

Chương V. Yêu cầu về kỹ thuật

1. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu:

- Tên dự án: Trang bị thiết bị sân đỗ cho Công ty Cổ phần Phục vụ mặt đất Sài Gòn - Cam Ranh.
- Tên gói thầu: Trang bị thiết bị sân đỗ cho Công ty Cổ phần Phục vụ mặt đất Sài Gòn - Cam Ranh.
- Quy mô đầu tư: 01 xe cấp khí lạnh 110 tấn loại không tự hành, 01 xe thang hành khách tự hành loại 5,8m, 01 xe bus chở khách sân đỗ.
- Địa điểm đầu tư: Cảng Hàng Không Quốc Tế Cam Ranh.

2. Yêu cầu về kỹ thuật:

2.1. Yêu cầu chung:

2.1.1. Số lượng và chủng loại xe:

- 01 xe cấp khí lạnh 110 tấn loại không tự hành.
- 01 xe thang hành khách tự hành loại 5,8m.
- 01 xe bus chuyên dụng chở khách trong sân đậu.

2.1.2. Tiêu chuẩn thiết kế:

- Xe cấp khí lạnh máy bay 110 tấn loại không tự hành được thiết kế phù hợp với các tiêu chuẩn IATA quy định về thiết bị mặt đất (Airport Handling Manual, xuất bản lần thứ 45, có hiệu lực từ ngày 01/01/2025) ở các chương AHM 904, AHM 905, AHM 910, AHM 913, AHM 915, AHM 974, AHM 1001, và phù hợp với tiêu chuẩn cơ sở TCCS 18: 2015/CHK của Cục Hàng không Việt Nam ban hành.
- Xe thang hành khách tự hành loại 5,8m được thiết kế phù hợp với tiêu chuẩn IATA quy định về thiết bị mặt đất (Airport Handling Manual, xuất bản lần thứ 45, có hiệu lực từ ngày 01/01/2025) ở các chương AHM 910, AHM 913, AHM 914, AHM 915, AHM 920 và phù hợp với tiêu chuẩn cơ sở TCCS 18: 2015/CHK của Cục Hàng không Việt Nam ban hành.
- Xe bus chở khách sân đỗ được thiết kế phù hợp với các tiêu chuẩn IATA quy định về thiết bị mặt đất (Airport Handling Manual, xuất bản lần thứ 45, có hiệu lực từ ngày 01/01/2025) ở các chương AHM 910, AHM 913, AHM 914, AHM 915, AHM 918 và AHM 950 và phù hợp với tiêu chuẩn cơ sở TCCS 18:2015/CHK của Cục Hàng không Việt Nam ban hành.

2.1.3. Chất lượng:

Toàn bộ xe và các bộ phận cấu thành mới 100%.

2.1.4. Năm sản xuất:

Từ năm 2025 trở đi

2.1.5. Xuất xứ thiết bị:

Thiết bị được sản xuất, lắp ráp hoàn chỉnh, có đầy đủ giấy tờ hợp lệ theo đúng luật pháp của Việt Nam, gồm:

- 1) Tại nhóm các nền công nghiệp phát triển G7:
 - Xe cấp khí lạnh 110 tấn loại không tự hành

- Xe thang hành khách tự hành loại 5,8m
- 2) Tại nhóm các nền kinh tế lớn G20:
 - Xe bus chuyên dụng chở khách trong sân đỗ

2.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

2.2.1 Yêu cầu kỹ thuật chi tiết xe cấp khí lạnh 110 tấn loại không tự hành:

2.2.1.1. Thông số kỹ thuật chính:

- Công suất lạnh cực đại không nhỏ hơn 400 KW (113,7 tấn lạnh).
- Lưu lượng dòng khí lạnh lớn nhất không nhỏ hơn 400 PPM (lb/min) khi dùng 01 ống và 700 PPM khi dùng cả hai ống.
- Hệ thống lạnh phải có khả năng giảm nhiệt độ trong buồng máy bay trong tầm 38°C (100°F) với thời gian lớn nhất là 72 phút từ khi bắt đầu và có khả năng duy trì nhiệt độ không đổi trong buồng máy bay từ 22°C (72°F) đến 24°C (75°F). Các thông số trên có thể thay đổi theo yêu cầu của người sử dụng và khả năng của thiết bị.
- Nhiệt độ của dòng khí lạnh đo ở đầu cấp máy bay nằm trong khoảng 1-5°C (34-40°F) tùy thuộc điều kiện môi trường.

2.2.1.2. Khung xe:

- Tất cả các chi tiết và bộ phận của xe cấp khí lạnh máy bay được lắp đặt trên một khung xe không tự hành có tải trọng phù hợp với hệ thống cần kéo lắp đặt phía trước và liên kết với hệ thống bánh lái
- Khung xe được chế tạo bằng các thanh thép hình và liên kết với nhau bằng hàn điện, có tải trọng phù hợp, bề mặt của hai bên hông khung xe được phủ bằng kim loại hoặc com-pô-zit. Phía sau khung xe có bộ phận chống va chạm với các thiết bị mặt đất khác. Có các tấm phản chiếu ở tất cả các cạnh
- Khung xe được lắp đặt bền vững trên hai trục bánh xe và bốn bánh di chuyển. Bánh xe là loại bánh đặc có vành bằng thép.
- Trục bánh xe trước được gắn vào bộ xoay chuyển hướng và được kết nối với cần kéo. Cần kéo lắp phía trước xe và có thể nâng lên hạ xuống dễ dàng. Đầu cần kéo được gắn móc tròn để dễ dàng kết nối với thiết bị kéo.
- Xe trang bị hệ thống thắng bằng cơ khí. Hệ thống thắng cơ khí tác động lên các bánh xe thông qua việc nâng hoặc hạ càng kéo lên hoặc xuống hoàn toàn.

2.2.1.3. Thùng bảo vệ thiết bị cấp khí lạnh:

- Thùng bảo vệ thiết bị cấp khí lạnh: được làm bằng kim loại hay Composite có kích thước đủ che kín bảo vệ cho tất cả các chi tiết và bộ phận của thiết bị cấp khí, được cách âm sao cho khi thiết bị hoạt động ở công suất tối đa, có độ ồn đo ở khoảng cách 4.6 m không lớn hơn 85 dBA, ở điều kiện trống trải.
- Trên mái có gắn đèn đèn xoay /đèn chớp màu vàng và bên trong thùng bảo vệ được lắp đặt đèn chiếu sáng.

2.2.1.4. Nguồn động lực:

- Nguồn động lực của xe là động cơ diesel 4 thì, làm mát bằng nước hoặc không khí, đạt tiêu chuẩn khí thải tương đương Tier 3/ Com IIIA trở lên, có turbo tăng áp, đủ công suất để dẫn động máy nén. Công suất động cơ yêu cầu không nhỏ hơn 340HP với số vòng quay phù hợp.

2.2.1.5. Máy nén:

- Trang bị 01 máy nén kiểu trục vít (rotary screw compressor), có khả năng tự động chỉnh công suất phù hợp với tải.
- Động cơ và máy nén được kết nối bằng một khớp nối động (PTO).
- Có trang bị các van phụ và hệ thống cung cấp, điều chỉnh lượng dầu bôi trơn cho máy nén.
- Máy nén có khả năng hoạt động liên tục với công suất ngõ ra lớn nhất trong ít nhất 8 giờ.

2.2.1.6. Hệ thống làm lạnh:

❖ Các bộ phận chi tiết hệ thống làm lạnh:

- Có van nạp ga lạnh thích hợp.
- Có các van ngăn chặn sự nghẽn dòng ga khi vòng tua của bơm chưa ổn định lúc khởi động.
- Các van điều khiển áp suất để ngăn không cho ga lạnh đông lại trong máy nén lúc khởi động.
- Có van xả khí.
- Có van kiểm tra áp suất ga lạnh của hệ thống.
- Có bộ phin lọc ga lạnh.
- Có bộ điều khiển nhiệt độ tự động lựa chọn nhiệt độ cung cấp khí lạnh cho máy bay.
- Có kính xem ga trên đường ống.
- Có trang bị bộ phận chống rung khi hoạt động.
- Hệ thống sử dụng ga lạnh R134a được nạp đủ với chất lượng tốt nhất.

❖ Dàn nóng:

- Chế tạo bằng vật liệu chất lượng cao, có hình dáng và kích thước phù hợp công suất ngưng tụ và trao đổi khí làm mát.
- Có các quạt với công suất đủ lớn để dịch chuyển dòng khí tại các khúc uốn của dàn và lấy thêm khí.
- Quạt dàn nóng được dẫn động trực tiếp từ động cơ thông qua hệ thống dây cua roa

❖ Dàn lạnh:

- Có khả năng bảo vệ trước các điều kiện của thời tiết và đáp ứng được với yêu cầu tải lớn nhất tùy theo điều kiện của sân đỗ.

❖ Quạt lạnh:

- Được thiết kế theo kiểu không nối cứng (freewheeling) để chống rung giật trong trường hợp mất nguồn đột ngột.
- Có phin lọc khí là loại dễ tháo lắp để ngăn không cho nghẽn hệ thống lạnh máy bay.

2.2.1.7. Hệ thống cấp khí lạnh

- Có trang bị bộ lọc khí nạp, có khả năng dễ dàng tháo lắp để thay thế.
- Trang bị ít nhất 02 ống cấp khí với chiều dài không ngắn hơn 10m (30ft) được gắn ở ngõ ra của dàn lạnh (phía trước hay mặt bên của bộ ACU). Ống này phải chống được

sự rò rỉ khí lạnh trong điều kiện hoạt động bình thường.

- Đường ống dẫn khí có khớp nối tiêu chuẩn.
- Có trang bị van đóng mở dòng khí cung cấp lên tàu bay.

2.2.1.8. Hệ thống điện điều khiển:

- Hệ thống điện của thiết bị cấp khí lạnh dùng nguồn điện 24 VDC, cung cấp bởi 2 bình acquy loại 12V.
- Mỗi đường dây có kích thước và màu sắc đúng theo sơ đồ điện.
- Tất cả các thiết bị đo và hiển thị phải được lắp ở vị trí dễ quan sát trong quá trình hoạt động.
- Công tắc cúp – mát lắp đặt ở nơi thuận tiện cho việc đóng mở

2.2.1.9. Bảng điều khiển:

Bảng điều khiển của xe được gắn ở một vị trí dễ quan sát và thao tác. Bảng điều khiển tối thiểu phải bao gồm các chi tiết sau:

- Các nút nguồn và khởi động động cơ;
- Công tắc tắt máy khẩn cấp;
- Màn hình HMI hiển thị thông số động cơ, hiển thị thông số hệ thống cấp khí lạnh;
- Màn hình HMI hiển thị thông số động cơ bao gồm: tốc độ động cơ, áp suất dầu bôi trơn, nhiệt độ nước làm mát, đồng hồ báo giờ hoạt động, báo dòng sạc acquy, báo lỗi của động cơ.
- Màn hình HMI hiển thị thông số hệ thống cấp khí lạnh bao gồm: lựa chọn chế độ cấp khí lạnh, điều khiển nhiệt độ, mức nhiên liệu, áp suất và nhiệt độ khí lạnh cung cấp, lưu lượng khí lạnh cung cấp, thông số hoạt động của máy nén.
- Nút bấm lựa chế độ cấp khí, cho phép người vận hành lựa chọn chế độ cấp khí phù hợp với yêu cầu loại máy bay đang phục vụ
- Đèn làm việc cho bảng điều khiển

2.2.1.10. Hệ thống bảo vệ thiết bị cấp khí lạnh:

Thiết bị cấp khí lạnh được bảo vệ tự động bởi hệ thống bảo vệ an toàn như sau:

- Không cho phép nhiệt độ dòng khí cấp xuống thấp hơn 2°C.
- Không cho phép lưu lượng dòng khí cấp vượt quá yêu cầu của máy bay.

2.2.1.11. Thiết bị và chức năng an toàn:

❖ Khung xe

- Có lắp đặt móc kéo ở trước và sau xe để kéo xe ra khỏi máy bay trong trường hợp động cơ bị hư hỏng đột xuất.
- Có bình cứu hỏa lắp đặt ở vị trí thích hợp

❖ Động cơ và máy nén

- Động cơ không khởi động được khi đang nổ máy.
- Động cơ tự động dừng hoạt động khi nhiệt độ động cơ quá cao, áp suất nhớt quá thấp, vượt tốc hoặc hệ thống cấp khí lạnh hư hỏng.

2.2.1.12. Các trang bị theo xe:

- Bánh xe (bao gồm vành và lốp): 02 bộ (01 bộ bánh trước, 01 bộ bánh sau);
- 01 lọc nhớt, 01 bộ lọc nhiên liệu (bao gồm lọc nhiên liệu thô và tinh); 01 bộ lọc gió (bao gồm lọc gió thô và tinh), 05 đèn báo, 05 roler, 05 công tắc;
- 01 bình cứu hỏa phù hợp;
- 01 bộ đồ nghề tiêu chuẩn.

2.2.1.13. Tài liệu kỹ thuật:

- Toàn bộ tài liệu được cung cấp thành 3 bản (hoặc 01 bản và 01 đĩa USB chứa các file tài liệu) và được in bằng tiếng Anh, gồm có:
- Hướng dẫn vận hành thiết bị cấp khí lạnh.
- Hướng dẫn sửa chữa, bảo dưỡng động cơ và sơ đồ điện của thiết bị cấp khí lạnh (có các sơ đồ kèm theo).
- Ca-ta-lô phụ tùng thiết bị cấp khí lạnh và động cơ đặc chủng (có hình minh họa).

2.2.2 Xe thang hành khách tự hành loại 5,8m

2.2.2.1. Kích thước và tải trọng:

- Độ cao phục vụ của sàn thang chính (chỗ tiếp xúc với ngưỡng cửa máy bay) như sau:
 - Chiều cao thấp nhất không lớn hơn 2.200 mm
 - Chiều cao lớn nhất không nhỏ hơn 5.800 mm
- Chiều rộng lọt lòng của sàn thang chính: không nhỏ hơn 2.800 mm
- Chiều rộng lọt lòng của cầu thang: không nhỏ hơn 1.500 mm
- Tải trọng tối đa của xe thang không nhỏ hơn 5.900 kg
- Trọng lượng toàn bộ xe không nhỏ hơn 7.000 kg

2.2.2.2. Khung xe

- Khung xe được chế tạo bằng các thanh thép hình và liên kết với nhau bằng hàn điện.
- Khung xe được lắp đặt 04 chân chống điều khiển bằng thủy lực tác dụng theo phương thẳng đứng.
- Có lắp đặt chốt kéo xe phía trước đầu xe.

2.2.2.3. Cabin

- Ca-bin được bao bọc xung quanh, đảm bảo nhân viên lái xe có tầm quan sát rộng xung quanh xe và luôn luôn nhìn thấy mép của sàn thang chính ở bất kỳ vị trí nào của sàn thang. Cabin loại mở: không lắp cánh cửa ở vị trí vào của người lái bên trái xe theo chiều tiến của xe;
- Ở hai bên ngoài cabin được lắp đặt 02 kính chiếu hậu. Mặt kính trước của cabin;
- được lắp đặt cần gạt mưa;
- Xe được trang bị ghế ngồi lái tiện nghi, có thể điều chỉnh được và có dây đai an toàn;
- Trên nóc cabin lắp đặt một đèn xoay/ đèn chớp màu vàng hồ phách;
- Bộ phận điều khiển và cần số của xe thang phải được lắp đặt trong cabin và ở bên phải của nhân viên lái xe;
- Các công tắc/cần điều khiển và thiết bị báo hiệu lắp đặt trong cabin tối thiểu bao gồm:

- Các công tắc/cần điều khiển thang, sàn thang, chân chống;
- Cần số/Công tắc chuyển số tiến – lùi (hướng tiến lùi phải theo chiều di chuyển của xe);
- Các công tắc đèn;
- Công tắc hệ thống tiếp cận và định vị an toàn vào máy bay;
- Công tắc tắt máy khẩn cấp;
- Công tắc bơm điện khẩn cấp (nếu có).

2.2.2.4. Cầu thang và sàn thang chính:

- Cầu thang gồm hai phần hình hộp chữ U lồng vào nhau và điều chỉnh độ cao bằng cách tịnh tiến trượt theo cùng phương;
- Cầu thang gồm các bậc thang và các tấm chắn đứng gắn chặt vào khung thang. Khung thang, sàn thang và các tay nắm không có góc, cạnh nhọn có thể gây nguy hiểm cho người sử dụng;
- Các thanh tay nắm được lắp đặt dọc suốt theo chiều dài bên trong của hai bên thành thang. Các thanh tay nắm được chế tạo bằng thép không rỉ hoặc nhôm bóng;
- Mặt sàn thang chính và các bậc thang được chế tạo bằng nhôm, có độ bám cao, chống trơn trượt. Hai bên sàn thang chính là các tấm trượt bảo vệ và có chốt khóa tự động bằng thép giữ chặt các tấm trượt bảo vệ đứng yên;
- Phần di động của sàn thang chính (sàn mở rộng) có khả năng tự điều chỉnh (trượt và xoay) hoặc được điều khiển bằng điện/thủy lực, đảm bảo an toàn khi tiếp cận máy bay;
- Trang bị tấm che phần chênh lệch độ cao giữa phần cố định và phần di động của sàn thang chính. Tấm che này di chuyển theo chuyển động ra/vào của phần di động;
- Phần cạnh đứng tiếp xúc máy bay của các tấm trượt bảo vệ và phần ngoài cùng tiếp xúc máy bay của sàn mở rộng có lắp đặt cao su giảm chấn;
- Góc nghiêng của bậc thang, tỷ lệ giữa bề mặt và chiều cao bậc thang phải phù hợp;
- Độ nghiêng sàn thang không vượt quá 2° so với phương nằm ngang tại mọi vị trí phục vụ của sàn thang;
- Cầu thang và sàn thang chính được điều chỉnh nâng cao/hạ thấp bằng cơ cấu khung thang trượt tịnh tiến thông qua xy lanh thủy lực nâng hạ;
- Độ nghiêng của cầu thang và sàn thang chính được điều chỉnh bằng 02 xy lanh thủy lực;
- Cầu thang và sàn thang chính có trang bị mui che kín thang và phía trước sàn thang chính (phần mui che tiếp cận vào máy bay) có trang bị bộ tiếp cận trùm kín vào thân máy bay (bellows).

2.2.2.5. Động cơ:

Loại diesel, 4 thì, làm mát bằng nước hoặc không khí, có công suất và số vòng quay phù hợp, đạt tiêu chuẩn khí thải tương đương tiêu chuẩn Tier 3 / Stage 3A trở lên.

2.2.2.6. Hộp số truyền động:

Hộp số truyền động của xe thang là hộp số tự động hoặc thủy tĩnh (hydrostatic).

2.2.2.7. Hệ thống lái và cầu:

- Hệ thống lái lắp đặt trên xe thang là loại lái thủy lực;
- Trước của xe thang là trục lái với hai thắng đĩa;
- Cầu sau có bộ giảm tốc và vi sai.

2.2.2.8. Bánh xe:

Xe thang phải được lắp đặt 04 bánh hơi đơn, loại vỏ không ruột (tubeless) có vành bằng thép.

2.2.2.9. Hệ thống thắng:

- Hệ thống thắng thủy lực, thắng trước và sau hoạt động độc lập nhau.
- Thắng trước là loại thắng đĩa, thắng sau loại tang trống.
- Có trang bị thắng tay, đảm bảo giữ được xe thang đầy tải đứng yên ở độ dốc tối đa là 5%

2.2.2.10. Hệ thống điện:

- Hệ thống điện xe thang sử dụng dòng điện một chiều, điện thế 12 V hoặc 24V;
- Mỗi dây điện có kích cỡ, màu sắc hoặc số riêng, được biểu thị rõ ràng trên sơ đồ điện cũng như tại bảng điện;
- Xe thang được trang bị các đèn báo, đồng hồ hiển thị thông số động cơ và chức năng hoạt động của xe, ít nhất bao gồm:
 - Thông số động cơ: tốc độ, cảnh báo nhiệt độ, sạc bình accu, báo lỗi động cơ,...
 - Các chỉ thị/đèn báo khi cầu thang nâng lên/ hạ xuống, chân chống hạ xuống/ thu lên.
- Công tắc ngắt điện bình accu được lắp đặt ở nơi dễ thao tác;
- Hệ thống điện được bảo vệ bằng các cầu chì tự động (CB);
- Xe thang được trang bị tất cả các đèn chiếu sáng cần thiết, đèn chiếu cầu thang và đèn chiếu sáng bên dưới sàn thang chính;
- Có trang bị đồng hồ báo giờ hoạt động của xe thang;
- Xe thang có trang bị còi lùi;
- Có lắp đặt công tắc khẩn cấp trong cabin.

2.2.2.11. Hệ thống thủy lực:

- Hệ thống thủy lực sử dụng bơm thủy lực thích hợp (kèm theo đặc tính kỹ thuật bơm và mô-tơ thủy lực), bơm thủy lực được dẫn động trực tiếp từ động cơ hoặc hộp số của xe thang và các ống cứng bằng thép được lắp đặt tại những nơi có thể lắp đặt được;
- Các công tắc, các van điện phân phối dầu thủy lực giúp kiểm soát lưu lượng và áp suất dầu thủy lực để cung cấp cho các bộ phận thủy lực của xe thang hoạt động;
- Thùng dầu thủy lực có dung tích sao cho chứa đủ số dầu cho hệ thống thủy lực hoạt động ổn định với mọi điều kiện tải. Trên thùng dầu có lắp đặt thước đo để đo mức dầu thủy lực và đặt ở vị trí dễ tiếp cận và nhìn thấy;
- Hệ thống thủy lực sử dụng loại dầu thủy lực đạt tiêu chuẩn ISO VG 16;
- Xe thang có trang bị ít nhất 01 bơm thủy lực khẩn cấp (bơm điện hoặc bơm tay) để

điều khiển hệ thống thủy lực khi động cơ và bơm thủy lực không hoạt động và được lắp đặt ở vị trí dễ dàng sử dụng.

2.2.2.12. An toàn:

- Trên xe thang được lắp đặt các thiết bị an toàn như sau:
 - Có trang bị cơ cấu tự hãm đảm bảo thang và khung không bị tuột xuống trong mọi trường hợp thay đổi độ cao thang;
 - Hệ thống tiếp cận và định vị an toàn vào máy bay (Aircraft Safe Docking) (Đính kèm mô tả đặc tính kỹ thuật chi tiết);
 - Có lắp đặt ít nhất 01 bình cứu hỏa ở vị trí dễ tiếp cận và dễ nhìn thấy.
- Thiết bị an toàn lắp đặt trên xe thang có các chức năng như sau:
 - Động cơ không khởi động được, nếu cần số không ở vị trí trung hòa;
 - Xe không di chuyển được nếu chân chống chưa thu lên hết.

2.2.2.13. Các trang bị theo xe:

- Bánh xe (bao gồm vành và lốp): 02 bộ (01 bộ bánh trước, 01 bộ bánh sau);
- 01 lọc nhớt, 01 bộ lọc nhiên liệu (bao gồm lọc nhiên liệu thô và tinh); 01 bộ lọc gió (bao gồm lọc gió thô và tinh), 05 đèn báo, 05 role, 05 công tắc; 01 bộ đồ nghề tiêu chuẩn.
- 01 bình cứu hỏa phù hợp.

2.2.2.14. Tài liệu kỹ thuật:

- Toàn bộ tài liệu được cung cấp thành 3 bản (hoặc 01 bản và 01 đĩa USB chứa các file tài liệu) và được in bằng tiếng Anh hoặc tiếng Việt, gồm có:
- Hướng dẫn vận hành xe thang hành khách;
- Hướng dẫn sửa chữa, bảo dưỡng động cơ và sơ đồ điện của xe thang hành khách (có các sơ đồ kèm theo).
- Ca-ta-lô phụ tùng xe thang hành khách (có hình minh họa).

2.2.3 Xe bus chuyên dụng chở khách sân đỗ

2.2.3.1. Kích thước và tải trọng:

- Không nhỏ hơn 22.000 kg;
- Sức chứa của khoang hành khách: 110 người (với tiêu chuẩn 4 người/1m²), trong đó có ít nhất 10 chỗ ngồi.

2.2.3.2. Khung xe

Xe được thiết kế phù hợp với tiêu chuẩn xe bus chuyên dùng chở khách trong sân đậu, bao gồm các chi tiết sau:

- Có hệ thống lái thuận theo qui định của luật pháp Việt Nam (tay lái nằm về phía bên trái xe);
- Có trang bị kính trước sau và bên hông là loại kính an toàn chống chói nắng và chống nhiệt;
- Khoang lái và khoang hành khách được thiết kế có vách ngăn;
- Cửa lên xuống của khoang lái được bố trí 02 bên;

- Cửa khoang hành khách được thiết kế mỗi bên 03 cửa và đóng mở tự động điều khiển bằng khí nén;
- Chiều rộng hữu ích của cửa khoang hành khách không nhỏ hơn 1.300 mm;
- Sàn xe: Sàn xe là sàn phẳng, làm bằng hợp kim nhôm hoặc nhựa tổng hợp và được phủ bằng vật liệu chống trơn trượt;
- Xe có trang bị hệ thống nâng hạ sàn khoang hành khách;
- Ghế ngồi: Đảm bảo các tiêu chuẩn hiện hành:
 - Ghế lái có trang bị giảm xóc khí nén, có dây đai an toàn;
 - Ghế hành khách: Ghế được bọc simili hoặc vải.
- Tay vịn và quang treo: theo tiêu chuẩn của nhà chế tạo. Mỗi hành khách có 1 điểm vịn;
- Xe có trang bị sàn lên xuống cho xe wheelchair.

2.2.3.3. Động cơ

- Loại động cơ Diesel, làm mát bằng nước hoặc bằng dầu, có turbo tăng áp, đạt tiêu chuẩn khí thải EURO 5 hoặc tương đương trở lên.
- Động cơ có công suất không nhỏ hơn 130 Kw ở số vòng quay phù hợp và dung tích xy lanh (D) không lớn hơn 4,5 lít.

2.2.3.4. Hệ thống truyền động:

- Hệ thống truyền động là hộp số tự động;
- Cầu trước là cầu chủ động.

2.2.3.5. Hệ thống Phanh:

- Hệ thống phanh là phanh khí nén, phanh trước và sau là phanh loại tang trống;
- Có trang bị phanh tay.

2.2.3.6. Hệ thống lái - bánh xe:

- Tay lái bố trí bên trái của xe, có điều chỉnh độ nghiêng;
- Hệ thống lái: hệ thống lái trợ lực thủy lực;
- Bánh xe: trang bị bánh trước và bánh sau loại bánh hơi không ruột (tubeless);
- Bán kính quay vòng ngoài nhỏ nhất của xe: $\leq 13,5$ m.

2.2.3.7. Hệ thống treo (Giảm chấn):

Trang bị hệ thống giảm chấn bằng thủy lực hoặc khí nén.

2.2.3.8. Hệ thống điện:

- Hệ thống điện điều khiển hoạt động của xe có điện áp: 24 Volt DC.
- Hệ thống điện trang bị các thiết bị điện như đèn chiếu sáng, đèn tín hiệu, đèn trần xe, đèn trong khoang hành khách, đèn xoay trên nóc xe, các đồng hồ, công tắc cần thiết và đèn báo tiêu chuẩn trên bảng điều khiển (táp-lô) của xe.
- Xe có trang bị hệ thống liên lạc giữa khoang hành khách và khoang lái (Intercom).
- Có trang bị hệ thống gồm 05 camera trong đó 04 lắp đặt bên trong khoang hành khách và 01 trong cabin.

2.2.3.9. Hệ thống hiển thị thông tin chuyến bay phục vụ:

Xe có trang bị hệ thống hiển thị thông tin chuyến bay phục vụ như sau:

- 03 Bảng đèn LED đặt ở phía trước xe (bên trong khoang lái) và 02 bên hông xe (bên trong khoang hành khách) sao cho có thể dễ dàng quan sát thông tin hiển thị từ bên ngoài.
- Bảng điều khiển và màn hình hiển thị để người vận hành thay đổi thông tin chuyến bay phục vụ hoặc cập nhật dữ liệu.
- Các thông tin kỹ thuật chi tiết sẽ được giao khi thảo luận ký kết hợp đồng.

2.2.3.10. Hệ thống nhiên liệu:

- Thùng nhiên liệu có dung tích ≥ 200 lít, đảm bảo cho xe hoạt động liên tục trong vòng 8 giờ, có nút xả đáy thùng.
- Thùng nhiên liệu làm bằng thép chống ăn mòn, bố trí tại vị trí phù hợp để tránh hư hỏng do va chạm.
- Các đường ống nhiên liệu được kẹp giữ cách hệ thống điện và hệ thống xả của động cơ ở khoảng cách không nhỏ hơn 0,05m.

2.2.3.11. Hệ thống điều hòa:

- Có trang bị hệ thống điều hòa không khí riêng biệt cho khoang hành khách và khoang lái (gồm: 02 máy nén, giàn nóng và giàn lạnh riêng cho khoang hành khách và khoang lái).
- Máy nén của hệ thống điều hòa cho khoang hành khách được dẫn động bằng động cơ Diesel thông qua hệ thống dây cu-roa, có công suất phù hợp và đạt tiêu chuẩn khí thải tương đương EURO III trở lên.
- Công suất lạnh khoang hành khách không nhỏ hơn 49.000 Kcal/h, đảm bảo độ lạnh trong khoang hành khách trong khoảng $24\text{ độ C} \pm 2\text{ độ C}$. Công suất lạnh khoang lái không nhỏ hơn 12.000 kcal/h, đảm bảo độ lạnh trong khoang lái trong khoảng $24\text{ độ C} \pm 2\text{ độ C}$.
- Tổng công suất lạnh của hệ thống điều hòa không nhỏ hơn 60.000 kcal/h.

2.2.3.12. Hệ thống an toàn:

- Xe có trang bị hệ thống chống di chuyển xe khi toàn bộ cửa chưa đóng lại hoàn toàn.
- Có trang bị hệ thống chống kẹt cửa.
- Có trang bị hệ thống mở cửa khẩn cấp cho khoang hành khách từ bên ngoài và bên trong khoang hành khách.
- Có trang bị búa thoát hiểm.
- Có trang bị móc kéo trước và sau.
- Có trang bị các bình cứu hỏa phù hợp cho khoang hành khách và khoang lái.

2.2.3.13. Các trang bị theo xe:

- Bánh xe (bao gồm vành và lốp): 02 bộ (1 bộ bánh trước, 1 bộ bánh sau);
- 01 lọc nhớt, 01 bộ lọc nhiên liệu (bao gồm lọc nhiên liệu thô và tinh); 01 bộ lọc gió (bao gồm lọc gió thô và tinh), 01 lọc dầu thủy lực, 05 role;
- 01 bình cứu hỏa phù hợp;

- 01 bộ đồ nghề và dụng cụ kèm theo: con đội bánh xe, dụng cụ tháo lốp xe và bộ đồ nghề tiêu chuẩn;
- Trang bị bộ đàm UHF, tương thích hệ thống bộ đàm Tetra của Motorola.

2.2.3.14. Tài liệu kỹ thuật:

- Toàn bộ tài liệu được cung cấp thành 3 bản (hoặc 01 bản và 01 đĩa USB chứa các file tài liệu) và được in bằng tiếng Anh hoặc tiếng Việt, gồm có:
- Hướng dẫn vận hành xe bus chuyên dụng chở khách sân đậu.
- Hướng dẫn sửa chữa, bảo dưỡng động cơ và sơ đồ điện của xe bus chuyên dụng chở khách sân đậu (có các sơ đồ kèm theo).
- Ca-ta-lô phụ tùng xe bus chuyên dụng chở khách sân đậu (có hình minh họa).

2.3. Các yêu cầu khác:

2.3.1. Màu sơn:

- Xe cấp khí lạnh không tự hành 110 tấn được sơn màu vàng (RAL 1028);
 - Xe thang hành khách tự hành 5,8 m được sơn màu vàng (RAL 1028);
 - Xe bus chở khách sân đậu được sơn màu trắng;
- (Màu màu sơn, lô-gô và kiểu chữ sẽ được giao khi thảo luận ký kết hợp đồng).

2.3.2. Lắp ráp, hiệu chỉnh, chạy thử, nghiệm thu thiết bị:

Nhà sản xuất cử chuyên viên kỹ thuật của chính hãng tổ chức lắp ráp, hiệu chỉnh, chạy thử, nghiệm thu thiết bị tại Cảng HKQT Cam Ranh.

2.3.3. Huấn luyện:

Nhà sản xuất cử chuyên viên kỹ thuật của chính hãng tổ chức huấn luyện vận hành và bảo trì sửa chữa thiết bị (có đính kèm chương trình đào tạo riêng về chuyên môn vận hành và bảo trì sửa chữa) và có cấp giấy chứng nhận cho học viên của Bên Mua tại Cảng Hàng Không Quốc Tế Cam Ranh.

2.3.4. Bảo hành:

Có thời gian bảo hành toàn bộ các xe tối thiểu 730 ngày kể từ ngày ký Biên bản nghiệm thu kỹ thuật thiết bị.

2.3.5. Thời gian giao hàng:

Tối đa 365 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

2.3.6. Các điều kiện về CO, CQ:

Nhà thầu phải cung cấp giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất cấp cho xe cấp khí lạnh 110 tấn loại không tự hành, xe thang hành khách tự hành 5,8m, xe bus chở khách sân đỗ và giấy chứng nhận xuất xứ do Phòng Thương mại nước sản xuất cấp.