

Chương V. Yêu cầu về kỹ thuật

1. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu

- Tên dự án: Mua xe nâng 7 tấn.
- Tên gói thầu: Mua xe nâng 7 tấn.
- Quy mô dự án: 02 xe nâng 7 tấn
- Địa điểm thực hiện: Cảng HKQT Nội Bài

2. Yêu cầu về kỹ thuật

2.1. Các yêu cầu chung

2.1.1. Chung loại xe:

- Xe nâng/hạ container/pallet loại 7 tấn sàn rộng:
 - Tải trọng: xe có thể nâng lên/hạ xuống các container/pallet (ULD) với tải trọng tối đa không nhỏ hơn 7.000 kg
 - Số lượng xe: 02 xe.

2.1.2. Tiêu chuẩn thiết kế:

- Xe nâng hạ container /pallet loại 7 tấn sàn rộng được thiết kế phù hợp với tiêu chuẩn IATA quy định về thiết bị mặt đất (Airport Handling Manual) ở các chương AHM 910, AHM 913, AHM 915, AHM 931 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 2026 trở đi.

2.1.5. Tính di động và bền vững:

- Xe có thể di chuyển đạt tới vận tốc tối đa không nhỏ hơn 13 km/h
- Xe có khả năng di chuyển với tốc độ ≤ 5 km/h khi sàn nâng trước không ở vị trí thấp nhất.
- Xe (không tải) khi khởi hành có thể vượt qua độ dốc là 5% (3°).
- Xe có thể chịu tốc độ gió tối đa 75 km/h trong điều kiện làm việc
- Xe hoạt động được cả ngày và đêm trong điều kiện nhiệt độ môi trường từ -5°C đến +50°C, độ ẩm 100%, khí hậu nhiệt đới.
- Độ ồn không vượt quá 85 dBA ở khoảng cách 4,6 m kể từ mép ngoài của xe và tại độ cao 1,5 m.

2.1.6. Vận hành xe nâng hạ container /pallet:

- Xe thiết kế chỉ 01 nhân viên điều khiển và vận hành.

2.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

2.2.1. Yêu cầu chi tiết xe nâng/hạ container/pallet loại 7 tấn, sàn rộng

- Cấu trúc và kích thước tổng quát:

- Bán kính quay ngoài tối thiểu của xe không lớn hơn 12,2 m (40 ft).

- Sàn trước có thể di chuyển lên xuống giữa hai độ cao từ 1,88 m đến 3,55 m.
- Sàn nâng chính (sàn sau) có thể di chuyển lên xuống giữa hai độ cao từ 0,48 m đến 3,55 m.
- Chiều dài sàn trước và sàn nâng chính có kích thước phù hợp để tiếp nhận một ULD có kích thước đáy 2,438 x 3,175m (96"x125") theo chiều dọc.
- Chiều rộng cả hai sàn nâng có kích thước phù hợp để tiếp nhận ULD có kích thước đáy 2,438 x 3,175m (96"x125").

- **Sàn nâng, thanh chắn và chốt chặn ULD:**

- Sàn nâng:
 - Bề rộng sàn tiếp cận máy bay của sàn trước có khả năng điều chỉnh được bằng cơ cấu thủy lực để phù hợp kích thước cửa buồng hàng các loại máy bay thương mại. Phần đầu sàn trước tiếp xúc với máy bay được trang bị cao su giảm chấn.
 - Sàn trước được thiết kế sao cho có thể điều chỉnh độ nghiêng của mặt sàn để phù hợp độ nghiêng của sàn buồng hàng máy bay.
 - Ở hai bên hông sàn trước có lắp đặt 02 khung thép bảo vệ có chiều cao tối thiểu không thấp hơn 1100mm. Các khung thép này có thể thay đổi bề rộng để lắp kín khoảng hở giữa xe nâng hạ container /pallet và thân máy bay. Các khung thép bên trái có thể xếp lại và đặt nằm trên sàn trước.
 - Tất cả các chi tiết trên sàn trước không vươn lên cao hơn bề mặt sàn 100mm. Trong trường hợp có chi tiết cao hơn, chi tiết đó phải được thiết kế có thể xếp lại.
 - Sàn nâng chính có thể chuyển tải ULD từ phía sau và 2 bên hông.
 - Hệ thống chuyển tải của cả 02 sàn nâng được truyền động bằng thủy lực, cho phép các ULD chuyển động dọc và ngang (có thể dịch chuyển ULD theo 4 hướng: tiến, lùi; trái, phải).
 - Cơ cấu chuyển tải ngang ULD trên sàn nâng trước: Trang bị ít nhất 01 mô tơ thủy lực riêng biệt dẫn động cơ cấu chuyển tải ULD theo phương ngang trên sàn nâng trước
 - Cơ cấu hệ thống chuyển tải trên sàn nâng chính: Chuyển tải bằng hệ thống các con lăn thép chủ động kết hợp các dải băng chuyền thép chủ động cùng với hệ thống các cụm con lăn xoay đa hướng dẫn động bằng mô-tơ thủy lực.
 - Sàn nâng chính (sàn sau) được trang bị con lăn thép chuyển tải ở 2 bên hông và phía sau.
 - Hệ thống chuyển tải trên sàn nâng chính có khả năng xoay ULD trên cả 02 phần phía trước và phía sau sàn.
 - Tốc độ chuyển tải ULD theo chiều dọc, theo chiều ngang trên các sàn nâng cho phép điều chỉnh được.
- Thanh dẫn hướng và thanh chắn an toàn:

- Các thanh dẫn hướng và thanh chắn an toàn trên sàn trước và sàn nâng chính cho phép xếp dỡ các ULD có kích thước chiều rộng đáy như sau:

+ 1,534 m	+ 2,438m
+ 2,235m	+ 3,175m
- Các thanh dẫn hướng trên sàn nâng trước có thể điều chỉnh bằng thủy lực và bằng tay để phù hợp với kích thước cửa buồng hàng máy bay.
- Các thanh chắn an toàn của sàn nâng chính nằm dọc theo 2 bên chiều dài và sau đuôi của sàn nâng. Các thanh chắn an toàn được điều khiển độc lập bằng thủy lực; thanh chắn sau đuôi tự động xếp lại khi sàn nâng chính hạ thấp hoàn toàn và các thanh chắn tự động nâng lên khi sàn nâng chính bắt đầu nâng lên cao hơn 0,56m so với mặt đất.
- **Chốt chặn ULD:**
 - Chốt chặn ULD phía sau sàn trước luôn được nâng lên, chỉ hạ xuống khi mặt sàn trước và mặt sàn nâng chính ngang nhau.
 - Chiều cao tối thiểu của chốt chặn ULD và các thanh chắn an toàn không nhỏ hơn 54mm.
- ***Cabin điều khiển vận hành:***
 - Cabin điều khiển vận hành lắp ở phía trước bên phải sàn trước của xe, có thể dịch chuyển bằng thủy lực đảm bảo thuận tiện cho nhân viên vận hành.
 - Cấu tạo cabin điều khiển gồm: bọc lái xe và bọc vận hành xe, phục vụ công tác xếp, dỡ ULD hành lý, hàng hóa.
 - Trên bọc lái xe có lắp đặt các chi tiết tối thiểu như sau:
 - Công tắc khởi động/ tắt động cơ.
 - Đèn báo và điều khiển hạ xuống hoặc thu lên các chân chống (vị trí “out” và “in”).
 - Vành tay lái.
 - Công tắc điều khiển chuyển động tiến/lùi.
 - Đèn báo tình trạng động cơ (sạc acqui, áp lực dầu, nhiệt độ động cơ, mức nhiên liệu).
 - Công tắc điều khiển nâng/hạ sàn trước.
 - Bàn đạp phanh.
 - Bàn đạp ga.
 - Đồng hồ báo giờ hoạt động của động cơ.
 - Đồng hồ nhiên liệu.
 - Công tắc còi.
 - Công tắc tắt máy khẩn cấp.
 - Trên bọc vận hành xe có lắp đặt các chi tiết tối thiểu sau:
 - Công tắc nâng/hạ sàn nâng trước và sàn nâng chính.



- Công tắc dịch chuyển ULD trên sàn trước và sàn nâng chính (độc lập với nhau).
 - Công tắc lựa chọn chất xếp hàng từ phía sau hoặc từ bên hông của sàn nâng chính.
 - Công tắc nghiêng sàn trước
 - Công tắc nâng hạ sàn phụ tiếp cận máy bay
 - Công tắc xoay ULD.
 - Công tắc tắt máy khẩn cấp.
- **Cơ cấu nâng/hạ sàn trước:**
- Cơ cấu nâng gồm các xi-lanh thủy lực với các van điều hành định hướng, có thể giữ chặt sàn trước ở vị trí nâng trong trường hợp ống dầu thủy lực bị vỡ. Cơ cấu nâng phải giữ sàn trước ở độ cao tối đa khi đầy tải và không bị tự động hạ thấp với động cơ đang hoạt động hay tắt máy.
- **Cơ cấu nâng/hạ sàn nâng chính (sàn sau):**
- Cơ cấu nâng gồm 02 xy lanh thủy lực lắp đặt ở bên dưới sàn nâng chính kết hợp với các van điều hành định hướng có thể giữ chặt sàn nâng chính ở vị trí nâng trong trường hợp ống dầu thủy lực bị vỡ. Cơ cấu nâng phải giữ sàn sau ở độ cao tối đa khi đầy tải và không bị tự động hạ thấp với động cơ đang hoạt động hay tắt máy.
 - Sàn nâng chính luôn tự động theo sát mọi thay đổi độ cao của sàn trước khi 2 sàn đang ở vị trí cân bằng.
 - Tốc độ nâng của sàn nâng chính phải chậm dần khi sàn sau tiến gần đến tiếp xúc với phần sau của sàn trước và sau khi đạt ngang bằng độ cao của sàn trước thì sàn nâng chính tự động dừng lại.
 - Thời gian sàn nâng chính mang đầy tải di chuyển từ vị trí thấp nhất lên vị trí cao nhất rồi hạ xuống không quá 35 giây.
- **Khung xe:**
- Khung (chassis) xe gồm các thanh thép hình được liên kết nhau bằng hàn điện chắc chắn.
 - Khung được trang bị tối thiểu 02 chân chống thủy lực, hoạt động theo phương thẳng đứng.
- **Bộ truyền động:**
- Hệ thống truyền động sử dụng mô tơ thủy lực dẫn động gián tiếp bánh xe chủ động thông qua cầu xe và trục cardan.
 - Bánh trước chủ động, loại bánh cao su đặc.
 - Bánh sau sử dụng loại bánh đặc.
 - Trang bị cơ cấu làm tự do ổ trục bánh trước trong trường hợp khẩn cấp bằng cần van tay.
- **Hệ thống lái:**

- Xe nâng hạ container/pallet có trang bị hệ thống lái thủy lực và có khả năng điều khiển lái khi động cơ không hoạt động để kéo xe.
- **Hệ thống phanh:**
- Hệ thống phanh thủy lực luôn đảm bảo dừng xe an toàn khi xe hoạt động có tải và không tải. Ngoài ra, xe cũng có thể dừng lại khi nhả bàn đạp ga. Hệ thống phanh vẫn hoạt động tốt trong trường hợp hệ thống thủy lực bị hư hỏng.
- Xe có trang bị phanh đỗ có thể giữ xe đầy tải đứng yên ở độ dốc tối đa 5°.
- **Động cơ:**
- Động cơ loại diesel 4 thì làm mát bằng nước hoặc bằng dầu, đạt tiêu chuẩn khí thải tương đương Euro III trở lên. (Đính kèm theo mô tả đặc tính kỹ thuật của động cơ).
- Công suất của động cơ từ 54 KW trở lên tại số vòng quay phù hợp.
- **Hệ thống nhiên liệu:**
- Hệ thống nhiên liệu được lọc hoàn toàn, thùng nhiên liệu có dung tích chứa đủ nhiên liệu cho xe hoạt động liên tục 8 giờ.
- Thùng nhiên liệu nên chế tạo bằng kim loại và lắp đặt tại vị trí phù hợp để tránh hư hỏng do va chạm, có vị trí xả cặn ở đáy thùng.
- Các đường ống nhiên liệu được kẹp giữ cách hệ thống điện và hệ thống xả của động cơ ở khoảng cách phù hợp.
- **Hệ thống thủy lực:**
- Hệ thống thủy lực cảm ứng với tải, bù trừ áp lực với dòng chảy liên tục từ bơm thủy lực qua các van và quay về thùng chứa dầu thủy lực khi mọi kiểm soát ở mức không.
- Trang bị bơm thủy lực có lưu lượng phù hợp (Đính kèm tài liệu mô tả đặc tính kỹ thuật của bơm thủy lực).
- 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.
- Sử dụng loại dầu thủy lực đạt tiêu chuẩn ISO VG 46/68.
- Các bộ phận thủy lực hoạt động nhờ nguồn dầu thủy lực cao áp được cung cấp bởi bơm thủy lực thông qua các van an toàn, solenoid, và các công tắc điều khiển
- Hệ thống có lắp đặt đường dầu hồi về bảo đảm hệ thống hoạt động với các chức năng khác nhau.
- Các ống dầu thủy lực được thiết kế theo công nghệ hiện đại và ưu tiên sử dụng các loại ống cứng. Tất cả ống dầu thủy lực được lắp đặt ngay ngắn và có trật tự.
- Các điểm kiểm tra áp suất dầu của hệ thống thủy lực được lắp đặt tại các vị trí dễ dàng tiếp cận của hệ thống thủy lực.
- Hệ thống có trang bị 01 bơm điện và 01 bơm tay khẩn cấp để hạ các sàn nâng, thu các chân chống và điều khiển hệ thống lái trong trường hợp xe bị hư hỏng đột xuất.



- **Hệ thống điện:**

- Hệ thống điện: 24 VDC có cực âm (-) nối với sác-xi. Hệ thống điện cấp nguồn cho việc khởi động và duy trì hoạt động của động cơ, các van thủy lực, đèn tín hiệu, chiếu sáng và các bộ phận, chi tiết khác.
- Mỗi dây điện của hệ thống điện có kích cỡ và màu sắc riêng, được biểu thị rõ ràng trên sơ đồ điện. Hệ thống điện sử dụng 02 bình acquy chì 12V mắc nối tiếp nhau.
- Sử dụng các rơ-le, khởi động từ, van điện từ, các đèn LED và selenoid tạo sự thuận tiện trong việc xử lý sự cố hoặc sử dụng PLC. Hệ thống điện được thiết kế có độ tin cậy cao.
- Công tắc cúp- mat được lắp đặt ở nơi dễ thao tác.
- Hệ thống điện được bảo vệ bằng các cầu chì tự động.
- Xe được trang bị tất cả các đèn pha, cốt, đèn phanh, đèn tín hiệu rẽ, đèn cảnh báo, công tắc, đồng hồ, đèn chiếu sáng cần thiết cho xe hoạt động an toàn trong điều kiện ban đêm ở sân bay kể cả đèn chiếu sáng hướng vào buồng hàng máy bay.
- Xe được trang bị đồng hồ báo giờ hoạt động.
- Xe được trang bị còi báo hiệu khi xe lùi, nâng hạ các sàn và đèn xoay/đèn chớp màu vàng.

- **Các thiết bị an toàn:**

Thiết bị an toàn lắp đặt trên xe có các chức năng sau:

- Động cơ tự động tắt nếu áp suất nhớt quá thấp, hoặc động cơ quá nóng.
- Động cơ không khởi động được nếu công tắc chuyển động không ở vị trí trung hòa hoặc khi động cơ đang hoạt động.
- Xe không di chuyển được nếu chân chống chưa thu lên hết hoặc sàn nâng chính chưa hạ xuống vị trí thấp nhất.
- Sàn nâng chính không nâng lên được nếu chân chống chưa hạ xuống hoàn toàn hoặc công tắc chuyển động chưa ở vị trí trung hòa.
- Không thể điều chỉnh độ cao các sàn nâng một cách độc lập khi ULD đang di chuyển chuyển tiếp trên các sàn nâng.
- Hệ thống chuyển tải trên sàn nâng không hoạt động khi đang nâng hạ sàn nâng.
- Không xoay được ULD khi sàn sau chưa hạ hết.
- Có trang bị tính năng khóa liên động không cho phép sàn nâng chính (sàn sau) nâng vượt lên cao hơn sàn trước.
- Làm việc an toàn bên dưới các sàn nâng (các sàn nâng được trang bị các canh kê).
- Trang bị ít nhất 05 công tắc tắt máy khẩn cấp ở các vị trí bục lái, điều khiển, hộp điện, khoang động cơ và vị trí xử lý khẩn cấp.
- Xe được gắn sẵn 01 chốt kéo ở đầu xe, 01 chốt kéo ở sau xe và 01 thanh kéo.
- Xe được trang bị 01 bình cứu hỏa với trọng lượng phù hợp.

- Có lắp đặt hệ thống an toàn chống va chạm khi tiếp cận và định vị xe vào máy bay theo tiêu chuẩn IATA (AHM 913)

2.3. Các yêu cầu khác:

2.3.1 Màu sơn và Logo:

- Xe được sơn bằng màu vàng cam RAL1028 (Mẫu logo HGS và kiểu chữ sẽ được giao khi thảo luận ký kết hợp đồng).

2.3.2 Tài liệu:

Toàn bộ tài liệu cho mỗi xe được cung cấp thành 3 bản (hoặc 01 bản và 01 đĩa CD/USB) và được in bằng tiếng Anh, gồm có:

- Hướng dẫn vận hành xe nâng hạ container /pallet
- Hướng dẫn sửa chữa bảo trì xe nâng hạ container /pallet với các sơ đồ điện và thủy lực.
- Hướng dẫn sửa chữa bảo trì động cơ, bơm thủy lực và trục cầu trước.
- Tài liệu tra cứu phụ tùng cho xe nâng hạ container /pallet, động cơ, bơm thủy lực và trục cầu trước (có hình minh họa).

2.3.3 Các trang bị theo xe

Có cung cấp phụ tùng dự phòng cho mỗi xe bao gồm:

- Bộ bánh xe dự phòng: 01 bánh trước (gồm vành và lốp xe) và 02 bánh sau.
- Bình cứu hoả phù hợp theo xe.

2.3.4 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 Nội Bài.

2.3.5 Huấn luyện:

- Nhà sản xuất cử chuyên viên kỹ thuật của chính hãng tổ chức huấn luyện vận hành và bảo trì thiết bị và có cấp giấy chứng nhận cho học viên của Bên mua tại Cảng HKQT Nội Bài (Đính kèm chương trình đào tạo có nêu rõ thời gian, nội dung đào tạo cho nhân viên vận hành và nhân viên bảo trì).

2.3.6 Bảo hành:

- Có thời gian bảo hành tối thiểu 24 tháng kể từ ngày ký Biên bản nghiệm thu kỹ thuật.

2.3.7 Thời gian giao hàng:

- Thời gian giao hàng: tối đa 150 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

2.3.8 Các điều kiện về CO, CQ:

Nhà thầu phải cung cấp giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất cấp cho xe nâng/hạ container/pallet loại 7 tấn sàn rộng và giấy chứng nhận xuất xứ do Phòng Thương mại nước sản xuất cấp.