ŁÓDZKA KOLEJ AGLOMERACYJNA

„Łódzka Kolej Aglomeracyjna" sp. z o.o.
Al. Piłsudskiego 12
90-051 Łódź

Łódź, dnia 24.09 2020 r.

ŁKA.ZIZ.270.1.2020
(Nr rej. 1223/2020)

Dotyczy: **Dialogu technicznego związanego z planowanym postępowaniem o udzielenie zamówienia publicznego obejmującego dostawę fabrycznie nowych dwunapędowych pasażerskich zespołów trakcyjnych (dalej: „Dialog")**

INFORMACJA O ZAKOŃCZENIU DIALOGU TECHNICZNEGO

Zamawiający "Łódzka Kolej Aglomeracyjna" sp. z o.o. informuje o zakończeniu dialogu technicznego, związanego z planowanym postępowaniem o udzielenie zamówienia publicznego, obejmującego dostawę fabrycznie nowych dwunapędowych pasażerskich zespołów trakcyjnych

W wyniku weryfikacji złożonych wniosków, do Dialogu zaproszeni zostali następujący Uczestnicy:

a) PESA Bydgoszcz S.A. (ul. Zygmunta Augusta 11, 85-082 Bydgoszcz) – spotkanie odbyło się w dniu 29.07.2020 r., w siedzibie Zamawiającego,
b) NEWAG S.A. (ul. Wyspiańskiego 3, 33-300 Nowy Sącz) – spotkanie odbyło się w dniu 3.08.2020 r., w formie wideokonferencji,
c) Stadler Polska Sp. z o.o. (ul. Targowa 50, 08-110 Siedlce) – spotkanie odbyło się w dniu 3.08.2020 r., w siedzibie Zamawiającego.

W związku z informacjami dotyczącymi pojazdów hybrydowych, pobierających energię z sieci trakcyjnej oraz baterii, uzyskanymi podczas Dialogu z Uczestnikami wskazanymi powyżej, celem ich weryfikacji, Zamawiający postanowił zaprosić do Dialogu również firmę Siemens Mobility Sp. z o.o. (ul. Żupnicza 11, 03-821 Warszawa). Firma Siemens Mobility Sp. z o.o. jako jedyny Uczestnik wskazała we wniosku o udział w Dialogu dostawy pojazdów zasilanych z baterii. Spotkanie odbyło się w dniu 10.08.2020 r., w siedzibie Zamawiającego.

W toku Dialogu Zamawiający uzyskał następujące informacje techniczne i organizacyjne dotyczące zakresu przedmiotu Dialogu:

a) konstrukcja układu spalinowego oraz generatorów prądu:

- *silnik – określenie ilości silników oraz ich optymalnej mocy:*

  Ustalono, iż najczęściej występującym rozwiązaniem rynkowym jest wykorzystanie dwóch silników spalinowych, generujących moc od 375 do 480 kW. Przy realizacji zasilania z silnika spalinowego niezbędne jest ograniczenie prędkości maksymalnej

(wartości podawane przez Uczestników to ok. 120 oraz 140 km/h) oraz przyspieszenia pojazdu (wartość wskazana przez Uczestników to ok. 0,66 m/s^2). Uczestnicy zwrócili uwagę na fakt planowanej zmiany przepisów dotyczących emisji spalin oraz wprowadzenia normy Stage V. Zgodnie ze wskazaną normą montaż silników nie spełniających normy Stage V możliwy będzie do końca czerwca 2021 roku, natomiast dopuszczenie do eksploatacji pojazdów z takim silnikiem będzie możliwe do końca grudnia 2022 roku.

- *sposób przeniesienia momentu obrotowego z silnika spalinowego na generator prądu:*

  Ustalono, że powszechnymi rozwiązaniem jest przeniesienie momentu obrotowego przy wykorzystaniu sprzęgła elastycznego.

- *sposób odprowadzania spalin:*

  Ustalono, że powszechnym rozwiązaniem jest odprowadzenie spalin poprzez system katalizatorów i filtrów z ujściem w dachu pojazdu. Uczestnicy zwrócili uwagę na potrzebę precyzyjnego określenia wymogów w zakresie umiejscowienia zakończeń kominów w taki sposób, aby spaliny nie przedostawały się w okolice czerpni powietrza do klimatyzatorów. Nieprawidłowy montaż zakończeń rur wydechowych może doprowadzić do sytuacji niebezpiecznej dla pasażerów i obsługi pociągu, w której spaliny zostaną zassane do systemu klimatyzacyjnego i wtłoczone do wnętrza pojazdu.

- *pojemność zbiorników paliwa*:

  Uczestnicy wskazali na dwa możliwe rozwiązania: pierwsze, w którym występują dwa oddzielne zbiorniki – w takiej sytuacji każdy ze zbiorników ma pojemność w przedziale ok. 720-1000L. Drugie rozwiązanie przewiduje montaż jednego zbiornika o pojemności ok. 2200L.

- *akumulatory rozruchowe – w szczególności możliwość przeniesienia napięcia z innego źródła energii, w tym innego pojazdu. Sposób ładowania akumulatorów i nadzorowania napięcia, w szczególności w sytuacji długotrwałego nie użytkowania silnika spalinowego:*

  Uczestnicy wskazali na dwa możliwe rozwiązania, przy czym pierwsze obejmuje wykorzystanie kondensatorów lub superkondensatorów. Wskazane rozwiązanie umożliwia dużą szybkość ładowania i rozładowywania zasobnika oraz jego wielokrotne użycie i możliwość całkowitego rozładowania bez jakiejkolwiek szkody. Drugie rozwiązanie to zastosowanie zestawu akumulatorów ładowanych z silnika spalinowego. Oba rozwiązania umożliwiają ładowanie z zewnętrznego źródła.

- *generator prądu – konstrukcja, zabezpieczenia, ograniczenia i obciążalność prądowa:*

  Uczestnicy zwrócili uwagę na szereg stosowanych rozwiązań, jednak Zamawiający winien zwrócić uwagę na następujące parametry generatora: moc maksymalna – Uczestnicy wskazywali wartości w przedziale 360 kW – 500 kW oraz nominalna wydajność – Uczestnicy wskazywali wartość ok. 330 kW.

b) konstrukcji pojazdu:

- *określenie przewidywanej masy pojazdu trzyczłonowego zasilanego z sieci trakcyjnej oraz z silników spalinowych*:

  Uczestnicy wskazali, że dostępne na rynku rozwiązania pozwalają uzyskać masę użytkową pojazdu na poziomie ok. 138 t.

- *określenie optymalnego sposobu montażu silnika oraz zbiorników paliwa:*

  Ustalono dwa możliwe rozwiązania: pierwsze wskazuje na montaż silników oraz zbiorników paliwa pod podłogą pojazdu w okolicach wózków napędowych, drugie rozwiązanie przewiduje zastosowanie dodatkowego krótkiego członu, w którym zostaną zamontowane silniki oraz zbiorniki paliwa wraz z całym osprzętem.

- *określenie optymalnego rozwiązania w zakresie stosunku wysokiej podłogi do niskiej:*

  W zależności od zastosowania jednego z rozwiązań wskazanych w punkcie powyżej szacuje się, że niska podłoga będzie stanowiła od 55% (przy zastosowaniu silników podwieszonych pod pudłem pojazdu) do ok. 84% długości przedziału pasażerskiego (przy zastosowaniu rozwiązania z dodatkowym członem).

c) parametrów użytkowych pojazdu:

- *ustalenie ilości silników spalinowych napędzających generatory prądu w momencie przełączania na jazdę w trakcji spalinowej*:

  Ustalono, że dostępne na rynku rozwiązania techniczne przewidują, że jazda pojazdu bez sieci trakcyjnej odbywa się przy pracy dwóch silników spalinowych, z których każdy napędza jeden generator prądu.
  Dodatkowo ustalono, że większość stosowanych w pojazdach rozwiązań wymaga przygotowania silników spalinowych do osiągnięcia maksymalnej mocy po ich uruchomieniu poprzez odpowiednie ich rozgrzanie. Procedura zajmuje od kilku do kilkunastu minut. Podgrzewanie modułów spalinowych może być również koniecznie przy bardzo niskich temperaturach otoczenia. Podgrzewanie, jak również schładzanie silników może być realizowana przy użyciu odpowiedniego osprzętu.

- *określenie możliwych konfiguracji napędzania generatorów prądu przez silniki spalinowe – jeden silnik spalinowy jeden generator prądu, jeden silnik spalinowy kilka generatorów prądu:*

  Ustalono, że optymalnym rozwiązaniem jest napędzanie jednego generatora prądu przez jeden silnik spalinowy. Uczestnicy nie wykluczają możliwości współpracy jednego silnika spalinowego z dwoma generatorami.

- *określenie możliwych konfiguracji realizowania napędu silników elektrycznych z generatorów prądu - jeden generator jeden silnik elektryczny, jeden generator dwa silniki elektryczne:*

  Ustalono, że optymalnym rozwiązaniem jest współpraca jednego generatora prądu z dwoma silnikami elektrycznymi.

- *określenie możliwości jazdy przy wykorzystaniu jednego silnika elektrycznego:*

Ustalono, że takie rozwiązanie jest możliwe tylko w sytuacjach awaryjnych.

- *określenie maksymalnych okresów pozostawania silników spalinowych nieaktywnych oraz minimalnych okresów obowiązkowego uruchomienia silników spalinowych:*

  Ustalono, że nie ma szczególnych wymagań co do profilaktycznego uruchamiania silników spalinowych, z zastrzeżeniem, że zalecane jest uruchamianie silników spalinowych co najmniej 1 raz/miesiąc.

- *określenie potrzeby autostartu silnika spalinowego przy niskich temperaturach, w tym instalacji odpowiednich czujników*:

  Ustalono, że nie ma szczególnych wymagań co do profilaktycznego autostartu silników spalinowych przy niskich temperaturach otoczenia. Rozwiązania obejmujące autostart mogą zostać zastosowane na żądanie Zamawiającego.

- *określenie możliwości instalacji przekładnika napięciowego do zasilania obwodów nietrakcyjnych podczas hamowania – przy zasilaniu z trakcji spalinowej:*

  Ustalono, że obecnie rozwiązania techniczne dostępne na rynku nie umożliwiają zasilania obwodów nietrakcyjnych podczas hamowania – przy zasilaniu z trakcji spalinowej.

- *określenie możliwości hamowania odzyskowego w trakcie jazdy przy zasilaniu z trakcji spalinowej:*

  Ustalono, że obecnie rozwiązania techniczne dostępne na rynku nie umożliwiają zasilania obwodów nietrakcyjnych podczas hamowania – przy zasilaniu z trakcji spalinowej.

- *określenie zużycia paliwa silników spalinowych oraz ustalenie wymagań dotyczących emisji spalin – wykorzystanie rozwiązań ograniczających zanieczyszczenie powietrza, w tym technologię AdBlue:*

  Ustalono, że zużycie paliwa przez jeden silnik spalinowy szacowane jest na 70 – 120L/100km.
  Ustalono, że obecnie najbardziej rozpowszechnioną technologią ograniczania zanieczyszczenia powietrza przez silniki spalinowe jest montowanie systemów AdBlue, co wymusza dodatkowo instalację specjalnych zbiorników oraz uzupełnianie płynu podczas przeglądów. Szacunkowe zużycie AdBlue wynosi 7-10L/100L paliwa.

- *ustalenie możliwości wjazdu pojazdu spalinowego do tunelu – kwestia odprowadzania spalin i kwestia zbiorników paliwa w kontekście wjazdu na dworzec Łódź Fabryczna oraz przejazdu tunelem średnicowym:*

  Ustalono, że nie ma przepisów zakazujących wjazdu pojazdu do tuneli z napełnionymi zbiornikami paliwa.

  Możliwość wjazdu do tunelu pojazdem spalinowym zależała będzie od zarządcy infrastruktury. Dodatkowo, jeśli tunel będzie posiadał Standard A wg TSI Tunele możliwy będzie przejazd pojazdu na włączonym silniku spalinowym.

d) kwestii dotyczących utrzymania pojazdu:

- *określenie koncepcji realizacji usług utrzymania pojazdów w zakresie silników spalinowych oraz generatorów prądu:*

  Ustalono, że optymalnym rozwiązaniem jest zrównanie cyklów przeglądowych silników spalinowych z cyklem przeglądowym całego pojazdu. Nie wykluczona jednak jest sytuacja, w której ze względu na możliwy okres pracy silnika spalinowego niezbędne może być wykonanie przeglądów instalacji spalinowej w okresie między przeglądami całego pojazdu. Takie działanie może być również spowodowane ogólną wyższą usterkowością systemów spalinowych niż rozwiązań elektrycznych. Terminy wykonania przeglądów silnika spalinowego uzależnione są również od ilości godzin pracy. Uczestnicy nie wykluczają dostosowania cyklu przeglądowego pojazdów do konkretnych wymagań Zamawiającego.

- *koncepcja montażu zbiorników AdBlue oraz częstotliwości ich uzupełniania – jeśli dotyczy:*

  Ustalono, że zbiorniki montuje się pod pojazdem, natomiast napełniane są podczas przeglądów pojazdu. Pojemność zbiorników w przedziale ok. 70-220L.

- *koncepcja procedury tankowania pojazdów – miejsce tankowania i ograniczenia wynikające z obowiązujących przepisów:*

  Ustalono, że nie ma konkretnych ograniczeń co do procedury tankowania pojazdów. Tankowanie może odbywać się z zainstalowanych stacji tankowania lub cystern (drugie rozwiązanie jest bardziej optymalne dla zamawiających dysponujących niewielką flotą pojazdów zasilanych z silników spalinowych).

- *możliwości wykonawców w zakresie zapewnienia dostawy paliwa:*

  Ustalono, że istnieje możliwość zapewnienia Zamawiającemu dostaw paliwa. Przyjęcie wymogu zapewnienia dostaw paliwa wymagało będzie jednak precyzyjnych zapisów umownych dotyczących rozliczeń z uwzględnieniem rzeczywistego zużycia.

- *możliwości wykonawców w zakresie zapewnienia pojazdów zastępczych:*

  W zakresie zapewnienia pojazdów zastępczych możliwości potencjalnych wykonawców zamówienia są istotnie ograniczone. Ustalono, że producenci taboru kolejowego nie posiadają w swoich zasobach dostępnych pojazdów nie przeznaczonych dla konkretnych odbiorców. Utrudnione może okazać się również wynajęcie takiego pojazdu na etapie realizacji zamówienia.

e) specyfikacji istotnych warunków zamówienia, w tym pozyskania informacji dotyczących warunków udziału w postępowaniu, kryteriów oceny ofert itp.:

- Ustalono, że ze względu na parametry infrastruktury, po której nabywane pojazdy będą się poruszały, niezbędne może okazać się ograniczenie w zakresie parametru nacisku na oś. Ze względu na zwiększenie obciążenia spowodowane montażem instalacji spalinowej wskazany parametr należy dostosować do możliwości infrastruktury kolejowej;

- Ustalono, że Zamawiający powinien rozważyć zastosowanie kryterium oceny ofert odwołujące się do zużycia przez oferowane pojazdy energii elektrycznej oraz paliwa, jak

również wprowadzenie kryterium oceny ofert odwołującego się do stosunku pojemności pojazdu do jego masy lub długości. Kryterium oceny ofert może stanowić również poziom generowanego hałasu oraz drgań w pojeździe. Wskazane kryteria nie naruszają zasad udzielenia zamówień publicznych, a umożliwią zabezpieczenie w istotny sposób interesu Zamawiającego;

- Ustalono celowość rozważenia modyfikacji w zakresie stosowanego kryterium cenowego względem konstrukcji stosowanej we wcześniejszych postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego. Zdaniem Uczestników podział kryterium cenowego na cenę dostawy oraz cenę za utrzymanie pojazdów może powodować próby odpowiedniego podziału kosztów realizacji całości zamówienia przez potencjalnych wykonawców pod kątem uzyskania większej liczby punktów;
- Ustalono celowość rozważenia wprowadzenia możliwości przyznania dodatkowych punktów w przypadku zastosowania rozwiązań technicznych lepszych niż podstawowe, wskazane w opisie przedmiotu zamówienia,

f) *warunków umowy ws. Zamówienia*:

Ustalono celowość rozważenia wprowadzenia możliwości dokonania odbiorów końcowych pojazdów, które na etapie odbioru mogą mieć jeszcze drobne usterki bądź błędy (stopień istotności usterek i błędów powinien zostać zdefiniowany w projekcie umowy), w szczególności w odniesieniu do pierwszego pojazdu. Ustalono, że planowane do dostarczenia pojazdy będą konstrukcjami innowacyjnymi i mogą zawierać pewne usterki, które nie uniemożliwiają eksploatacji pojazdów, lecz nie są możliwe do wyeliminowania na wczesnych etapach produkcji. Umowa powinna zawierać szczegółową procedurę postępowania przy zaistnieniu takich przypadków.

Zamawiający podczas spotkań z Uczestnikami Dialogu uzyskał również następujące informacje dotyczące dostaw i eksploatacji pojazdów zasilanych z sieci trakcyjnej oraz baterii:

a) Pojazd jest w pełni ekologiczny w związku z zerową emisją CO2, NOx oraz PM.
b) Konstrukcja pojazdu hybrydowego zasilanego z sieci trakcyjnej i baterii nie odbiega od konstrukcji standardowego EZT. Zastosowane może być rozwiązanie z rozmieszczeniem baterii w członach pojazdu, jak również ulokowaniem ich w dodatkowym krótkim członie.
c) Przełączanie pojazdu z jazdy pod siecią na jazdę na bateriach nie wymaga dodatkowych procedur.
d) Dobór odpowiedniego rozwiązania, w tym rodzaju i pojemności baterii wymaga szczegółowej analizy potrzeb użytkownika i obejmować musi w szczególności:
   - topografię terenu, po którym pojazd będzie się poruszał,
   - rodzaj ruchu, w tym ilość przystanków, na których pojazd będzie się zatrzymywał,
   - dynamikę jazdy,
   - dystans jazdy przy zasilaniu z silników spalinowych, oraz odcinki jazdy pod siecią trakcyjną na których możliwe będzie ładowanie baterii,
   - infrastrukturę,
   - wielkość pojazdu,
   - możliwości sieci co do poboru energii pobieranej podczas ładowania baterii.

e) Pojazd zasilany z energii zmagazynowanej w bateriach ma ograniczony zasięg: 80 – 120 km. Większy zasięg wymaga zastosowania dodatkowych baterii (niekorzystnie wpływa na masę pojazdu) lub doładowania baterii po drodze – podczas jazdy pod siecią lub podczas postoju na stacjach. Rozwijane są również rozwiązania umożliwiające doładowanie baterii podczas hamowania odzyskowego.
f) Niezbędne jest zapewnienie odpowiednio długich okresów pozostawania pojazdu pod siecią trakcyjną celem naładowania baterii: od kilkunastu do kilkudziesięciu minut.
g) Ładowanie baterii z sieci związane jest ze wzmożonym poborem energii, który może nadwerężyć możliwości infrastruktury, w szczególności na liniach, które dawno nie były modernizowane.
h) Przy jeździe pojazdu przy zasilaniu z baterii rekomendowane jest ograniczenie przyspieszenia oraz maksymalnej prędkości celem optymalizacji zużycia energii.
i) Przy charakterystyce trasy i przejazdów wymagających znacznych poborów energii z baterii niezbędne może być ograniczenie prędkości maksymalnej pojazdu.
j) Żywotność baterii szacowana jest na 8 – 15 lat, po tym okresie niezbędna będzie wymiana zużytych baterii, co wygeneruje dodatkowe koszty, dla zachowania odpowiedniej żywotności baterii niezbędna jest optymalizacja ich eksploatacji, w tym odpowiednie rozładowywanie i ładowanie.
k) Czynności utrzymaniowe baterii realizowane są podczas utrzymania całych pojazdów. Nie są wymagane dodatkowe przeglądy w zakresie utrzymania baterii.
l) Bieżące utrzymanie pojazdu generuje mniejsze koszty, gdyż jest on pozbawiony systemu spalinowego, w którym czynności przeglądowe są bardziej skomplikowane i czasochłonne.

W związku z powyższym, w trakcie spotkań z dopuszczonymi Uczestnikami Dialogu Zamawiający pozyskał wiedzę niezbędną do:

a) określenia wymagań dla przedmiotu zamówienia możliwych do spełnienia przez potencjalnych wykonawców, w szczególności dotyczących:
   - optymalnej konstrukcji pojazdów wyposażonych w silniki spalinowe generujące energię do zasilenia silników elektrycznych,
   - niezbędnego wyposażenia pojazdów dwunapędowych,

b) precyzyjnego określenia przedmiotu zamówienia oraz warunków istotnych dla Zamawiającego, w szczególności dotyczących:
   - mocy silników spalinowych oraz obowiązujących norm emisji spalin,
   - zasięgu pojazdów dwunapędowych realizujących przejazd z wykorzystaniem silników spalinowych,
   - zużycia paliwa,
   - prędkości maksymalnej oraz przyspieszenia pojazdów dwunapędowych realizujących przejazd z wykorzystaniem silników spalinowych,
   - koncepcji utrzymania pojazdów dwunapędowych ze szczególnym uwzględnieniem silników spalinowych,

c) opracowania specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz warunków umowy przy zachowaniu zasady konkurencyjności postepowania oraz równego traktowania potencjalnych wykonawców, w szczególności w zakresie:

ŁÓDZKA KOLEJ AGLOMERACYJNA

„Łódzka Kolej Aglomeracyjna" sp. z o.o.
Al. Piłsudskiego 12
90-051 Łódź

- kryteriów oceny ofert,

d) oszacowania wartości planowanego zamówienia.

Prezes Zarządu
Janusz Malinowski

Członek Zarządu
Jan Kotynia

tel.: +48 42 236 17 00
fax: +48 42 235 02 05
e-mail: biuro@lka.lodzkie.pl
www.lka.lodzkie.pl
NIP: 725-202-58-42
REGON: 100893710
KRS: 0000359408
Kapitał zakładowy: 47.358.000,00 zł