

ZESTAWIENIE ZAKRESU MODERNIZACJI DLA WAGONU OSOBOWEGO TYPU 145A/144A

Przeznaczenie wagonów

Wagon pasażerski kursujący w pociągach uruchamianych przez Spółkę „PKP Intercity” S.A. w ruchu krajowym i międzynarodowym. Prędkość konstrukcyjna i eksploatacyjna 160 km/h.

1	<p>Malowanie – malowanie wykonać farbami chemoutwardzalnymi o podwyższonej jakości. Malaturę należy zabezpieczyć lakierem „antygraffiti”; farba, środki malarskie powinny zawierać zwiększoną odporność na uderzenia i na ścieranie, działanie czynników atmosferycznych, dobre przyleganie do podłoża, podwyższoną gładkość oraz estetykę; wykonawca musi posiadać certyfikat od producenta środków malarskich na wykonywanie malowania. Przed przystąpieniem do wykonania prac lakierniczych Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia celem zatwierdzenia technologii wykonania powłok lakierniczych. Ponadto Wykonawca musi uzgodnić z Zamawiającym kolorystykę wagonu. Na pudle (malaturze) nanieść logo operatora po uzgodnieniu z zamawiającym</p>
2	<p>Zabudowa nowych zlewów, w kuchni z blachy kwasoodpornej , 1 kuchenki mikrofalowej, 1 pieca konwekcyjno-parowego oraz 3 lodówek i 2 zamrażarek (minimum jedna zamrażarka i lodówka winny być podłączone tak, aby w przypadku braku zasilania 3000V mogły być zasilane z akumulatorów wagonu) i pozostałego wyposażenia o parametrach i dokumentacji uzgodnionej przez z Zamawiającym; Montaż 2 płyt grzejnych indukcyjnych 2 i 4 palnikowej zabezpieczonych ramą przed przemieszczaniem się garnków;</p>
3	<p>Zamontowanie gniazd: w części bufetowej 1 gniazdko 3,5 kW , 2 gniazdka po 1kW , 1 gniazdko 2,5 kW oraz w części kuchennej 1 gniazdko 2,5 kW.</p>
4	<p>Zabudowa nowej modułowej kabiny WC dla załogi gastronomicznej z otworem odpływowym w podłodze i progiem pomiędzy WC a przedziałem socjalnym z prysznicem z systemem zamkniętym układem WC z zaworami zaciskowymi - oznacza to, że kabina winna składać się z: wanny podłogowej z wyższymi ściankami bocznymi (bez możliwości przelewania się wody) pokrytej materiałem antypoślizgowym o dużej odporności na ścieranie i odbarwienia, panelowego wyłożenia dolnego i górnego ścian, sufitu z klapą rewizyjną, osłony okna, miski ustępowej i umywalki ze stali nierdzewnej kwasoodpornej z rantem brzegowym, oraz suszarki do rąk, według dokumentacji zatwierdzonej przez Jednostkę Notyfikowaną i zatwierdzonej przez Zamawiającego, konstrukcja przedziału nie powinna posiadać ostrych kątów, rogów i zakamarków w celu łatwego utrzymania czystości). Kabina WC z dostępem z przedziału służbowego;</p>
5	<p>Zastosowanie nowej izolacji cieplnej i akustycznej w całym wagonie - oznacza to, że zastosowana izolacja cieplna i akustycznej, która ma wypełnić przestrzeń między ścianami zewnętrznymi i wewnętrznymi oraz ma spełniać warunki kart UIC oraz PN, dopuszcza się zastosowanie innego materiału o lepszych parametrach technicznych. Ponadto należy zastosować natryskową masę wygłuszającą i tłumiącą drgania nanoszoną na powierzchnie ścian bocznych, szczytowych oraz sufitu w stosunku co najmniej 2:1, a na powierzchnię podłogi w proporcji co najmniej w stosunku 3:1 ze zwróceniem szczególnej uwagi na dodatkowe wygłuszenie miejsc nad wózkami pojazdu. Izolacja winna zapewnić dopuszczalny poziom hałasu zgodnie z wymaganiami PN-K 11000.</p>

6	<p>Montaż nowych drzwi czołowych ognioodpornych i urządzeń ich automatycznego napędu i sterowania - jest to system drzwi czołowych zawierający: zawieszenie, pneumatyczny napęd wspomagający system otwierania i zamykania drzwi, nowe szczelne płyty drzwiowe o zwiększonej izolacji akustycznej i termicznej, spełniające wymagania karty UIC 564-2 i oznacza to, że mechanizm napędu i prowadzenia drzwi w wagonie powinien spełniać wymagania karty UIC – 560 i PN-EN 14752 oraz gwarantować bezpieczeństwo drzwi końcowych poprzez stały docisk płytów siłą min. 300N. Wartość siły nacisku drzwi przejściowych w przypadku pojawienia się przeszkody nie powinna przekraczać 150N. System drzwi powinien gwarantować bezawaryjną pracę w warunkach kolejowych, odporność na zmiany warunków otoczenia, odporność na drgania, bardzo dobrą szczelność płytów drzwi do ścian i między sobą, tolerancję warunków zasilania elektrycznego tzn. posiadać aktualny certyfikat zgodności odpowiedniego ośrodka jakości – jednostki notyfikowanej. Drzwi w pozycji otwartej nie mogą dotykać poręczy przy drzwiach wyjściowych, minimalna wolna przestrzeń około 100 mm musi zapewnić bezpieczeństwo podróźnych trzymających poręcz w czasie pracy drzwi czołowych.</p> <p>Ponadto powinien posiadać pełną elektroniczną diagnostykę w zakresie kontroli nastawienia prędkości (czas zamykania i otwierania) bez konieczności stosowania zewnętrznych przyrządów pomiarowych, kontrolę i pełną diagnostykę automatycznej pracy drzwi w oparciu o sterownik, możliwość współpracy z magistralą centralną wagonu; otwieranie drzwi czołowych za pomocą uchwyty mechanicznego i przycisku elektrycznego. System drzwi powinien być wyposażony w łatwo dostępny wyłącznik zasilania, drzwi po wyłączeniu zasilania powinny łatwo pracować w trybie „ręcznym”. Sterownik drzwi czołowych powinien bezwzględnie spełniać wymagania wg PN-EN-50155:2002, pkt. 3.1.1.</p> <p>Montaż nowych drzwi odskokowo - przesuwnych (1 para, druga do likwidacji) z blokadą i z pełną automatyzacją sterowania i diagnostyką. Drzwi wejściowe powinny być wyposażone w zamek patentowy, uniemożliwiający wejście do wagonu osób niepowołanych .Drzwi muszą spełniać wymagania karty UIC 560. Zabudowa drzwi załadunkowych.</p>
7	<p>Zabudowa nowych okien- okna wklejanie stałe z górną częścią uchylną, klamka blokowana kluczem konduktorskim; Okna bezpieczeństwa zgodnie z UIC 560, UIC 564 oraz PN-B-13059. Krawędzie okien zaokrąglone. Okno pakietowe o podwyższonej izolacyjności. Szyba zewnętrzna refleksyjna. Rolety nocne i dzienne. Szyby w części kuchennej, magazynowej i socjalnej wykonane w dolnej części ze szkła nieprzezroczystego matowego (75% wysokości szyby). Bufet zabezpieczony zamykaną na klucz roletą z zabezpieczeniem przeciwwłamaniowym.</p>
8	<p>Zabudowa akumulatorów zasadowych - akumulatory zasadowe o budowie włóknistej lub w technologii spiekanej, napięcie znamionowe 24 V DC wymagana pojemność baterii będzie musiała wynikać z obliczonego bilansu mocy + 15%, przy czym każda zastosowana bateria będzie musiała mieć pojemność 450 Ah, żywotności min 20 lat, małym spadku pojemności przy niskich temperaturach, powinien zapewniać bezawaryjną pracę w temperaturze – 30 °C ÷ + 50 °C i zapewniać odporność na korozję, wstrząsy i wibracje, brak potrzeby wymiany elektrolitu, 5 letnią gwarancją bezawaryjnej pracy, Wykonawca zobowiązany będzie, w przypadku konieczności wymiany elektrolitu w okresie żywotności dokonać jego wymiany oraz dokonać ładowanie „formujące” własnym staraniem i na własny koszt. Zastosowane akumulatory powinny posiadać diodę sygnalizacyjną poziomu elektrolitu.</p>
9	<p>Montaż elektronicznego licznika kilometrów – licznik nieresetowalny do 9 999 999 km, zasilany z baterii wagonowej, oraz własnym zasilaniem awaryjnym umożliwiającym podtrzymanie systemu licznika na okres minimum 1 roku;</p>
10	<p>Montaż instalacji rozgłoszeniowej ze wzmacniaczem z dostępem z 1 przedziału i korytarza i głośnikami we wszystkich pomieszczeniach wagonu; oraz przewodu ekranowanego do odbioru TV +radia.</p>
11	<p>Montaż kranów końcowych nowego typu z arotacją np.51ZW;</p>
12	<p>Zabudowa nowego wzoru półek wkomponowanego w designe wagonu,</p>
13	<p>Wymiana zderzaków na nowe elastomerowe z elementem crash.</p>
14	<p>Wymiana aparatu ciągowego na aparat z amortyzatorem elastomerowym. Skok roboczy 60 mm, siła napięcia wstępnego 20 kN, siła maksymalna 1000 kN, energia przejmowana 18 kJ, współczynnik pochłaniania 35%, wymagania zgodne z kartą UIC 520;</p>

15	Przetwornica statyczna wielonapięciowa zgodnie z TSI 4.2.8.2. Minimalna moc wynikającą z zapotrzebowania + 20 % zapas mocy. Wymagana możliwość zasilania urządzeń pomocniczych podczas postoju wagonów z sieci 3x400V wraz z niezbędnymi wtyczkami umożliwiającymi podłączenie (dodatkowy przewód zasilania bocznego - niezabudowany w wagonie, luzem - 1 szt./wag). Rezerwowe zasilanie na postoju poprzez agregat prądotwórczy – 10 kW. Przetwornica musi być wyposażona w system startowy umożliwiający załączenie przetwornicy przy całkowicie rozładowanych bateriach akumulatorowych. Niezbędny jest także system kontroli prądu ładowania akumulatorów. Musi również posiadać opcję tzw. „czarnej skrzynki”, która będzie gromadziła informacje o parametrach pracy przetwornicy i jej ewentualnych uszkodzeniach i usterkach, oraz parametrach sieci zasilającej. Przetwornica powinna być wyposażona w zabezpieczenie uszynaające.
16	Montaż stolików, siedzeń sali jadalnej wg. koncepcji WARS 36 miejsc (6 stolików 4 osobowych oraz 6 stolików 2 osobowych) z zachowaniem wymaganego odstępu dla potrzeb osób tęższych, indywidualne siedzenia przy każdym stoliku odchylane poduszki siedzeń, wieszaków na ubrania na sali konsumenckiej.
17	PrzedSIONKI, korytarz i toalety ogrzewane – wg propozycji Wykonawcy do uzgodnienia z Zamawiającym
18	Zastosować kable i przewody instalacji WN i NN całego wagonu niezawierające szkodliwych związków halogenowych, metali ciężkich i kadmu z izolacją sieciowaną, zabudować system uszczelnień rur i przewodów zgodnie z normą PN-K-23011 i PN-EN 50343, PN-EN 45545-2,
19	Zabudowa modułowego wyłożenia wnętrza wagonu, tj. salonu pasażerskiego, przedSIONKÓW z zastosowaniem paneli wykonanych z laminatu poliestrowo-szklanego barwionego w masie, lub innego materiału o tych samych lub wyższych parametrach jakościowych oraz uszczelkach służących do ich połączenia z oknem. Drzwi szafy elektrycznej, szafy części zamiennych, szafek na przedSIONKU wykonane ze sklejki oklejonej z zewnątrz laminatem. Podłoga w przestrzeni pasażerskiej i konsumpcyjnej ; wykładzina PCV łatwo zmywalna – kolor do uzgodnienia z Zamawiającym.
20	Montaż poręczy wejściowych w taki sposób aby nie wchodziły w kolizję z drzwiami szczytowymi; Montaż poręczy na wysokości 1100 ± 100 mm w korytarzu wzdłuż części kuchennej;
21	Montaż rolet nocnych w sali konsumenckiej oraz przedziale służbowym + magazynku
22	Tablice świetlne zabudowane na zewnątrz w płacie drzwiowym i wewnątrz na ścianie szczytowej przedSIONKÓW oraz w przedziale pasażerskim - oznacza to wykonanie: tablic kierunkowych umieszczonych zgodnie z treścią karty UIC 176 oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 stycznia 2013r. w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych Dz.U. z 2013r. poz. 211 (tablica elektroniczna diodowa, max. wymiary gabarytowe to 790 x 230 x 40 mm przy rozdzielczości 32x120 diody, z możliwością wyświetlania tekstu w 4 wierszach : numeru, rodzaju i nazwy pociągu, relacji kursu poprzez przewijanie tekstu, tablic wewnętrznych umieszczonych nad drzwiami przejściowymi poprzez zastosowanie tablicy elektronicznej diodowej przy max. wymiarach gabarytowych 550 x 120 x 40 mm z możliwością wyświetlania tekstu w 2 wierszach : aktualnego czasu, daty, godziny, temperatury zewnętrznej, przebiegu trasy itp. poprzez przewijanie tekstu. Obowiązkowo dostarczenie oprogramowania koniecznego do dowolnego dokonywania zmian napisów, opisów, relacji itp. Rozwiązanie uzgodnić z zamawiającym.

23	Wagony z ogrzewaniem nawiewnym. Osłony kanału nawiewnego z blachy chromoniklowej; klimatyzacja regulowana z kuchni.
24	Montaż osłon bocznych na podwoziu (za wyjątkiem przestrzeni przy wózkach wagonów) z odchylanymi i zdejmowanymi osłonami. Blokowanie osłon kluczem konduktorskim. Osłony z otworami rewizyjnymi, umożliwiającymi kontrolę pracy np. tłoka cylindra hamulcowego. W przypadku zastosowania osłon stalowych należy pokryć je od wewnątrz warstwą masy gęszącej w stosunku minimum 2:1.
25	Zabudowa urządzeń klimatyzacji z automatyczną regulacją sterowania; nowe kanały o parametrach dostosowanych do potrzeb klimatyzacji, dogrzewanie, min 35 kW – wg kart UIC553 i UIC553-1 oraz norm PN-EN13129-1 i PN-EN13129-2. Zastosowany układ klimatyzacji powinien umożliwić prawidłowe działanie z pełną mocą przy zasilaniu 3×400 V 50Hz. Użyty w systemie klimatyzacji czynnik chłodniczy musi mieć zerowy wskaźnik potencjału niszczenia warstwy ozonowej (ODP) zgodności z protokołem Montrealskim dla taboru kolejowego. Wentylator nawiewny powinien umożliwiać osiągnięcie co najmniej dwóch prędkości powietrza dla różnych trybów pracy. Praca wentylatora powietrza nawiewanego musi być monitorowana. Wentylatory nawiewne muszą być zoptymalizowane pod względem hałasu. Wagony wyposażone w pełny układ klimatyzacji jednokanałowej z wylotem powierza do przestrzeni pasażerskiej umieszczonym pod oknem i wlotem powierza umieszczonym i zabezpieczonym w taki sposób, iż do wnętrza wagonu nie będą przedostawały się zapachy z zewnątrz powstające w wyniku hamowania;
26	Montaż pasa przypodłogowego o szerokości 30 cm oraz dodatkowego pasa zabezpieczającego na wysokości 80 cm o szerokości 30 cm z blachy nierdzewnej satynowanej w gatunku nie gorszym niż X5CrNiTi18-10 wg PN-EN 10088 wzdłuż ścian na przedsiönku z obu stron przejścia. Montaż osłony narożnej szafy elektrycznej, szafy na części zapasowe w przedsiönkach;
27	Montaż nowych drzwi odskokowo - przesuwnych z blokadą i z pełną automatyzacją sterowania oraz diagnostyką zgodnie z kartą UIC 560 oraz normą PN-EN 14752 (1 para, druga do likwidacji). Drzwi wejściowe powinny być wyposażone w zamek patentowy, uniemożliwiający wejście do wagonu osób niepowołanych.
28	Oświetlenie - oświetlenie dzień-noc bez kloszy (rastrowe), świetlówki zabezpieczone przed wypadnięciem i łatwo dostępne do czyszczenia. Oświetlenie przedziału jadalnego zgodnie z koncepcją plastyczną wystroju sali jadalnej: - oświetlenie główne pośrednie na sufit lub sufitowe halogenowe, - oświetlenie boczne – klinkiety oświetleniowe na ścianach międzyokiennych, - oświetlenie awaryjne – podłogowe pomiędzy stolikami konsumpcyjnymi w formie linii świetlej, sterowanie oświetlenia zgodnie z zasadami przyjętymi w polskich wagonach 1/1, 1/2 i 0, dla oświetlenia głównego oświetlenie pozostałych pomieszczeń świetlówkowe. Na obu końcach wagonów zabudowane muszą być po dwie diodowe oprawy sygnałowe, oraz dodatkowe sygnały końca pociągu pozwalające na wyświetlenie sygnału Tb-2;
29	Montaż urządzenia wzmacniającego sygnał telefonii komórkowej. Wymagania techniczne dla urządzenia wzmacniającego sygnał telefonii komórkowej w wagonach: a) wzmocnienie sygnałów w pasmach (GSM900 MHz, DCS 1800 MHz, UMTS 2100MHz); b) wzmocnienie sygnałów w technologiach GSM, GSM Rail, EDGE, CDMA, WCDMA, HSPA, HSPA+, UMTS, LTE w każdym z pasm (GSM900 MHz, DCS 1800 MHz, UMTS 2100MHz); c) możliwość automatycznej zmiany konfiguracji ustawień repeatera w zależności od Lokalizacji GPS; d) możliwość wydzielenia osobnego podpasma dla każdego z operatorów w każdym z wymanionych pasm (GSM900 MHz, DCS 1800 MHz, UMTS 2100MHz) wraz z możliwością ustawienia innego wzmocnienia dla każdego podpasma; e) dynamiczna zmiana wzmocnienia w zależności od odbieranego sygnału dla każdego operatora w każdym podpaśmie; f) możliwość instalacji w szafie RACK 19"; g) wsparcie protokołu QoS; h) zasilanie 24V DC; i) możliwość rozszerzenia lub zmiany konfiguracji o nowe pasma częstotliwości bez konieczności wymiany urządzenia (np. modułowa budowa, obsługa poszczególnych podpasem częstotliwości przez niezależne „karty” wpinane do płyty głównej urządzenia); j) obudowa IP65, IP55, zakres temperatur -33 do + 55 st. Celsjusza.

30	<p>Przystosowanie do montażu urządzeń WiFi w wagonie polegające na:</p> <ol style="list-style-type: none"> przygotowaniu przyłącza zasilającego 24 DCV w szafie sterowniczej, wraz z zabezpieczeniem dla urządzeń, przyłącze zakończone stabilizatorem napięcia z minimum 3 wyjściami; montaż dwóch anten kolejowych na dachu wagonu: zakres częstotliwości od 400 MHz do 5935 MHz, obsługa GPS, Wi-Fi 5GHz, WiMAX, LTE, Wi-Fi 2,4GHz, CDMA, DVB-T, sieci komórkowe 2G, 3G, 3G+, 4G montaż dwóch anten kolejowych na dachu wagonu: zakres częstotliwości od 800 MHz do 5935 MHz, obsługa GPS, Wi-Fi 5GHz, WiMAX, LTE, Wi-Fi 2,4GHz, sieci komórkowe 2G, 3G, 3G+, 4G zainstalowaniu anteny ciekącej Feeder promieniującej wewnątrz wagonu. Antena powinna posiadać impedancję od 2 do 50 omów, pracować w częstotliwościach od 840 MHz do 9600 MHz dla sieci GSM i Wi-Fi zakończona wtykami typu SMA z wyprowadzeniem do głównej szafy sterowniczej; przygotowanie miejsca w głównej szafie sterowniczej dedykowanego do instalacji aktywnych urządzeń sieciowych: rozstaw szyn rack 19" przewidywane miejsce na instalację urządzeń 4U; dostawa i zabudowa pokładowego komputera zasilającego kontent multimedialny: informacji o rezerwacji oraz tablic i ekranów zainstalowanych w wagonie do wsparcia i przechowywania danych wspierających świadczenie usługi Internetu na pokładzie. Przewidywana pojemność przechowywanych informacji wyniesie 2TB. Komputer architektury x86-64, procesor wielordzeniowy (co najmniej 2 rdzenie, taktowanie co najmniej 1,6 GHz na jeden rdzeń), posiadający co najmniej 4 GB pamięci RAM, dysk HDD o pojemności co najmniej 2 TB. Komputer ma służyć do wspierania kontentu multimedialnego propagowanego poprzez sieć Wi-Fi, będący miejscem na zasoby cache dla stron internetowych. Komputer powinien mieć możliwość wymuszenia wyświetlania treści informacyjnych na pokładzie wagonu poprzez komunikację komputerem sterującym wyświetlaczami (ekrany LCD). Komputer dodatkowo powinien archiwizować informacje z systemu zdalnej diagnostyki, czas przetrzymywania informacji nie może być krótszy niż 6 miesięcy; <p>Anteny i serwer muszą posiadać atesty dopuszczenia do stosowania w taborze kolejowym na terenie RP.</p>
31	<p>Montaż rejestratora ciśnień wraz z sondą w przewodzie głównym, przewodzie zasilającym i cylindrach hamulcowych. Wagon musi posiadać rejestrator pracy układu hamulca zespolonego, rejestracja parametrów przewodu głównego, przewodu roboczego, cylindrów hamulcowych, oraz prędkości. Rejestrator powinien być zintegrowany na tablicy sterowniczej wagonu, stanowić jej element. Rejestrator powinien być zabudowany w sposób trwały na wagonie. Powinien umożliwiać dodatkowo zgrywanie (kopiowanie) danych na pamięć typu flash (dane te powinny być szyfrowane, możliwe do odczytania przez autoryzowane oprogramowanie). Rejestrator pracy hamulca musi posiadać zasilanie zewnętrzne z baterii akumulatorów, oraz zasilanie wewnętrzne (baterię) podtrzymującą jego pracę w przypadku awarii zasilania zewnętrznego. Zamawiający dopuszcza do stosowania wyłącznie manometry zasilane pneumatycznie (analogowe). Dane powinny być przechowywane przez rejestrator w okresie minimum 30 dni.</p>
32	<p>Budowa przedziału socjalnego i magazynowego wg uzgodnień z IC;</p> <p>Przedział socjalny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyposażony w leżanki dla 3 osób, - stolik składany z 2 uchylnymi siedziskami przy stoliku, 2 szafy ubraniowe, szafka wisząca. - wejście do WC z aneksu - WC typu zamkniętego z prysznicem (woda gorąca i zimna). Wyłożenie modułowe (powierzchnia gładka) umywalka i miska ustępowa ze stali nierdzewnej. <p>Sygnalizacja zapełnienia zbiornika,</p> <ul style="list-style-type: none"> - rury spustowe i wodujące ogrzewane. - drzwi wejściowe do aneksu socjalnego zamykane od zewnątrz i wewnątrz (ochrona przed osobami postronnymi). <p>Pomieszczenie ogrzewane na żądanie.</p> <p>Toaleta w aneksie socjalnym jest traktowana jako toaleta dodatkowa na pociągu.</p>

33	Każde drzwi czołowe oprócz zabezpieczeń wymaganych postanowieniami karty UIC 560 były dodatkowo przygotowane do zabezpieczenia od strony wewnętrznej poprzecznymi przykręcanymi sztabami na wysokości 1300 ± 100 mm od podłogi przedsionka. Każdy wagon wyposażony w minimum jedną sztabę.
34	Progi przejściowe z blachy ryflowanej chromoniklowej lub aluminiowej;
35	Obicia szafek w ciągu komunikacyjnym na wysokości 1000 mm pasem z blachy matowej chromowej o szerokości 300 mm, lub innego trwałego materiału;
36	Wagon wyposażony w system diagnostyki pokładowej. Zamawiający wymaga, aby do systemu diagnostyki pokładowej były dołączone następujące systemy i układy: obwód zasilania, obwody i aparaty WN, obwody i aparaty sieci 3 fazowej, obwód ładowania baterii, system wentylacyjny, obwody klimatyzacji, system zamykania i blokowania drzwi, obwód hamulca, w tym rejestracja ciśnień w przewodzie głównym hamulca, instalacje sanitarne, obwody informacji dla pasażerów, temperatura maźnic. System ten w każdym przypadku powinien umożliwiać diagnostykę poszczególnych urządzeń i podzespołów, jak również powinien posiadać możliwość zapisu diagnozowanych parametrów. Wykonawca w ramach budowy systemu diagnostyki dostarczy serwer, który będzie umożliwiał bezprzewodowe przesyłanie danych diagnostycznych o występujących uszkodzeniach i usterkach.
37	Wagon wyposażony w układ przeciwpoślizgowy.
38	Zabudowa pomieszczenia schładzane w celu przetrzymywania nieczystości.
39	Zabudowa systemu detektorów wczesnego wykrywania pożaru z uwzględnieniem obowiązujących norm w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. <ul style="list-style-type: none"> - zabudowa terminala w obudowie aparatu z wyświetlaczem alfanumerycznym (np.: w pomieszczeniu socjalnym) - zabudowa koncentratorów czujek w obudowie aparatu - zabudowa czujek dymu.
40	Zabudowa monitoringu w wagonie z centralą (podglądem) w przedziale słuźbowym: <p>Rejestrator cyfrowy IP – strumienie wideo powinny być transmitowane do rejestratora poprzez sieć Ethernet. Zapisywany obraz powinien być zapisywany w rozdzielczości minimum 1024x768 przy prędkości zapisu minimum 15 klatek/s.</p> <p>Dysk/dyski twarde powinny umożliwić zapis rejestrowanego obrazu przez minimum 30 dni przy czym powinien być zapasowy dysk/dyski spełniające rolę backup.</p> <p>Rejestrator i dyski twarde powinny być odporne na wstrząsy (dyski twarde umieszczone w kieszeniach zamykanych na klucz, kieszenie wyposażone w absorbery drgań dysków).</p> <p>Sygnalizacja pracy rejestratora i nagrywania za pomocą diod LED w widocznym miejscu.</p> <p>Dostęp za pomocą haseł dla administratora i użytkownika. Hasło dla użytkownika powinno umożliwić zgranie materiału video, bez możliwości skasowania danych i zmiany ustawień/konfiguracji rejestratora. Hasło administratora – pełny dostęp.</p> <p>Kamery powinny być czułe na zmienne oświetlenie i wyposażone w doświetlające diody podczerwieni.</p> <p>Rejestrator powinien zapisywać stany alarmowe w przypadku zasłonięcia kamery.</p> <p>Rozmieszczenie kamer i ich liczba powinny być tak dobrane aby zapewniały objęcie monitoringiem min. 95% obserwowanej powierzchni, przy czym kamery powinny „widzieć się nawzajem”.</p>
41	Montaż systemu mostkowania hamulca bezpieczeństwa z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów w zakresie karty 558 UIC.

42	<p>Zabudowa wanny oraz wycieraczki w przedsionkach:</p> <p>Mała wycieraczka przedsionka powinna mieć wymiar 800 x 500 mm wysokość 25 mm- zaleca się aby wycieraczka miała konstrukcję szczelkową. Duża wycieraczka przedsionka powinna mieć wymiar 1600 x 500 mm wysokość 25 mm- na dużą wycieraczkę mają się składać dwie wycieraczki małe o budowie szczelkowej.</p> <p>Wanna wycieraczki małej powinna mieć wymiary wewnętrzne 505 x 805 mm zalecana wysokość wewnętrzna wanny to 25 mm (wysokość wanny mierzona od jej wewnętrznej powierzchni do zewnętrznej płaszczyzny kołnierza). Kołnierz powinien mieć szerokość 30mm na stronę. Zaleca się aby wanna została wykonana z blachy nierdzewnej o grubości co najmniej 1,5 mm w gatunku o własnościach nie gorszych od stali X5CrNiTi18-10 wg. PN-EN 10088-1. Na dnie wanny należy wykonać otwory służące odwodnieniu i oczyszczeniu wanny z zabrudzeń- otwory powinny zostać wykonane w taki sposób aby umożliwić swobodny odpływ wody z każdego miejsca wanny. W środkowej części wanny należy wykonać okrągły otwór odwadniający zabezpieczony przed dostawaniem się hałasu oraz zanieczyszczeń do wnętrza wagonu. Wanna powinna gwarantować osadzenie wycieraczki nie powodujące kolizji np. z otwieranymi drzwiami wahadłowymi przedsionka. Duża wanna powinna mieć wymiary wewnętrzne 505 x 1605 mm zalecana wysokość wewnętrzna wanny to 25 mm (wysokość wanny mierzona od jej wewnętrznej powierzchni do zewnętrznej płaszczyzny kołnierza). Pozostałe wymagania powinny być takie same jak dla wanny małej.</p>
----	--