3. W rozjazdach i skrzyżowaniach nie stosuje się pochylenia poprzecznego szyn.

4. Przejście od szyn w rozjeździe (skrzyżowaniu) do pochylenia szyn w torze powinno być wykonane stopniowo przed i za rozjazdem (skrzyżowaniem) przy czym:
   1) przejście od pochylenia 1:∞ do pochylenia 1:40 powinno się wykonać za pomocą przejściowych podkładek rozjazdowych, zgodnie z planem ogólnym rozjazdu;
   2) nie należy wykonywać zmiany pochylenia szyn w złączach na długości łubków oraz w miejscach spawania szyn.

5. W przypadku, gdy długość odcinka toru pomiędzy rozjazdami nie przekracza 30 m, szyny na tym odcinku układa się bez pochylenia poprzecznego.

§ 15.

Tor klasyczny

1. Przez tor klasyczny należy rozumieć tor z szynami o długości 25 m lub 30 m połączonych łubkami lub z szynami zgrzewanymi i spawanymi o długościach większych, ale mniejszych od 120 m.

2. W torze klasycznym szyny są łączone ze sobą za pomocą złączy:
   1) podpartych na podzłączowych podwójnych podkładach drewnianych z połączeniem szyn łubkami i czterema lub sześcioma śrubami łubkowymi;
   2) wiszących przy nominalnym rozstawie podkładów z połączeniem szyn łubkami wzmocnionymi i czteroma lub sześcioma śrubami łubkowymi.
3. Przykładowe rysunki złączy szynowych przedstawiono w załączniku 4.
4. W torze klasycznym w złączach szynowych powinny być zachowane luzy umożliwiające wydłużanie się szyn pod wpływem zmian temperatury. Wartości wymaganych luzów w złączach szynowych przedstawiono w załączniku 5.
5. W tunelu na długości 150 m od portalu powinny być zachowane luzy między szynami takiej samej wielkości jak luzy poza tunelem.
6. Wielkość luzów w złączach przed iglicowych rozjazdów nie powinna przekraczać 4 mm.
7. Luzy pomiędzy szynami w rozjazdach i skrzyżowaniach powinny być zgodne z wymaganiami ich producenta.
8. Styki szyn w torze prostym powinny leżeć na linii prostopadłej do osi toru, a w łukach w linii promienia łuku. Odchylenia od tych zasad nie mogą przekraczać 40 mm w torze prostym lub połowę wartości skrócenia pojedynczej szyny w torze w łuku.
9. Łączenie szyn typu 60E1 i 49E1 powinno być wykonane za pomocą szyny przejściowej. Rysunek konstrukcyjny szyny przejściowej przedstawiono w załączniku 6.
10. Zmianę rodzaju podkładów i podsypki w torze klasycznym można wykonać w odległości nie mniejszej niż 6 m od złącza szynowego (nie dotyczy to złącz podpartych na podkładach drewnianych w torze na podkładach strunobetonowych oraz podkładów drewnianych stosowanych do mocowania wsporników szyny prądowej).
11. Jeżeli tor ułożony jest na podkładach strunobetonowych, wówczas z obu stron rozjazdu na podrozjazdnicach drewnianych należy ułożyć odcinki toru o minimalnej długości 15 m na podkładach drewnianych.
12. W drogach zwrotnicowych należy stosować jeden rodzaj podkładów i podrozjazdnic.

6) Wz7 – w rozjazdach krzyżowych; jazda odbywa się po kierunku zwrotnym z lewego toru przed rozjazdem na lewy tor za rozjazdem (rys. 22.12),

Wz7

Rys. 22.12. Wskaźnik zwrotnicowy Wz7

7) Wz8 – w rozjazdach krzyżowych; jazda odbywa się po kierunku zwrotnym z prawego toru przed rozjazdem na prawy tor za rozjazdem (rys. 22.13).

Wz8

Rys. 22.13. Wskaźnik zwrotnicowy Wz8

23. W torach metra należy stosować rozjazdy i skrzyżowania torów posiadające świadectwo dopuszczenia typu budowli do eksploatacji, wydane przez Urząd Transportu Kolejowego.

24. Jako podstawowe typy stosuje się rozjazdy o promieniach toru zwrotnego 190 m lub 300 m, o skosie 1:9 oraz – w podwójnych połączeniach torów – skrzyżowania torów o skosie 1:4,444.

25. W szczególnie uzasadnionych przypadkach, w torach metra kategorii 2 dopuszcza się stosowanie rozjazdów o promieniach toru zwrotnego 150 m lub 70 m o skosie odpowiednio: 1:7 lub 1:5 oraz skrzyżowań o skosie 1:3,60.

26. Rozjazdy i skrzyżowania powinny być tego samego typu co szyny w tym torze lub typu uniwersalnego.

27. Rozjazdy i skrzyżowania należy wytrasować z uwzględnieniem następujących wymagań:

1) rozjazdy należy układać na odcinkach prostych torów; rozjazdy łukowe można stosować tylko w wyjątkowych przypadkach za zgodą zarządcy metra;

§ 34.

Kryteria oceny stanu szyn

1. Klasyfikacja uszkodzeń i pęknięć szyn ujęta jest w katalogu wad szyn wydanym przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w 2005 roku.

2. Ze względu na bezpieczeństwo prowadzenia ruchu wady szyn podzielone są na trzy zasadnicze rodzaje:
   1) złamania szyn,
   2) pęknięcia szyn,
   3) inne uszkodzenia szyn.

3. Za szynę złamaną uważa się szynę rozdzieloną na pewnej długości na dwie lub więcej części (całkowite pęknięcie szyny lub wypadnięcie z niej kawałka główki, które na powierzchni tocznej pozostawia wyrwę długości pond 50 mm i głębokości ponad 10 mm).

4. Za szynę pękniętą uważa się szynę która w jakimkolwiek miejscu na długości lub przekroju ma jedną lub kilka przerw, widocznych lub niewidocznych, biegnących w dowolnym kierunku.

5. Uszkodzenia szyn zagrażające bezpieczeństwu prowadzenia ruchu to:
   1) pęknięcia podłużne, poprzeczne, w zgrzeinie lub na spawie termitowym, przy otworach do śrub łubkowych,
   2) odłupanie części główki lub stopki,
   3) spływy boczne na całej długości szyny, szerokości 3 mm lub więcej w jedną stronę,
   4) wytarcie stopki większe niż 3 mm,
   5) wytarcie wnęki łubkowej, powodujące brak właściwego połączenia szyn,
   6) wady wewnętrzne szyn stwierdzone w czasie badania defektoskopowego.

6. Największe dopuszczalne zużycie główki szyny może wynosić:
   1) 10 mm w torach kategorii 1,
   2) 12 mm w torach kategorii 3,
   3) 16 mm w torach kategorii 2.

7. Jeżeli grubość szyn szyny zakubełkowanej mniejszą niż do 11 mm, tor z nią taką należy niezwłocznie usunąć z toru.

8. Szyny ułożone w torze klasycznym powinny być usuwane z torów, jeżeli:
   1) wysokość ich bocznego zużycia sięga poniżej dolnej krawędzi główki szyny,
   2) zmniejszenie szerokości „e" stopki szyny przekracza 15 mm.

Załącznik 2

STANDARDY KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI TOROWEJ

Standardy konstrukcyjne nawierzchni torowej dla torów kategorii 1

Wariant	Profil szyny	Typ podpory	Rozstaw podpór [1]	Typ przytwierdzenia
1.1	60 E1	podpora z epoksydobetonu	0,76 m	kotwienie bezpośrednie płyty żebrowej do płyty podbudowy; przytwierdzenie typu K z łapką Skl
1.2[2]	49 E1	podkład drewniany w podbudowie betonowej	0,60 m	przytwierdzenie typu K z łapką Łp lub Skl
1.3	60 E1	blokowa podpora szynowa w otulinie Edilon Corkelast EBS	0,75 m	przytwierdzenie sprężyste W14
1.4	49 E1	blokowa podpora szynowa w otulinie Edilon Corkelast EBS	0,75 m	przytwierdzenie sprężyste W14

[1] w łukach o promieniu < 1000 m, rozstaw podpór wynosi 0,65 m.

[2] na odcinku od STP Kabaty do pierwszej stacji pasażerskiej oraz na zamknięciach specjalnych

Standardy konstrukcyjne nawierzchni torowej dla torów kategorii 2

Wariant	Profil szyny	Typ podpory	Rozstaw podpór [1]	Typ przytwierdzenia	Grubość podsypki
2.1	60 E1	podkład drewniany	0,75 m	przytwierdzenie typu K z łapką Łp lub Skl	0,20 m
2.2	60 E1	podkład strunobetonowy	0,75 m	przytwierdzenie typu K z łapką Łp (Skl) lub przytwierdzenie SB	0,25 m
2.3	49 E1	podkład drewniany	0,75 m	przytwierdzenie typu K z łapką Łp lub Skl	0,20 m
2.4	49 E1	podkład strunobetonowy	0,75 m	przytwierdzenie typu K z łapką Łp (Skl) lub przytwierdzenie SB	0,25 m
2.5	60 E1	podpora z epoksydobetonu z tem szyny w otulinie Edilon Corkelast EBS	[illegible]	przytwierdzenie typu K z łapką Łp lub Skl	
2.6	60 E1		0,75 m		
2.7	49 E1	podpora z epoksydobetonu z tem szyny w otulinie Edilon Corkelast EBS	[illegible]	przytwierdzenie typu K z łapką Łp lub Skl	
[illegible]	49 E1				

[1] w łukach o promieniu < 1000 m, rozstaw podpór wynosi 0,65 m

[2] na odcinkach prostych i w łukach o promieniu R > 300 m

Standardy konstrukcyjne nawierzchni torowej dla torów kategorii 3

Załącznik 2

Wariant	Profil szyny	Typ podpory	Rozstaw podpór	Typ przytwierdzenia	Grubość podsypki
3.1	60 E1	podkład drewniany	0,70 m	przytwierdzenie typu K z łapką Łp lub Skl	0,20 m
3.2	60 E1	podkład strunobetonowy	0,70 m	przytwierdzenie typu K z łapką Łp (Skl) lub przytwierdzenie SB	0,25 m
3.3	49 E1	podkład drewniany	0,70 m	przytwierdzenie typu K z łapką Łp lub Skl	0,20 m
3.4	49 E1	podkład strunobetonowy[1]	0,70 m	przytwierdzenie typu K z łapką Łp (Skl) lub przytwierdzenie SB	0,25 m

[1] na odcinkach prostych i w łukach o promieniu R > 300 m

ROZMIESZCZENIE PODKŁADÓW W TORZE KLASYCZNYM

Kategoria toru	Długość szyny	Rozkład podkładów w [m]				Liczba podkładów na przęśle
		przyzłączowe w torach klasycznych			na przęśle	
		a	b	c	d	
1	25	0,30	0,55	0,60	0,65	41
	30		0,50	0,55	0,65	49
2	25		0,62	0,70	0,75	36
	30		0,60	0,60	0,75	43
3	25		0,65	0,70	0,70	37
	30		0,70	0,70	0,70	45

Załącznik 9

DOPUSZCZALNE ODCHYŁKI W MIERZONYCH PARAMETRACH UKŁADU TOROWEGO

Tabela 1

Wartości dopuszczalnych odchyłek podstawowych parametrów toru
(pomiary bezpośrednie - toromierz elektroniczny jezdny)

Prędkość	Odchyłki szerokości toru [1]			Wichrowatość [2] na bazie 5 m	Nierówności [1]		Przechyłka względna
	poszerzenia	zwężenia	gradient		poziome	pionowe	
[km/h]	[mm]	[mm]	[mm/m]		[mm]	[mm]	[mm]
90	8 (9)	3 (4)	2	15 (20)	6 (8)	9 (12)	6
80	9 (10)	3 (4)	2	15 (20)	6 (8)	9 (12)	6
70	10 (11)	3 (4)	2	15 (20)	6 (8)	9 (12)	6
60	11 (12)	3 (4)	2	15 (20)	6 (8)	9 (12)	6
50	12 (13)	4 (5)	3	20 (25)	12 (14)	9 (12)	10
40	13 (14)	5 (7)	4	20 (25)	12 (14)	22 (24)	15
< 40	14 (15)	6 (7)	4	30 (30)	30 (32)	22 (24)	15

nierówności pionowe – odchylenie pionowe szyny od linii odniesienia, którą jest cięciwa pomiędzy punktami (stycznymi z szyną) oddalonymi od siebie o 10 m

nierówności poziome – odchylenie poziome toku szynowego od linii odniesienia, którą jest cięciwa pomiędzy punktami (stycznymi z szyną) oddalonymi od siebie o 10 m

Tabela 2

Wartości dopuszczalnych odchyłek podstawowych parametrów toru
(pomiary pośrednie - ręczne)

Prędkość	Odchyłki szerokości toru [1]		Różnica w wysokości położenia toków	Różnice sąsiednich strzałek (co 5 m) na cięciwie 10 m	Różnica luzu w stykach: średnia z 10/maks. pojedynczy	Przesunięcie styków względem siebie
	poszerzenia	zwężenia				
[km/h]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
90	8 (9)	3 (4)	5 (6)	6 (8)	7/25	30 (50)
80	9 (10)	3 (4)	5 (6)	9 (12)	7/25	30 (50)
70	10 (11)	3 (4)	5 (6)	11 (18)	7/25	30 (50)
60	11 (12)	3 (4)	5 (6)	25 (30)	7/25	30 (50)
50	12 (13)	4 (5)	8 (10)	25 (30)	7/25	30 (50)
40	13 (14)	5 (7)	12 (15)	25 (35)	10/35	40 (70)
< 40	14 (15)	6 (7)	12 (15)	25 (35)	10/35	40 (70)

[illegible]

[illegible]

Załącznik do Pisma nr 6

SYSTEM AUTOMATYCZNEGO PROWADZENIA POCIĄGU SOP-3 WERSJA 0

CZĘŚĆ POJAZDOWA

7 maja 2012

© Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody Bombardier Transportation (ZWUS) Polska zabronione

SPIS TREŚCI

1. HISTORIA DOKUMENTU 3
2. DEFINICJE I SKRÓTY 3
3. PODSTAWOWE DANE 4
3.1. Charakterystyka produktu 4
3.2. Przeznaczenie produktu 7
3.3. Zakres stosowania 7
4. OPIS TECHNICZNY 7
4.1. Budowa i konfiguracja 7
4.1.1 System SOP-3 7
4.1.2 Część pojazdowa systemu SOP-3 8
4.2. Dane techniczne 17
4.3. Warunki pracy 18
4.4. Działanie 19
4.4.1 Podsystem ATP 19
4.4.2 Konfiguracja systemu ATP 21
4.4.3 Podsystem ATO 21
4.4.4 Tryby pracy 23
4.5. Odmiany 24
5. ZASADY BEZPIECZNEGO STOSOWANIA 24
6. PAKOWANIE, SKŁADOWANIE I TRANSPORT 24
7. LIKWIDACJA I USUNIĘCIE (UTYLIZACJA) 25
8. DOKUMENTY I NORMY ZWIĄZANE 26
8.1. Dokumenty związane z obsługą systemu 26
8.2. Pozostałe dokumenty związane 26
9. DANE PRODUCENTA 27

1. HISTORIA DOKUMENTU

KOREKTA	DATA	AUTOR	POWÓD I ZAKRES KOREKTY	KARTA ZMIAN
0	2012.05.07	Witold Bryła	Utworzenie dokumentu	E378/2012
a	2012.09.20	Maciej Łakomski	Dokument uzupełniony o dodatkowe informacje	E754/2012
b	2013.08.08	Maciej Łakomski	Dokument uzupełniony o opis interfejsów	E744/2013
c	2015.10.12	Maciej Łakomski	Aktualizacja dokumentu	E931/2015

2. DEFINICJE I SKRÓTY

ATP (aop)	ang. Automatic Train Protection (automatyczne ograniczenie prędkości pociągu)
ATC (app)	ang. Automatic Train Control (automatyczne prowadzenie pociągu)
ATO (ajp)	ang. Automatic Train Operation (automatyczna jazda pociągu)
TIU	ang. Train Interface Unit (blok sprzęgający)
Srk	System Sterowania Ruchem Kolejowym (system zależnościowy)
KTR	Urządzenia dwukierunkowej transmisji radiowej tor-pojazd
HMI	ang. Human Machine Interface (interfejs maszynisty)
CBTC	ang. Communication Based Train Control (automatyczne prowadzenie pociągów (metra), wykorzystujące dwukierunkową transmisję radiową lub dwukierunkową transmisję za pośrednictwem obwodów przewodowych, dla przekazywania pomiędzy urządzeniami stacjonarnymi i pojazdowymi informacji (sygnałów), wykorzystywanych do automatyzacji prowadzenia pociągów w szerokim zakresie funkcji)
PAO	Antena przeznaczona do obioru informacji z pętli transmisyjnych systemu SOP-3
BLD	Układy sprzętowe na pociągu odpowiedzialne za blokowanie drzwi
HN	Hamowanie nagłe (awaryjne)
REJ	Rejestrator pociągowy („czarna skrzynka")
PRP	Przełącznik trybów pracy systemu ATC
ZTG	Zespół generatorów tachometrycznych – dwa lub trzy generatory impulsów tachometrycznych zainstalowane na osiach pociągu i służące do pomiaru drogi

3. PODSTAWOWE DANE

3.1. Charakterystyka produktu

System SOP-3 jest systemem ATC przeznaczonym dla linii metra oraz linii kolei aglomeracyjnych jako podstawowy system prowadzenia ruchu. Składa się on z dwóch części.

System SOP-3 składa się z:

- Urządzeń części stacjonarnej systemu SOP-3,
- Urządzeń pojazdowych SOP-3 instalowanych na wagonach czołowych pociągów składających się z dwóch podsystemów:
  - podsystemu aop (ATP) odpowiedzialnego za bezpieczeństwo jazdy pociągu,
  - podsystemu ajp (ATO) realizującego funkcje automatycznej jazdy pociągu pod kontrolą podsystemu ATP.

Część stacjonarna systemu przesyła do części pojazdowej informacje za pośrednictwem pętli transmisyjnych.

System SOP-3 działa na zasadzie kontroli kaskady stopni prędkości dozwolonej (patrz Rys. 1) i umożliwia zastosowanie do piętnastu stopni prędkości pociągów (zgodnie z Tabela 4), co pozwala na optymalny dobór stopni prędkości w zależności od charakterystyki taboru, długości odcinków torowych oraz charakterystyki linii (nachylenia, stałe ograniczenia prędkości, pojemność linii).

Stopnie prędkości projektowane są w celu zapewnienia bezpieczeństwa jazdy pociągów eksploatowanych na danej linii metra, a jednocześnie determinują parametry eksploatacyjne danej linii określone przez czas następstwa ruchu pociągów i prędkość handlową). Stopnie prędkości a tym samym wspomniane właściwości eksploatacyjne linii metra zależą od następujących parametrów taboru eksploatowanego na tej linii:

Tabela 1

Parametr	Wpływ na bezp.	Wpływ na przepust.
maksymalny czas zwłoki rozwinięcia pełnego hamowania służbowego		**TAK**
minimalne opóźnienie [m/s^2] rozwiniętego pełnego hamowania służbowego		**TAK**
maksymalny czas zwłoki rozwinięcia hamowania awaryjnego	**TAK**	**TAK**
minimalne opóźnienie [m/s^2] rozwiniętego hamowania awaryjnego	**TAK**	**TAK**
charakterystyka rozruchu F=f(v)		**TAK**

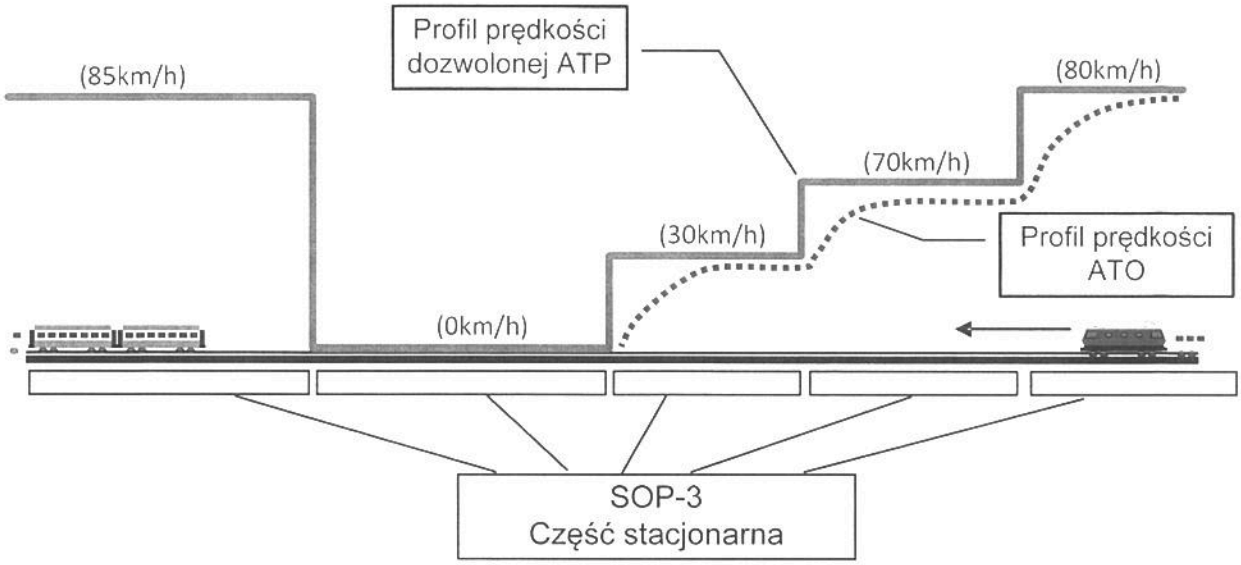
Dla przypadku, kiedy modernizowana lub instalowana jest tylko część pojazdowa np. zakup nowego typu taboru dla eksploatacji na linii metra gdzie jest już zainstalowana część stacjonarna SOP-3, parametry taboru, na którym część

pojazdowa systemu SOP-3 ma być zainstalowana muszą spełniać wymagania określone przez parametry graniczne zawartych w Tabela 2.

Tabela 2

Oznaczenie parametru	*Opis*	*Jednostka*	*Wartość*
ahs	Gwarantowane min. opóźnienie, z jakim pociąg hamuje za pomocą pełnego hamowania służbowego	m/s^2	Minimalnie **1,2**
Ths	Maksymalny czas potrzebny na osiągnięcie opóźnienia „ahs" od chwili pojawienia się sygnału załączenia hamowania służbowego wystawionego przez system SOP-3 do układów pociągowych	s	Maksymalnie: Dla przejścia z wybiegu: **1,5s** Dla przejścia z trakcji: **3s**
ahn	Gwarantowane min. opóźnienie, z jakim pociąg hamuje za pomocą hamowania awaryjnego	m/s^2	Minimalnie **1,2**
Thn	Maksymalny czas potrzebny na rozwinięcie pełnego hamowania awaryjnego tj. czas potrzebny na osiągnięcia opóźnienia ahn od chwili wystawienia przez system SOP-3 sygnału załączenia hamowania awaryjnego	s	Maksymalnie **1,5**

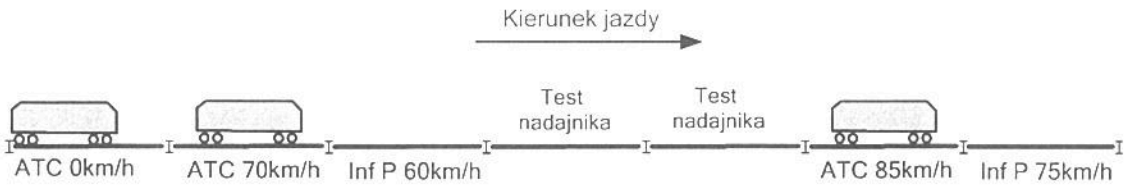
Część stacjonarna systemu SOP-3 za pośrednictwem pętli transmisyjnych wysyła do części pojazdowej systemu stopień prędkości dozwolonej, którego wartość zależy od sytuacji ruchowej przed danym pociągiem (patrz Rys. 1). Maszynista (w trybie jazdy ręcznej) lub podsystem ATO (w trybie jazdy automatycznej) prowadzi pociąg na tzw. „widoczność elektroniczną", czyli na podstawie informacji o prędkości kontrolowanej wypracowanej przez systemu SOP-3. Prędkość pociągu jest regulowana przez maszynistę w taki sposób, aby nie przekroczyć tej prędkości. W wypadku jej przekroczenia system SOP-3 oddziałuje na układ napędowo-hamujący pociągu, powodując automatyczne ograniczenie jego prędkości lub zatrzymanie przed przeszkodą sygnalizowaną przez urządzenia systemu sterowania ruchem pociągów.



Rys. 1 Kaskada stopni prędkości systemu SOP-3 – przykład.

W celu uniknięcia przesłuchów pomiędzy sąsiednimi pętlami transmisyjnymi wzdłuż toru, zastosowany został znacznik modyfikacji przesyłanego sygnału (cztery wartości). Pętle transmisyjne należące do następujących po sobie odcinków torowych nie mogą mieć tej samej modyfikacji, w przeciwnym razie generowany jest błąd w części pojazdowej systemu SOP-3.

Jeżeli dany odcinek torowy jest niezajęty a poprzedni odcinek torowy jest zajęty przez pociąg, w pętli transmisyjnej przypisanej do niezajętego odcinka torowego wysyłana jest informacja „P" oznaczająca „pierwszy pociąg na odcinku". Po zajęciu odcinka torowego przez pociąg, informacja „P" przestaje być generowana i wysyłany jest tzw. telegram ATC. Kiedy pociąg wjedzie na odcinek torowy, którego pętla transmisyjna nie wysyła informacji „P" (co odpowiada wjazdowi na odcinek zajęty przez inny pociąg) generowany jest błąd, a informacje o prędkości dozwolonej odbierane z pętli transmisyjnej nie są akceptowane ponieważ oznacza to, że stopień prędkości dozwolonej nie jest adresowany do tego pociągu, lecz wyłącznie do pociągu, który wjechał pierwszy na ten odcinek torowy. Pętle transmisyjne pozostałych odcinków torowych nie wysyłają telegramów, a skojarzone z nimi nadajniki przeprowadzają autotest (patrz Rys. 2).



Rys. 2 Telegramy systemu SOP-3

W niniejszym dokumencie DTR opisano urządzenia odbiorcze (pojazdowe) systemu SOP-3. Urządzenia stacjonarne podsystemu SOP-3 są opisane w dokumencie [10].

3.2. Przeznaczenie produktu

System SOP-3 jest przeznaczony do zapewnienia bezpiecznego ruchu pociągów na torach jednokierunkowych i banalizowanych. Podstawowym zadaniem systemu jest automatyczne ograniczanie prędkości pociągów w zależności od sytuacji ruchowej i reakcji maszynisty (funkcja ATP). System realizuje ponadto funkcje automatycznego prowadzenia pociągu opisane w rozdziale 4.4.3.

Część pojazdowa systemu SOP-3 jest przygotowana do implementacji w przyszłości funkcjonalności CBTC z wykorzystaniem zewnętrznego systemu dwukierunkowej transmisji radiowej.

3.3. Zakres stosowania

Część pojazdowa systemu SOP-3 realizuje różne funkcje w zależności od tego, z jakiej części stacjonarnej odbiera dane. Część pojazdowa SOP-3 jest przystosowana do jazdy po obszarze wyposażonym w:

- Urządzenia części stacjonarnej systemu SOP-3 opisanej w dokumencie [10] oraz
- Urządzenia części stacjonarnej systemu SOP-2 opisanej w dokumencie [11] i eksploatowanej na linii 1 Metra Warszawskiego.

Szczegółowe informacje nt. funkcji są opisane w rozdziałach 4.4.1, 4.4.3 oraz 4.4.4.

Część pojazdowa systemu SOP-3 może być dostosowana dla dowolnego typu pociągu za pomocą dedykowanego interfejsu TIU przy spełnieniu Warunków Bezpiecznego Stosowania (SRAC) zawartych w Instrukcjach obsługi [4], utrzymania [3] oraz wytycznych projektowania [1], [2].

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Budowa i konfiguracja

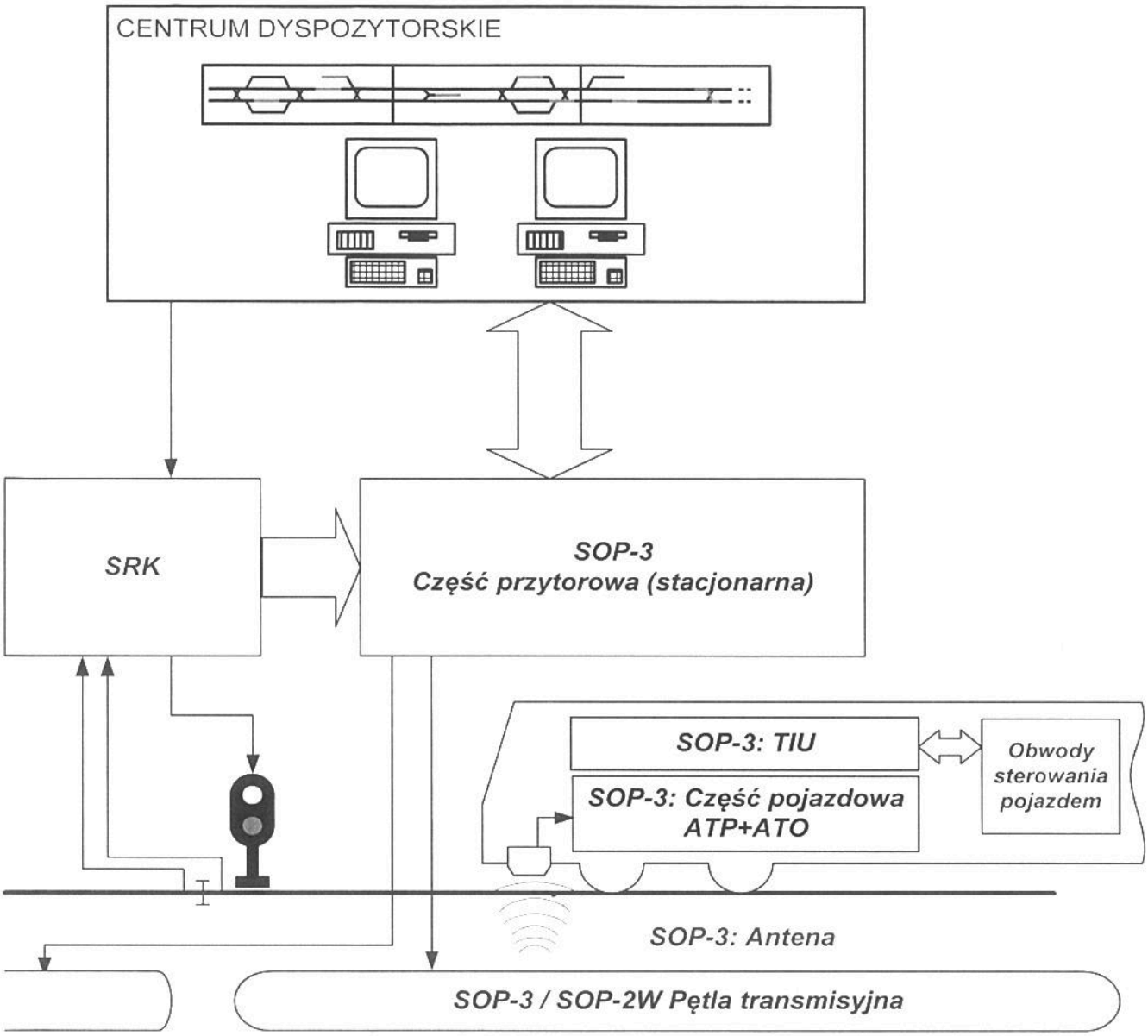
4.1.1 System SOP-3

Ogólną strukturę systemu SOP-3 przedstawia Rys. 3.

Część stacjonarna (przytorowa) otrzymuje informacje ze współpracujących systemów i urządzeń stacyjnych oraz liniowych i po ich przetworzeniu wysyła je do części pojazdowej w postaci telegramów zawierających m.in. stopnie prędkości.

Część pojazdowa na podstawie informacji odebranych z części stacjonarnej systemu oraz informacji o stanie pojazdu realizuje funkcje ATP (ograniczanie prędkości pociągu) oraz funkcje ATO.

Medium transmisyjne pomiędzy częścią przytorową i pojazdową stanowią pętle transmisyjne ułożone pomiędzy tokami szyn.



Rys. 3 Struktura ogólna systemu SOP-3

4.1.2 Część pojazdowa systemu SOP-3

Część pojazdowa systemu SOP-3 (jeden komplet urządzeń przypadający na jeden wagon czołowy) składa się z:

1. Kasety odbiornika ELF-2 (patrz rozdz. 4.1.2.1) – 1 szt. zawierającej podsystemy ATP i ATO oraz elementy bloku sprzęgającego TIU pośredniczącego między urządzeniem SOP-3 a urządzeniami pojazdowymi, struktura i budowa TIU zależy od typu pojazdu, na którym zamontowane są urządzenia SOP-3.
2. Anten odbiorczych PAO – 2 szt. (patrz rozdz. 4.1.2.2),
3. Przełącznika trybów pracy PRP – przełącznika montowanego w kabinie maszynisty, pozwalającego na wybór jednego z trybów pracy części pojazdowej systemu SOP-3 (patrz rozdz. 4.4.4),

4. Urządzenia Interfejsu ITR do wykorzystania w przyszłości dla połączenia z kanałem transmisji radiowej KTR dla realizacji w przyszłości bezpiecznej, dwukierunkowej transmisji radiowej przy implementacji funkcjonalności CBTC
5. Urządzenia Interfejsu IDIAG do podłączenia urządzeń pokładowych systemu SOP-3 do zewnętrznego systemu diagnostyki.

Część pojazdowa systemu SOP-3 współpracuje z następującymi urządzeniami pojazdowymi niebędącymi elementami systemu (patrz Rys 4):

6. Komputer pokładowy (opcjonalnie) – główny komputer sterujący układem napędowym oraz hamulcowym pociągu połączony z systemem SOP-3 za pomocą interfejsu szeregowego i/lub równoległego,
7. Układy sterowania pociągu – w zakresie bezpiecznego sterowania hamowaniem awaryjnym i blokowaniem otwarcia drzwi,
8. Rejestrator pokładowy („czarna skrzynka") – urządzenie rejestrujące podstawowe parametry jazdy pociągu, w tym parametry systemu SOP-3,
9. Generatory impulsów tachometrycznych – czujniki zamontowane na osiach pociągu dostarczające impulsy wykorzystywane do pomiaru prędkości pociągu i przejechanej drogi,
10. Interfejs (pulpit, HMI) maszynisty – urządzenie służące do zobrazowania maszyniście podstawowych parametrów (wartości nadzorowanych, reakcji) systemu SOP-3 oraz do przekazywania reakcji maszynisty do systemu SOP-3 (przyciski, dźwignie),
11. Kanał transmisji radiowej (KTR) – opcjonalne połączenie ethernetowe interfejsu ITR z transmisją radiową (WLAN) pociągu, które będzie aktywowane przy implementacji przyszłej funkcjonalności CBTC,
12. System diagnostyki – zewnętrzne urządzenia zapewniające diagnostykę działania urządzeń pokładowych systemu SOP-3.

W każdym wagonie czołowym pociągu montowany jest jeden komplet urządzeń części pojazdowej systemu SOP-3 wymienionych w pkt 1-5.

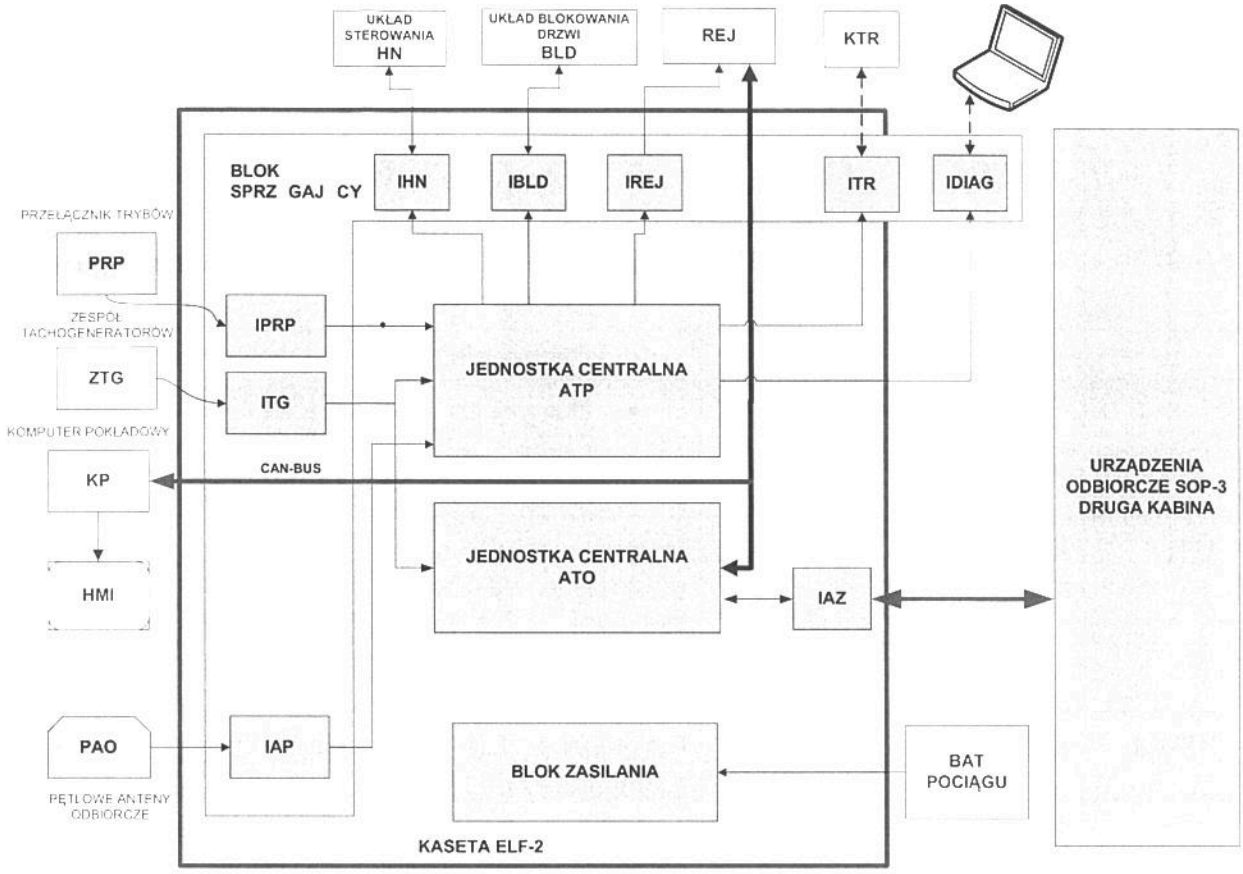
Urządzenia pojazdowe systemu zapewniają odbiór i dekodowanie telegramów odebranych z pętli transmisyjnych (jednokierunkowa komunikacja z częścią stacjonarną systemu SOP-3 oraz SOP-2) przez anteny odbiorcze mocowane na przednim i tylnym wózku jezdnym wagonu czołowego. Współpracę urządzeń odbiorczych z układami wykonawczymi pociągu (obwody hamowania, sterowania napędem, otwierania drzwi itd.) zapewnia blok sprzęgający. Zakres i sposób połączenia z układami na pociągu w dużej mierze zależy od tych układów np. w pociągach gdzie stosowany jest komputer pokładowy większość informacji jest wymieniana i realizowana poprzez interfejs szeregowy łączący jednostki centralne ATP oraz ATO z tymże komputerem. Nie dotyczy to interfejsów, które muszą być realizowane w sposób bezpieczny tj.

- Blokowanie otwarcia drzwi lewych,
- Blokowanie otwarcia drzwi prawych,
- Załączenie hamowania awaryjnego.

Te dwa interfejsy są zawsze realizowane przez bezpieczny moduł sterowania wyjściami znajdujący w kasecie ELF-2 zawierający kontakty przekaźników.

Dla bezpiecznej pracy części pojazdowej systemu SOP-3 wymagana jest współpraca z minimum dwoma niezależnymi elektrycznie generatorami impulsów tachometrycznych, które muszą być mocowane na różnych osiach wagonu czołowego (lub pierwszych dwóch wagonów). System umożliwia także wykorzystanie trzeciego generatora tachometrycznego (który musi być mocowany na innej osi niż pozostałe dwa czujniki), przy czym źródłem informacji o aktualnej prędkości, z jaką porusza się pociąg są w danym momencie dwa generatory impulsów tachometrycznych a trzeci jest wykorzystywany jako zapasowy, na który system automatycznie przełącza się w przypadku awarii, któregoś z dwóch podstawowych czujników tachometrycznych. Takie rozwiązanie zwiększa dostępność systemu. Wartości prędkości odczytanej z podstawowych generatorów impulsów tachometrycznych są porównywane, w przypadku wystąpienia różnicy, jako wartość aktualnej prędkości przyjmowana jest wartość wyższa. Szczegółowe wymagania na czujniki tachometryczne, które muszą być spełnione dla zapewnienia bezpiecznej pracy systemu SOP-3 są zawarte w dokumencie [1].

Urządzenia części pojazdowej montowane są na obydwu wagonach czołowych i dla potrzeb realizacji funkcji bezobsługowego nawrotu urządzenia SOP-3 zamontowane na danym wagonie czołowym potrzebują informacji odebranych przez układy znajdujące się w przeciwnym wagonie czołowym, co realizowane jest za pomocą interfejsu IAZ (patrz Rys. 4).



Kolorem niebieskim zaznaczono urządzenia systemu SOP-3

Połączenia opcjonalne zaznaczone są linią przerywaną

Rys. 4 Struktura części pojazdowej systemu SOP-3

Opis interfejsów zewnętrznych systemu SOP-3:

Tabela 3

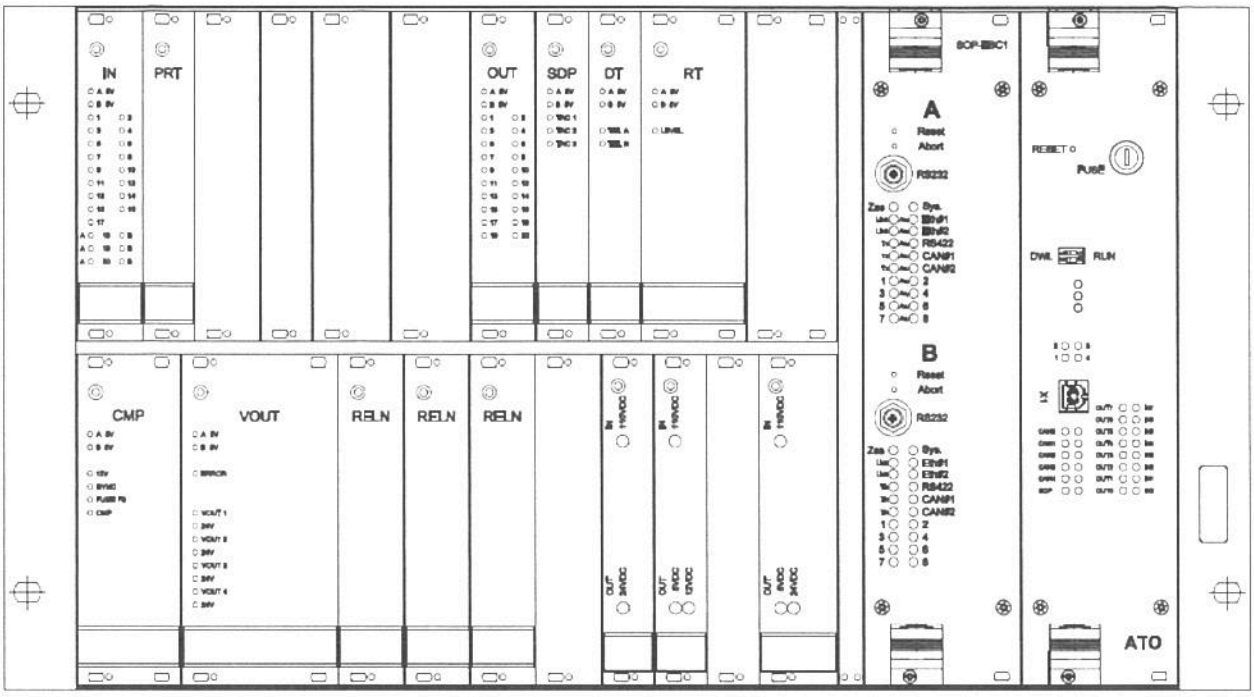
Skrót	Znaczenie	Opis
IHN	Interfejs do hamowania nagłego	Załączanie HN: wyjścia fail-safe karty VOUT sterują przekaźnikami bezpiecznymi RELN i rozwierają pętlę hamowania awaryjnego na pociągu. Potwierdzenie załączenia HN: karty VOUT czytają styki przekaźnika RELN oraz styki powtarzacza otwarcia pętli hamowania awaryjnego
IBLD	Interfejs do blokowania otwarcia drzwi na stronie lewej lub prawej	Blokowanie drzwi: odpowiednie dla danej strony wyjścia fail-safe karty VOUT sterują przez styki przekaźnika bezpiecznego RELN obwodami blokowania otwarcia drzwi na pociągu. Potwierdzenie blokowania: karty VOUT czytają styki przekaźnika RELN
IREJ	Interfejs sygnałów	Większość sygnałów z systemu SOP-3 (ATP

	napięciowych do „czarnej skrzynki"	i ATO) jest rejestrowana poprzez magistralę szeregową CAN BUS, jednak sygnały istotne dla bezpieczeństwa są rejestrowane „sprzętowo". Są to sygnały: • blokowanie drzwi lewych (styk przekaźnika RELN), • blokowanie drzwi prawych (styk przekaźnika RELN), • załączenia HN (styk przekaźnika RELN), • aktywnego trybu odcięcia TN (przełącznik PRP), • wciśnięcia przycisku P20 (styk P20)
ITR	Interfejs do transmisji radiowej	Przełącznik Ethernet zapewniający niezależne połączenie do pociągowych urządzeń transmisji radiowej. Przeznaczony do wykorzystania w przyszłości w przypadku rozszerzenia funkcjonalności CBTC
IDIAG	Interfejs do diagnostyki	Przełącznik Ethernet, przez który jest możliwe podłączenie do zewnętrznego systemu diagnostyki
IPRP	Interfejs do przełącznika trybów PRP	Interfejs napięciowy - styki przełącznika PRP są czytane przez kartę IN
ITG	Interfejs do czujników tachometrycznych	Interfejs zapewniający zasilanie maks. trzech czujników tachometrycznych z systemu SOP-3 oraz odczyt przez kartę SDP (ATP) oraz podsystem ATO impulsów generowanych przez te czujniki podczas jazdy pociągu.
IAP	Interfejs do anteny pętlowej przedniej	Interfejs zapewniający odczyt telegramów odebranych przez antenę z pętli transmisyjnych zainstalowanych w torze.
IAZ	Interfejs do anteny pętlowej tylnej	Interfejs zapewniający odczyt telegramów odebranych z pętli transmisyjnych zainstalowanych w torze przez antenę zamontowaną w przeciwnej kabinie. Informacje te wykorzystywane są w czasie realizacji nawrotu bezobsługowego (jazda do tyłu)
CAN BUS	Interfejs szeregowy CAN	Magistrala komunikacyjna łącząca systemy ATP, ATO, KP oraz REJ. Za pomocą tej magistrali systemy ATP i ATO wysyłają rozkazy sterowanie pociągiem, które nie muszą być realizowane w sposób bezpieczny np. załączenie HS, odłączenie napędu. Urządzenia rejestratora „podsłuchują" i rejestrują zmiany informacji przesyłanych po magistrali CAN. Poprzez tę magistralę są również wysyłane informacji dla zobrazowania na panelu maszynisty HMI

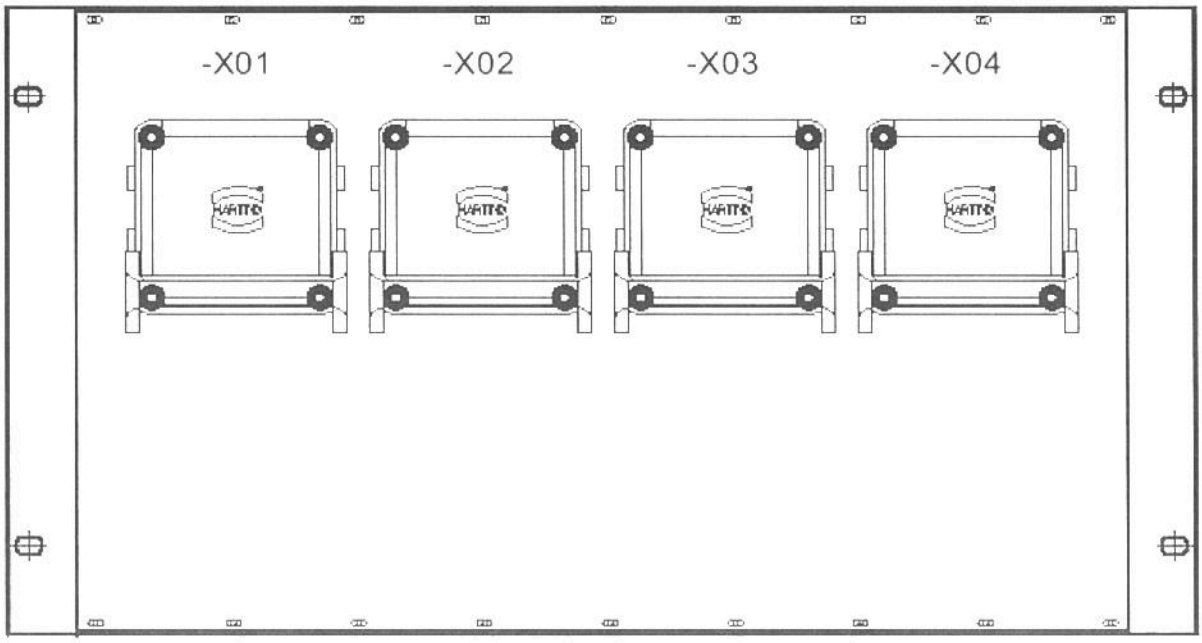
4.1.2.1 Kaseta odbiornika ELF-2

Kaseta odbiornika ELF-2 składa się z następujących komponentów:

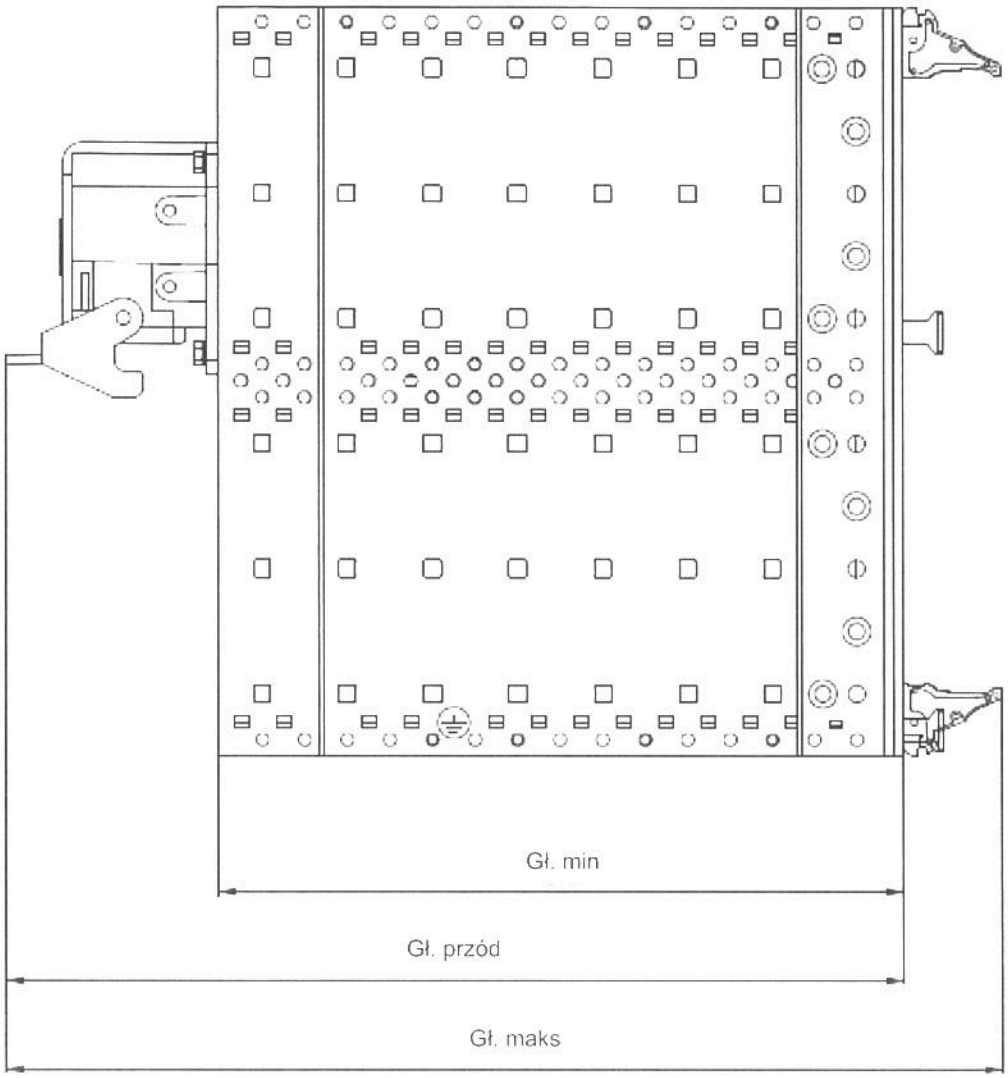
- Modułu odbiornika telegramów (RT) MER-221172;
- Modułu dekodera telegramów (DT) MER-221175;
- Modułu komparatora bezpiecznego (CMP) MER-221174;
- Modułu pomiaru drogi i prędkości (SDP) MER-221173;
- Modułu wejść cyfrowych (IN) MER-221169;
- Modułu wyjść cyfrowych (OUT) MER-221170;
- Modułu wyjść bezpiecznych (VOUT) MER-221193;
- Modułu przekaźników klasy C (RELC) MER-221195;
- Modułu przekaźników bezp. klasy N (RELN) MER-221187;
- Modułu ochrony przeciwprzepięciowej (PRT) MER-221196;
- Modułu magistrali wewnętrznych MER-130601;
- Modułów magistral odbiornika MER-324301 i MER-324302;
- Modułu jednostki centralnej ATP EBC;
- Modułu jednostki centralnej ATO ACBM4W;
- Przetwornice napięcia przetwarzających napięcie baterii pokładowej pociągu na napięcia stałe 5, 12 i 24V.
- Złącza X01, X02, X03, X04 – fizyczna realizacja wszystkich interfejsów opisanych na Rys. 4



Rys. 5 Widok kasety odbiornika – przód (panele czołowe modułów)



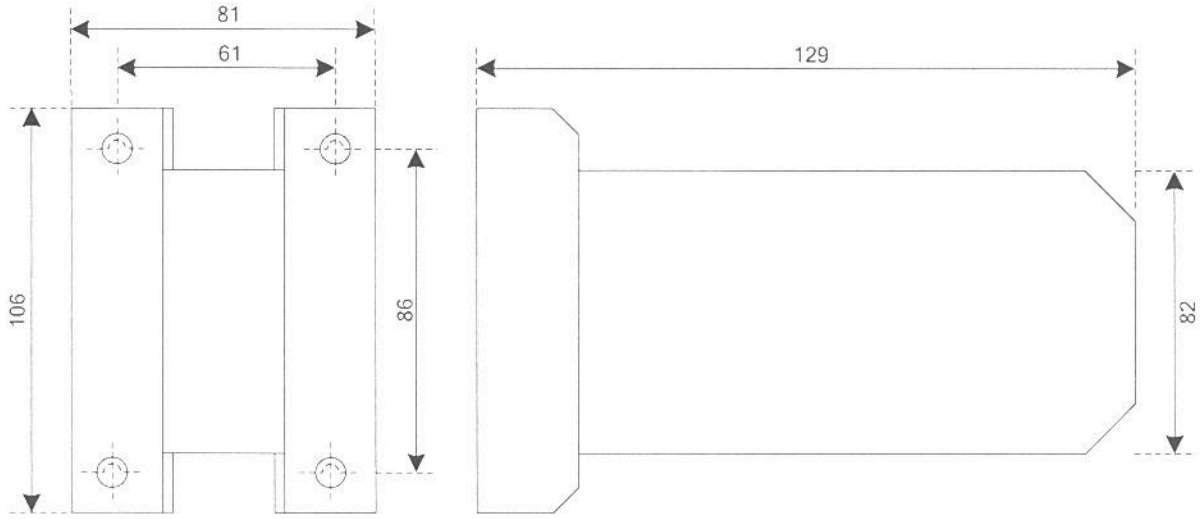
Rys. 6 Widok kasety odbiornika – tył (złącza przyłączeniowe)



Rys. 7. Widok kasety odbiornika – bok

4.1.2.2 Anteny odbiorcze ELT-132

Na każdym wagonie czołowym pociągu montowane są dwie anteny odbiorcze ELT-132, które przy pomocy specjalnych uchwytów mocowane są do przedniego wózka wagonu czołowego. Anteny te odbierają sygnały z pętli transmisyjnych ułożonych w torach, zasilanych sygnałami z urządzeń nadawczych systemów SOP-2 lub SOP-3. Sygnał wzbudzony w antenach przekazywany jest do kasety odbiornika ELF-2 zamontowanej wewnątrz pociągu.



Rys. 8. Wymiary anteny ELT-132

4.2. Dane techniczne

Dane techniczne części pojazdowej systemu SOP-3:

Tabela 4

Napięcie zasilania na zaciskach kasety ELF-2	• 24V DC (-30%, +25%), • 72V DC (-30%, +25%), • 110V DC (-30%, +25%)
Pobór mocy	• 3,5A dla 24V DC, • 1,17A dla 72V DC, • 0,77A dla 110V DC
Wymiary zewnętrzne kasety odbiornika ELF-2	Wysokość: 265mm ±5mm Szerokość: 480mm ±5mm Głębokość min. (sama kaseta): 242mm ±5mm Głębokość przód (ze złączami): 317mm ±5mm Głębokość maks. (kaseta ze złączami oraz modułami): 352mm ±5mm
Masa kompletnej kasety ELF-2	Około 16,9kg
Maksymalna liczba cyfrowych sygnałów wejściowych	40
Maksymalna liczba obsługiwanych cyfrowych sygnałów wyjściowych	20
Maksymalna liczba obsługiwanych wyjść bezpiecznych	4
Długość telegramów odbieranych od części stacjonarnej	47 bitów (w przypadku odbioru telegra-mów z części stacjonarnej systemu SOP-3) lub 37 bitów (w przypadku odbioru telegramów z części stacjonarnej systemu SOP-2)
Liczba nadzorowanych stopni prędkości	15 stopni (w przypadku odbioru telegramów z części stacjonarnej systemu SOP-3): 0n, 0p, 20, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85 km/h lub 6 stopni (w przypadku odbioru telegramów z części stacjonarnej systemu SOP-2): 0, 20, 35, 58, 76, 85 km/h
Odstęp Hamminga	$D_{min} = 4$
Prędkość transmisji w pętlach transmisyjnych	1200 bodów
Stopień ochrony kaseta ELF-2 Stopień ochrony antena ELT-132	IP20 IP54

Zasada zachowania bezpieczeństwa	Dwa niezależne kanały przetwarzania informacji porównywane w bezpiecznym komparatorze
Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa	Podsystem ATP: SIL4 (wg norm [5], [6], [7]) Podsystem ATO: nie jest systemem bezpiecznym (SIL0) – działania ATO w systemie SOP-3 nadzoruje podsystem ATP
Niepalność	Przewody bezhalogenowe i niepalne zgodnie z normą [12] Elementy z tworzyw sztucznych niepalne klasy V0 wg UL94
Niezawodność (dla temp. pracy +40°C)	Dla podsystemu ATO: MTBF = 40 000 [h] Dla podsystemu ATP: MTBF = 37 500 [h] Dla części pojazdowej SOP-3 wraz z ATO MTBF = 19 500 [h]
Średni czas do naprawy	$MTTR_{śr.}$ = 0,24 [h] (ok. 15min)
Dostępność	$A_{śr.}$ = 99,9988 %

4.3. Warunki pracy

Zestawienie warunków pracy części pojazdowej systemu SOP-3:

Tabela 5

Parametr	Wartość parametru	Uwagi
Temperatura otoczenia	-40°C ÷ +70°C	Wg [8]
Wilgotność	5% ÷ 95% przy temp. +40°C	Wg [8]
Dopuszczalna emisja promieniowana od obudowy	40 dB (μV/m) w zakresie 30MHz ÷ 230MHz 47 dB (μV/m) w zakresie 230 MHz ÷ 1000 MHz	Wg [9]
Dopuszczalna emisja przewodzona do sieci zasilania AC	79 (66) dB (μV/m) w zakresie 0,15MHz ÷ 0,5MHz 73 (60) dB (μV/m) w zakresie 0,5 MHz ÷ 30 MHz	Wg [9]
Odporność obudowy na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej z modulowaną amplitudą	Zakres częstotliwości: 80 MHz ÷ 1000 MHz Głębokość modulacji: 80% AM Częstotliwość modulacji: 1 kHz Poziom probierczy: 10 V/m	Wg [9]
Odporność obudowy na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej pochodzące od cyfrowych telefonów komórkowych	Zakres częstotliwości: 800 MHz ÷ 1000 MHz i 1,4 GHz ÷ 2,5 GHz, Głębokość modulacji: 80% AM Częstotliwość modulacji: 1 kHz Poziom probierczy: • 20 V/m dla zakresu 800 MHz ÷ 1000 MHz • 10 V/m dla zakresu 1,4 GHz ÷ 2,1 GHz • 5 V/m dla zakresu 2,1 GHz ÷ 2,5 GHz	Wg [9]
Odporność obudowy na wyładowania elektrostatyczne	Wyładowania dotykowe: ±6 kV Wyładowania pojemnościowe: ±8 kV	Wg [9]

Parametr	Wartość parametru	Uwagi
Odporność portów WE/WY na zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej	Zakres częstotliwości: 0,15 MHz ÷ 80 MHz Głębokość modulacji: 80% AM Częstotliwość modulacji: 1 kHz Poziom probierczy: 10 V/m	Wg [9]
Odporność portów WE/WY na szybkie elektryczne stany przejściowe (burst)	Amplituda impulsów: ±2 kV Typ impulsu: 5/50 ns, Częstotliwość powtórzeń: 5 kHz	Wg [9]
Odporność portów WE/WY na udary dużej energii (surges)	Amplituda impulsów do ekranu kabla: ±2 kV Amplituda pomiędzy żyłami kabla: ±1 kV Typ impulsu: 1,2/50 µs	Wg [9]

4.4. Działanie

Część pojazdowa systemu SOP-3 realizuje dwie zasadnicze funkcje:

1. Automatycznego ograniczenia prędkości pociągu (ATP),
2. Automatycznego prowadzenia pociągu (ATO).

4.4.1 Podsystem ATP

Funkcje realizowane przez część pojazdową systemu SOP-3 zależą od tego, z jakiej części stacjonarnej są odbierane dane poprzez pętlę transmisyjne: z systemu SOP-3, czy z systemu SOP-2 zainstalowanego na Linii 1 Metra Warszawskiego. W ramach funkcji ATP część pojazdowa systemu SOP-3 realizuje następujące funkcje podstawowe:

Tabela 6

Funkcja	Jazda na linii z SOP-3	Jazda na L1
Autotest urządzeń części pojazdowej SOP-3 oraz współpracujących istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa układów na pojeździe (w zakresie, który umożliwia konstrukcja danego pojazdu)	TAK	TAK
Pomiar rzeczywistej prędkości, z jaką porusza się pociąg - część pojazdowa systemu na podstawie niezależnych informacji z dwóch niezależnych generatorów impulsów tachometrycznych zamontowanych na różnych osiach pociągu w sposób ciągły oblicza parametry jazdy pociągu: odległość przebytą, kierunek jazdy, prędkość oraz przyspieszenie. Odczyty z generatorów impulsów tachometrycznych są porównywane i w sposób bezpieczny jest obliczana rzeczywista prędkość pociągu (uwzględniane są efekty buksowania lub zablokowania kół)	TAK	TAK
Kontrola prędkości dozwolonej - część pojazdowa systemu odbiera za pomocą anten ELT-132 informacje o prędkości dozwolonej w danym miejscu linii wysyłane z części stacjonarnej poprzez pętle transmisyjne. Prędkość dozwolona jest w sposób ciągły porównywana z prędkością rzeczywistą i w przypadku przekroczenia prędkości rzeczywistej system inicjuje reakcję mająca na celu powrót do stanu bezpiecznego, w którym prędkość rzeczywista jest mniejsza od prędkości dozwolonej. Reakcja systemu jest stopniowa tj. najpierw odłączany jest	TAK	TAK

napęd, jeżeli prędkość nadal wzrasta system wdraża hamowanie służbowe, a jeżeli prędkość pociągu nadal wzrasta włączane jest hamowanie awaryjne. W niektórych trybach pracy urządzeń części pojazdowej lub przy odbieraniu niektórych stopni prędkości reakcją systemu w przypadku przekroczenia prędkości dozwolonej jest natychmiastowe załączenie hamowania awaryjnego		
Kontrola efektywności hamowania pociągu po wydaniu polecenia hamowania służbowego. Część pojazdowa systemu sprawdza, czy w założonym czasie pociąg hamuje zgodnie z oczekiwaną efektywnością. Jeżeli nie, część pojazdowa systemu SOP-3 załącza hamowanie awaryjne	TAK	TAK
Nadzór pociągu na stacji – zezwolenie na otwarcie drzwi pociągu po określonej stronie peronu w miejscu zatrzymania na stacji, kontrola warunków odjazdu ze stacji	TAK	NIE
Kontrola cofania	TAK	NIE
Kontrola staczania	TAK	TAK
Zabezpieczenie jazdy pociągu podczas realizacji bezobsługowego nawrotu	TAK	NIE
Wysyłanie informacji ATP dla zobrazowania na panelu maszynisty HMI: – Gotowość urządzeń części pojazdowej do pracy, – Awaria urządzeń części pojazdowej, – Status autotestu urządzeń części pojazdowej, – Prędkość rzeczywista pociągu, – Prędkość kontrolowana na danym odcinku torowym, – Stan transmisji z pętli transmisyjnych, – Wyłączenie / zezwolenie na włączenie napędu, – Włączenie / wyłączenie hamowania systemowego,	TAK	TAK
Wypracowywanie informacji dla rejestratora pokładowego (czarnej skrzynki)	TAK	TAK
Zabezpieczenie jazdy pociągu podczas realizacji automatycznej dyspozytorskiej jazdy pociągu	TAK	NIE
Samoczynne przełączanie między obszarami wyposażonymi w urządzenia stacjonarne SOP-3 i SOP-2	TAK	TAK
Możliwość przejęcia prowadzenia pojazdu przez maszynistę z kontrolowaną prędkością bezpieczną 20km/h i naciśniętym przyciskiem P20	TAK	TAK
Możliwość przejazdu bez interwencji systemu przez odcinki bez transmisji na długości maksymalnie 25m	TAK	TAK
Możliwość diagnostyki pracy urządzeń pojazdowych SOP-3	TAK	TAK

Bezwarunkowe zatrzymanie pociągu po wjechaniu na odcinek zajęty	TAK	TAK
Bezwarunkowe zatrzymanie pociągu po wjechaniu za semafor wskazujący sygnał Stój	TAK	NIE

4.4.2 Konfiguracja systemu ATP

System posiada możliwość konfigurowania jego działania poprzez:

- Oprogramowanie bazowe systemu – zawiera główny algorytm działania systemu ATP; oprogramowanie jest zabezpieczone przed nieautoryzowaną zmianą a jego **aktualizacja może być wykonana tylko przez producenta**
- Tekstowy plik konfiguracyjny *sopConf* – zawiera definicje wartości parametrów systemu związanych z typem pociągu oraz linią metra, na której pociąg będzie eksploatowany za pomocą; plik jest zabezpieczony przed nieautoryzowaną zmianą i jego **aktualizacja może być wykonana tylko przez producenta**; zmiana tego warunku jest możliwa po uzgodnieniu z producentem systemu;
- Tekstowy plik konfiguracyjny ***sopParams*** – zawiera definicje wartości średnicy kół wykorzystywana przez system do pomiaru odległości oraz prędkości; plik jest zabezpieczony przed nieautoryzowaną zmianą i jego aktualizacja **może być wykonana przez Użytkownika systemu po uprzednim przeszkoleniu za pomocą dedykowanego narzędzia**;

4.4.3 Podsystem ATO

Wymienione poniżej funkcje ATO są realizowane wyłącznie, jeżeli są odbierane informacje z części stacjonarnej systemu SOP-3.

Podczas jazdy na Linii 1 Metra Warszawskiego jedyną realizowaną przez urządzenia pojazdowe SOP-3 funkcją ATO jest „automatyczne zatrzymanie w miejscu zatrzymania pociągu przy peronie" z dokładnością ±2m, którą maszynista może anulować.

W ramach funkcji ATO część pojazdowa systemu SOP-3 realizuje następujące funkcje na linii, gdzie zainstalowana jest cześć stacjonarna systemu SOP-3:

- Automatyczny dojazd pociągu do stacji
  - Umożliwia zatrzymanie w miejscu zatrzymania przy peronie stacji z dokładnością ±20cm,
  - Przed wjazdem na stację inicjuje w komputerze pokładowym pociągu KP uruchomienie komunikatu głosowego informującego o nazwie stacji,
  - Umożliwia przejazd przez stację bez zatrzymania po odebraniu rozkazu wysłanego przez dyspozytora,
  - Po zatrzymaniu się pociągu w dedykowanym miejscu zatrzymania przy peronie stacji otwiera automatycznie drzwi pociągu (przy czym maszynista ma także możliwość ręcznego sterowania otwarciem drzwi).
- Automatyczny odjazd ze stacji

- Po naciśnięciu przycisku ODJAZD przez maszynistę i po zakończeniu emisji głosowego komunikatu ostrzegającego zamyka drzwi i realizuje automatyczny odjazd ze stacji,
- Po odjeździe ze stacji inicjuje w komputerze pokładowym pociągu KP uruchomienie komunikatu głosowego informującego o nazwie następnej stacji,
- Umożliwia blokowanie automatycznego odjazdu ze stacji przez dyspozytora.

• Regulator prędkości jazdy pociągu:

- Reguluje prędkość z dokładnością ±1 km/h,
- Respektuje prędkość dozwoloną kontrolowaną przez ATP,
- Umożliwia ręczne zadawanie przez maszynistę następujących ograniczeń prędkości: 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 i 85km/h,
- Umożliwia wymuszenie wybiegu lub hamowania służbowego nastawnikiem przez maszynistę bez konieczności wyłączenia trybu automatycznego zabezpieczonego TA (patrz rozdz. 4.4.4).

• Regulator hamowania docelowego:

- Realizuje płynne zmniejszanie prędkości pociągu do miejsca z ograniczeniem prędkości lub do miejsca zatrzymania (krzywa hamowania),
- Respektuje prędkość dozwoloną kontrolowaną przez ATP
- Przy jeździe przez odcinek z ograniczoną prędkością np. przez zwrotnice, system utrzymuje prędkość na całej długości pociągu
- Umożliwia automatyczny dojazd pociągu z prędkością bezpieczną tj. 20km/h do semaforów zabraniających lub ograniczających jazdę oraz innych punktów chronionych (system ATP umożliwia dojazd do ww. punktów przy użyciu przycisku czujności)

• Regulator czasu jazdy:

- Określa strategię jazdy tak, aby zatrzymanie pociągu na następnej stacji nastąpiło o godzinie określonej przez rozkład jazdy przy minimalnym zużyciu energii trakcyjnej,
- Umożliwia zadawanie korekcji czasu przyjazdu przez maszynistę lub dyspozytora,
- Umożliwia indywidualne zadawanie czasu przyjazdu do następnej stacji przez dyspozytora.

• Sterowanie urządzeniami pociągu

- W wybranych miejscach linii synchronizuje zegar wewnętrzny z czasem dyspozytorskim,
- W wybranych miejscach linii przełącza światła pociągu na „długie", podczas jazdy pociągu wzdłuż krawędzi peronu przełącza światła pociągu na „krótkie",

- Ogranicza powstawanie łuków elektrycznych podczas przejazdu pociągu przez przerwy międzysekcyjne poprzez wyłączanie napędu w poszczególnych wagonach pociągu
- Inicjuje nadawanie komunikatów głosowych jak opisano w sekcjach „Automatyczny dojazd pociągu do stacji" oraz „Automatyczny odjazd ze stacji"

- Zobrazowanie (HMI)
  - Wyświetla nazwę następnej stacji oraz czas przyjazdu z uwzględnieniem korekty,
  - Wyświetla stronę otwarcia drzwi,
  - Wyświetla czas odjazdu,
  - Wyświetla rozkazy sterowania pociągiem (jazda, wybieg, hamowanie)
  - Wyświetla informacje o sytuacji ruchowej (m.in. stopnie prędkości dozwolonej) przed pociągiem.
- Automatyczny nawrót pociągu na stacjach odstawczych
- Automatyczna jazda dyspozytorska pociągu do najbliższej stacji

4.4.4 Tryby pracy

Urządzenia części pojazdowej systemu SOP-3 podczas jazdy po obszarze wyposażonym w urządzenia stacjonarne SOP-3 mogą pracować w jednym z następujących trybów aktywowanych przez maszynistę przy pomocy przełącznika trybów PRP:

- **TN** (tryb neutralny) – urządzenia części pojazdowej SOP-3 są zasilane, ale odcięte od układów sterowania pociągu tzn. nie oddziałują na jazdę pociągu, przy czym fakt ten jest rejestrowany w rejestratorze pokładowym. Tryb ten jest używany głównie w przypadku wystąpienia usterki części pojazdowej systemu SOP-3 uniemożliwiającej kontynuowanie jazdy pociągu np. permanentne załączenie hamowania awaryjnego,
- **TB** (tryb bezpieczny ograniczony) – tryb jazdy na odpowiedzialność maszynisty (przy użyciu przycisków czujności z ograniczoną prędkością kontrolowaną). W trybie tym nie są respektowane restrykcje odbierane z pętli transmisyjnej, a system hamuje wdrażając hamowanie awaryjne po przekroczeniu prędkości kontrolowanej lub po zwolnieniu przycisku czujności,
- **TR** (tryb ręczny zabezpieczony) – tryb jazdy manualny (bez kontroli systemu ATO) w pełni zabezpieczony przez ATP,
- **TA** (tryb automatyczny zabezpieczony) – tryb jazdy automatyczny – pociąg jest prowadzony automatycznie przez ATO w pełni zabezpieczony przez ATP,
- **TBN** – tryb automatycznego nawrotu pociągu na stacji końcowej

Urządzenia części pojazdowej systemu SOP-3 podczas jazdy po obszarze wyposażonym w urządzenia stacjonarne SOP-2 mogą pracować w jednym z następujących trybów aktywowanych przez maszynistę przy pomocy przełącznika trybów PRP:

- **TN** (tryb neutralny) – urządzenia części pojazdowej SOP-3 są zasilane, ale odcięte od układów sterowania pociągu tzn. nie oddziałują na jazdę

pociągu, przy czym fakt ten jest rejestrowany w rejestratorze pokładowym. Tryb ten jest używany głównie w przypadku wystąpienia usterki części pojazdowej systemu SOP-3 uniemożliwiającej kontynuowanie jazdy pociągu np. permanentne załączenie hamowania awaryjnego,

- **TR** (tryb ręczny zabezpieczony) – tryb jazdy manualny w pełni zabezpieczony przez ATP,

Przy czym ustawienie przełącznika w pozostałych trybach tj. TB, TA, TBN oznacza pracę urządzeń pojazdowych w trybie TR.

4.5. Odmiany

Odmiany części pojazdowej systemu SOP-3 wynikają z rodzaju (typu) pociągu, na jakim część pojazdowa jest instalowana:

ELF-2/1 (lub ELF-2) – odmiana dla pociągu INSPIRO

5. ZASADY BEZPIECZNEGO STOSOWANIA

Producent zapewnia, że część pojazdowa systemu SOP-3 zachowuje parametry techniczne, parametry bezpieczeństwa i bierze za nie odpowiedzialność jedynie w przypadku, gdy postępowanie z nim jest zgodne z warunkami bezpiecznego stosowania określonymi w niniejszym dokumencie oraz w:

- Wytycznych projektowania i montażu (patrz dokumenty [1] i [2]),
- Instrukcji obsługi (patrz dokument [4]),
- Instrukcji utrzymania (patrz dokument [3]).

Prace przy urządzeniach w zakresie obsługi eksploatacyjnej i obsługi technicznej może wykonywać pracownik po przeszkoleniu, posiadający ważne świadectwo wystawione przez producenta.

Obowiązek zapewnienia przeszkolenia ciąży na użytkowniku.

Naprawy urządzeń może wykonywać pracownik serwisu producenta lub punktu serwisowego, autoryzowanego przez producenta.

Zmiany w konfiguracji urządzeń oraz w oprogramowaniu są dozwolone w zakresie opisanym w rozdziale 4.4.2.

Bombardier Transportation (ZWUS) Polska Sp. z o.o. w Katowicach wyłącza swoją odpowiedzialność za skutki niewłaściwego działania urządzeń, jeżeli nie będą stosowane zasady, o których mowa w niniejszym punkcie.

6. PAKOWANIE, SKŁADOWANIE I TRANSPORT

Urządzenia części pojazdowej systemu SOP-3 można transportować dowolnymi środkami transportu, zabezpieczając je przed bezpośrednimi wpływami warunków atmosferycznych. Sugeruje się umieszczanie pudeł kartonowych w większych skrzyniach drewnianych na czas transportu.

Skrzynie powinny być układane zgodnie ze znakami umieszczonymi na skrzyniach.

Dopuszczalna do transportu ilość warstw dla wszystkich urządzeń zależy od konstrukcji skrzyń. Urządzenia na czas transportu należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się i wzajemnym obijaniem.

7. LIKWIDACJA I USUNIĘCIE (UTYLIZACJA)

Po zakończeniu eksploatacji, urządzenie lub poszczególne jego elementy należy zdemontować i poddać likwidacji.

Należy postępować zgodnie z zapisami:

- ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 21)
- ustawy o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z dnia 29 lipca 2005 r. (Dz.U. 2005 nr 180 poz. 1495).

8. DOKUMENTY I NORMY ZWIĄZANE

8.1. Dokumenty związane z obsługą systemu

[1]	Wytyczne projektowania i montażu części pojazdowej SOP-3	X-4-02970 kor.c
[2]	Instrukcja instalacji anteny odbiorczej ELT-132	X-4-03016 kor.b
[3]	Instrukcja utrzymania części pojazdowej systemu SOP-3	X-4-03007 kor.d
[4]	Instrukcja obsługi części pojazdowej systemu SOP-3	X-4-02985 kor.h

8.2. Pozostałe dokumenty związane

[5]	Norma: „Zastosowania kolejowe – Specyfikacja niezawodności, dostępności, podatności utrzymaniowej i bezpieczeństwa"	PN-EN 50126:2002E
[6]	Norma: „Zastosowania kolejowe – Systemy łączności, przetwarzania danych i sterowania ruchem – Oprogramowanie kolejowych systemów sterowania i zabezpieczenia"	PN-EN 50128:2011E
[7]	Norma: „Zastosowania kolejowe – Systemy łączności, przetwarzania danych i sterowania ruchem - Elektroniczne systemy sterowania ruchem związane z bezpieczeństwem"	PN-EN 50129:2007P
[8]	Norma: „Zastosowania kolejowe – Warunki środowiskowe stawiane urządzeniom – Część 3: Wyposażenie dla sygnalizacji i telekomunikacji"	PN-EN 50125-3:2003E
[9]	Norma: „Zastosowania kolejowe – Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 4: Emisja i odporność urządzeń sterowania ruchem kolejowym i urządzeń telekomunikacyjnych"	PN-EN 50121-4:2008P
[10]	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa Część stacjonarna systemu SOP-3	DTR-2011/SOP-3 wersja 0/1
[11]	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa systemu Automatycznego Ograniczania Prędkości SOP-2, urządzenia nadawcze	DTR-94/SOP-2/1

[12]	Badania palności kabli i przewodów elektrycznych oraz światłowodowych - Część 1-2: Sprawdzanie odporności pojedynczego izolowanego przewodu lub kabla na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia - Metoda badania płomieniem mieszankowym 1 kW	PN-EN 60332-1-2:2010P

9. DANE PRODUCENTA

Bombardier Transportation (ZWUS) Polska Sp. z o.o.
ul. Modelarska 12
40-142 Katowice
tel.: (+48) 32 730 50 00
fax: (+48) 32 204 22 44

– K O N I E C –

Opracował: Maciej Łakomski

Weryfikował: Witold Bryła

Zatwierdził: Alfred Kurkowski

Elektronicznie podpisany przez ALFRED KURKOWSKI
Data: 2015.10.22 15:32:05 +02'00'