

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### 1. Giới thiệu chung về gói thầu

- Tên gói thầu: Bảo trì định kỳ và thay thế vật tư cho máy nén khí, máy hút chân không trung tâm khu A năm 2025-2026
- Hình thức và phương thức đấu thầu: Chào hàng cạnh tranh qua mạng, trong nước, một giai đoạn một túi hồ sơ.
- Địa điểm thực hiện: 215 Hồng Bàng, Phường Chợ Lớn, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Thời gian cung cấp dịch vụ: 12 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
- Thời gian thực hiện gói thầu: 13 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 14 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

### 2. Giới thiệu về hệ thống hiện hữu

#### 2.1. Hệ thống khí Oxy được cung cấp bởi 2 hệ thống

- Cung cấp từ bồn Oxy lỏng (đơn vị cung cấp khí đã thực hiện bảo trì)
- Giàn bình dự phòng (2 nhánh mỗi nhánh 10 bình)

#### 2.2. Hệ thống khí CO<sub>2</sub> được cung cấp bởi

- Giàn bình gồm 2 nhánh mỗi nhánh 4 bình

#### 2.3. Hệ thống khí Nito được cung cấp bởi

- Giàn bình gồm 2 nhánh mỗi nhánh 6 bình

#### 2.4. Hệ thống khí nén 4 bar tại khu A được cung cấp bởi 2 máy nén khí

- Nhãn hiệu: Mil'S
- Dòng sản phẩm: Hospitair Scrolair pack 88SP2
- Công suất điện:  $3 \times 5.5 \text{kW} = 16.5 \text{kW}$
- Bảng điều khiển: Cyclic 2020
- Hệ thống xử lý khí: CY+PF+SUB (SEC 5AH)
- Và giàn bình gồm 2 nhánh mỗi nhánh 4 bình

#### 2.5. Hệ thống khí hút tại khu A được cung cấp bởi 2 máy hút

- Nhãn hiệu: Mil'S
- Dòng sản phẩm: Hospivac G E350
- Công suất điện: 7,5kW
- Bảng điều khiển: Cyclic 2020

#### 2.6. Hệ thống các tủ báo động

- Tủ báo động các tầng: Vigi 3033

– Tủ bảo động trung tâm: Vigi 3077

**2.7. Các khẩu khí âm tường cho các loại khí y tế với chuẩn kết nối AFNOR (French NF standard)**

- Khẩu khí oxi: 942 khẩu
- Khẩu khí nén 4 bar: 318 khẩu
- Khẩu khí hút: 642 khẩu
- Khẩu khí Nitơ: 12 khẩu
- Khẩu khí CO2: 21 khẩu
- Khẩu thải khí mê: 17 khẩu

**3. Mục tiêu công việc:** Nhằm đảm bảo hệ thống máy nén khí, máy hút chân không trung tâm tại khu A được bảo trì định kỳ và thay thế các vật tư, linh kiện theo đúng các khuyến cáo của hãng sản xuất để không làm ảnh hưởng đến hoạt động của Bệnh viện.

**4. Yêu cầu về kỹ thuật của gói thầu**

**4.1. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết**

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật
1	Dịch vụ bảo trì hệ thống máy nén khí	<ul style="list-style-type: none"><li>– Tần suất thực hiện: 4 lần/năm (3 tháng 1 lần)</li><li>– Vệ sinh thiết bị, kiểm tra và xử lý rò rỉ khí</li><li>– Kiểm tra hoạt động của các van ở bộ sấy khí</li><li>– Kiểm tra độ căng dây curoa và cân chỉnh</li><li>– Kiểm tra sự chắc chắn của tất cả các kết nối điện</li><li>– Kiểm tra ngưỡng áp suất cài đặt và hoạt động của bộ điều khiển</li><li>– Kiểm tra van điều áp, van an toàn</li><li>– Kiểm tra dòng điện tải, nhiệt độ của máy nén khí</li><li>– Kiểm tra hoạt động cường bức của bộ sấy khí</li><li>– Kiểm tra vệ sinh lọc khí</li><li>– Vệ sinh bộ tản nhiệt</li><li>– Kiểm tra quạt thông gió và giải nhiệt</li><li>– Bơm dầu, mỡ chịu nhiệt cho tất cả các ổ bi tại đầu nén</li><li>– Kiểm tra bất thường đầu nén khí</li><li>– Kiểm tra hệ thống xả nước tự động</li><li>– Thực hiện từng máy và đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Bệnh viện</li></ul>
2	Dịch vụ bảo trì hệ thống máy hút chân không	<ul style="list-style-type: none"><li>– Tần suất thực hiện: 04 lần/năm (3 tháng 1 lần)</li><li>– Kiểm tra hoạt động của các van cô lập, van một chiều, van điện</li><li>– Vệ sinh tổng thể máy hút</li></ul>

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra mức nhớt, lọc nhớt, tách nhớt</li> <li>- Kiểm tra sự chắc chắn của tất cả kết nối điện</li> <li>- Kiểm tra ngưỡng áp suất cài đặt</li> <li>- Kiểm tra các khớp nối</li> <li>- Kiểm tra động cơ, đầu hút máy hút</li> <li>- Kiểm tra phốt đệm trục roto</li> <li>- Thực hiện từng máy và đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của Bệnh viện</li> </ul>
3	Dịch vụ bảo trì giàn gắn chai Air, Oxy, CO2, Nitơ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tần suất thực hiện: 04 lần/năm (3 tháng 1 lần)</li> <li>- Kiểm tra bộ cao áp</li> <li>- Kiểm tra bộ chuyển đổi tự động</li> <li>- Kiểm tra các gioăng đệm kín</li> <li>- Kiểm tra bộ điều áp thứ cấp</li> <li>- Kiểm tra áp suất cung cấp của hệ thống, điều chỉnh nếu cần thiết</li> <li>- Kiểm tra rò rỉ và xử lý</li> <li>- Kiểm tra hệ thống cung cấp trong trường hợp có sự cố khẩn cấp và van an toàn</li> <li>- Vệ sinh lõi điều áp của bộ cao áp, van lọc và van xả an toàn</li> </ul>
4	Dịch vụ bảo trì khẩu khí âm tường (Oxy, khí nén 4 bar, khí hút, khí CO2, khí nitơ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tần suất thực hiện: 4 lần/năm (3 tháng 1 lần)</li> <li>- Kiểm tra rò rỉ tại các khẩu khí: 1710 khẩu</li> <li>- Thay thế ruột khẩu khí bị rò rỉ</li> <li>- Kiểm tra áp suất và lưu lượng</li> </ul>
5	Dịch vụ bảo trì tủ báo động, van chặn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tần suất thực hiện: 4 lần/năm (3 tháng 1 lần)</li> <li>- Kiểm tra thông số cài đặt báo động tại các tủ báo động</li> <li>- Kiểm tra hoạt động của tủ</li> <li>- Kiểm tra các đèn báo và chuông báo</li> <li>- Kiểm tra rò rỉ khí tại tủ</li> <li>- Kiểm tra rò rỉ khí tại các van chặn từng lầu</li> </ul>
6	Dịch vụ thay thế vật tư máy nén khí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linh kiện bảo trì bộ lọc sạch khí SEC 5AH AD4150 (thay thế hằng năm) gồm có: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lõi lọc bộ lọc PF</li> <li>+ Lõi lọc bộ lọc SUB</li> <li>+ Phao xả tự động cho bộ lọc PF, SUB</li> <li>+ Bộ giảm thanh</li> </ul> </li> <li><b>Mã hàng 721517, nhãn hiệu MIL'S hoặc tương đương</b></li> <li>- Linh kiện bảo trì bộ sấy khí SEC 5AH AD4150 (thay thế 2 năm) gồm có: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Van NO V1/V3</li> <li>+ Van NF R2/R4</li> </ul> </li> </ul>

STT	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lõi van C1/C2</li> <li>+ Smart 12 kit (Linh kiện bộ xả nước tự động Beko 12)</li> <li><b>Mã hàng 725224, nhãn hiệu MIL'S hoặc tương đương</b></li> <li>- Dây curoa (thay thế 5000 giờ hoặc 3 năm sử dụng). <b>Mã hàng 362899, nhãn hiệu MIL'S hoặc tương đương</b></li> </ul>
7	Dịch vụ thay thế vật tư máy hút chân không	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ linh kiện bảo trì 3000 giờ hoặc 2 năm máy hút Evisa E350.2 gồm có: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lọc nhớt</li> <li>+ Lõi lọc bộ tách nhớt</li> <li>+ Van đầu hút</li> <li>+ Bộ gioăng đệm kín</li> <li>+ Nhớt chuyên dùng cho máy hút</li> </ul> <b>Mã hàng 718379, nhãn hiệu MIL'S hoặc tương đương</b> </li> <li>- Bộ linh kiện bảo trì 12000 giờ gồm có: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phốt đầu trục roto</li> <li>+ Vòng bạc 2 đầu trục roto</li> <li>+ Gioăng đệm kín</li> <li>+ Phao hồi lưu nhớt</li> <li>+ Cánh gạt đầu bơm hút</li> <li>+ Cao su chống rung</li> </ul> <b>Mã hàng 617660, nhãn hiệu MIL'S hoặc tương đương</b> </li> </ul>
8	Dịch vụ thay thế vật tư khẩu khí âm tường	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruột khẩu khí (dùng cho khí Oxy, Air, CO<sub>2</sub>), 10 cái/gói. <b>Mã hàng BM055200, nhãn hiệu Air Liquide hoặc tương đương</b></li> <li>- Ruột khẩu khí hút, 10 cái/gói. <b>Mã hàng BM055400, nhãn hiệu Air Liquide hoặc tương đương</b></li> </ul>

#### 4.2. Các yêu cầu khác

- Hàng hóa nhà thầu sử dụng thay thế đảm bảo mới 100%,
- Vật tư thay thế phải có Cung cấp CO (đối với hàng nhập khẩu), CQ (đối với hàng trong nước).
- Thời gian bảo hành vật tư thay thế: 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
- Công tác lắp đặt và thay thế các vật tư được tiến hành vào lần bảo trì thứ 4. Tuy nhiên có thể thay thế sớm hơn nếu phát hiện máy có hiện tượng hư hỏng hoặc theo yêu cầu của Bệnh viện.
- Kiểm tra hàng hóa khi giao nhận: Kiểm tra số lượng, thông số kỹ thuật của hàng hóa đáp ứng yêu cầu.
- Kiểm tra sau khi hoàn thành lắp đặt: Sau khi nhà thầu thực hiện sửa chữa phải đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định, đúng kỹ thuật. Nếu không đáp ứng yêu cầu trên, nhà thầu phải khắc phục cho đến khi được Bệnh viện nghiệm thu.

- Đảm bảo cung cấp khí y tế liên tục cho hoạt động của Bệnh viện trong thời gian nhà thầu thực hiện công việc bảo trì và thay thế vật tư.
- Nhà thầu bố trí tối thiểu 1 nhân sự tốt nghiệp đại học ngành cơ hoặc điện và đáp ứng các yêu cầu sau:
  - + Được đào tạo, huấn luyện bảo trì máy nén, máy hút.
  - + Có tối thiểu 1 năm kinh nghiệm trong lĩnh vực máy nén, máy hút.
- Nhân sự tham gia bảo trì trực tiếp phải có tối thiểu 2 người cho mỗi lần bảo trì và có kinh nghiệm bảo trì bảo dưỡng máy nén khí, máy hút chân không tối thiểu 1 năm.
- Thời gian thực hiện công việc bảo trì theo yêu cầu của Bệnh viện kể cả ngày thứ 7, chủ nhật, ngày nghỉ, ngày lễ.
- Có mặt để khắc phục sự cố trong vòng 2 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
- Chịu trách nhiệm rà soát và cảnh báo các thiết bị có thể hư hỏng để kịp thời khắc phục và xử lý.
- Thực hiện báo cáo công việc sau mỗi đợt bảo trì (đánh giá tình trạng của hệ thống, cảnh báo các nguy cơ có thể xảy ra và đưa ra các biện pháp xử lý nếu hệ thống có lỗi. Lập danh sách các vật tư thiết bị dự kiến thay thế cho năm tiếp theo).
- Đảm bảo có đầy đủ thiết bị, dụng cụ đáp ứng yêu cầu bảo trì (cần siết lực, bộ dụng cụ mở ốc vít phù hợp, đồng hồ VOM, đồng hồ kiểm tra cách điện...). Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, đồng phục khi thực hiện công việc tại Bệnh viện.
- Nhà thầu phải xác nhận hiện trạng xung quanh trước khi thực hiện công việc và được chủ đầu tư xác nhận. Nếu phát hiện hư hỏng nhưng không báo cáo hoặc nếu trong quá trình thực hiện nhà thầu làm hư hỏng tài sản của Bệnh viện thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm khắc phục và mọi chi phí liên quan.
- Nhà thầu phải chấp hành nghiêm tất cả các yêu cầu về an ninh, quy định của Bệnh viện, giữ trật tự, an toàn vệ sinh lao động, phòng cháy chữa cháy trong quá trình thực hiện và không được hút thuốc bên trong Bệnh viện. Nhà thầu chịu hoàn toàn trách nhiệm trong bất cứ sự cố, tai nạn nào liên quan đến quá trình thực hiện và chịu mọi mức phạt theo quy định hiện hành.
- Tác phong làm việc lịch sự, hòa nhã, tuân thủ mọi hướng dẫn của nhân viên Bệnh viện. Nếu vi phạm, nhân sự đó phải lập tức rời khỏi và không được tiếp tục công việc tại Bệnh viện.
- Huấn luyện vận hành cho nhân viên Bệnh viện khi có yêu cầu.
- Ngoài ra phạt vi phạm được áp dụng theo bảng Mức phạt vi phạm như sau:

Stt	Nội dung	Mức phạt	Hình thức xử lý bổ sung
1.	Không có mặt để khắc phục sự cố trong vòng 2 giờ kể từ thời	500.000 VND/lần	Chịu trách nhiệm bồi thường và khắc phục toàn bộ hậu quả

Stt	Nội dung	Mức phạt	Hình thức xử lý bổ sung
	điểm nhà thầu nhận được thông báo		do làm ảnh hưởng đến hoạt động của Bệnh viện
2.	Không có đủ nhân sự để thực hiện công việc và khắc phục sự cố	500.000 VND/lần	Nhanh chóng bổ sung nhân sự thực hiện. Trường hợp gây ảnh hưởng hoạt động của Bệnh viện nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm.
3.	Hút thuốc trong Bệnh viện	1.000.000 VND/người/lần	- Trường hợp hút thuốc trong hầm, các khu vực kho và các khu vực có nguy cơ cháy nổ: Lập biên bản và cho nhân viên vi phạm nghỉ việc ngay khi phát hiện - Trường hợp hút thuốc các vị trí khác trong Bệnh viện: Thay thế nhân viên khác nếu vi phạm lần thứ 2
4.	Lấy cắp tài sản trong khuôn viên của Bệnh viện	500.000 VND/người/lần	- Nếu thiệt hại nhiều hơn mức phạt, Nhà thầu có trách nhiệm chi trả cho Bệnh viện căn cứ mức độ thiệt hại của sự việc - Cho nhân viên vi phạm nghỉ việc ngay khi phát hiện và thay thế nhân viên mới
5.	Nhân viên không mặc đồng phục theo quy định của nhà thầu	300.000 VND/người/lần	
6.	Không thực hiện đúng nội quy, quy định của Bệnh viện	500.000 VND/người/lần	- Thay thế nhân viên khác nếu vi phạm lần thứ 2
7.	Máy móc, thiết bị sau khi được bảo trì xảy ra hư hỏng do lỗi của nhà thầu	1.000.000 VND/lần	- Bồi thường thiệt hại theo thực tế

## 5. Giải pháp và phương pháp luận

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương này, gồm các phần như sau:

1. Giải pháp và phương pháp luận;
2. Kế hoạch công tác.

## 6. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu

### ❖ Đối với dịch vụ thay thế vật tư:

- Chủ đầu tư sẽ nghiệm thu vật tư đầu vào đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật thì mới chấp thuận cho nhà thầu thực hiện sửa chữa.
- Trước khi nhà thầu thực hiện việc sửa chữa thay thế vật tư, Chủ đầu tư sẽ kiểm tra dụng cụ thực hiện của nhà thầu nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện.
- Sau khi nhà thầu hoàn thành việc sửa chữa thay thế, nhà thầu kết hợp với Bệnh viện để chạy thử kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị trong vòng 03 ngày, đảm bảo thiết bị hoạt động bình thường (không báo lỗi, không có tình trạng bất thường). Nếu chạy thử không đạt yêu cầu nhà thầu phải khắc phục, trường hợp nhà thầu sửa chữa không đáp ứng yêu cầu thì Bệnh viện sẽ không nghiệm thu thanh toán cho việc phân công việc đó.
- Việc nghiệm thu được thực hiện cùng với kỳ bảo trì thứ 4 hoặc cùng với đợt bảo trì gần nhất thay thế vật tư (do phát sinh hư hỏng).

### ❖ Đối với dịch vụ bảo trì định kỳ:

- Nhân sự Chủ đầu tư kiểm tra, giám sát, đánh giá dịch vụ của nhà thầu theo đúng các yêu cầu về tiến độ, yêu cầu kỹ thuật dịch vụ, các yêu cầu khác đã nêu tại chương V E-HSMT và hợp đồng.
- Nhà thầu thực hiện chế độ báo cáo sau mỗi đợt bảo trì.
- Việc nghiệm thu thực hiện trong vòng 07 ngày kể từ ngày nhà thầu hoàn thành đợt bảo trì và có báo cáo gửi Chủ đầu tư.