

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu:

- Chủ đầu tư/ Bên mời thầu: Bệnh viện TWQĐ 108.
- Gói thầu: Cung cấp dịch vụ bảo hành bảo trì trọn gói thời gian 24 tháng cho các hệ thống xạ trị gia tốc hãng Varian
- Dự toán: Dịch vụ bảo hành bảo trì trọn gói thời gian 24 tháng cho các hệ thống xạ trị gia tốc hãng Varian
- Địa điểm thực hiện: Bệnh viện TWQĐ 108.
- Địa chỉ: Số 1 Trần Hưng Đạo, phường Hai Bà Trưng, Hà Nội
- Nguồn vốn: Nguồn quỹ BHYT, nguồn thu từ dịch vụ khám bệnh, chữa bệnh và các nguồn thu hợp pháp khác.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 24 tháng.

2. Mục tiêu công việc:

- Dịch vụ bảo hành bảo trì toàn phần là bao gồm toàn bộ chi phí nhân công và linh kiện, sửa chữa mọi hư hỏng, cung cấp phụ kiện thay thế không giới hạn khi có hư hỏng hoặc có cảnh báo từ hệ thống.

- Duy trì thời gian hoạt động bình thường của máy ở mức tối đa, đáp ứng yêu cầu điều trị bệnh nhân

- Thực hiện bảo dưỡng định kỳ theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1 Yêu cầu dịch vụ bảo hành bảo trì hệ thống xạ trị gia tốc đa mức năng lượng Vitalbeam hãng Varian

I	TỔNG QUAN DỊCH VỤ
1.1	Mô tả chung
	<ul style="list-style-type: none">- Bao gồm toàn bộ chi phí nhân công và linh phụ kiện thay thế- Sửa chữa mọi hư hỏng, cung cấp phụ kiện thay thế không giới hạn khi có hư hỏng hoặc cảnh báo từ hệ thống.- Đảm bảo thiết bị hoạt động thường xuyên, liên tục, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, thời gian downtime (thời gian máy dừng do hư hỏng) ≤ 36 ngày/24 tháng- Bảo dưỡng định kỳ theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất đảm bảo tần suất và quy trình thực hiện
1.2	Thông tin thiết bị
	Hệ thống xạ trị gia tốc Vitalbeam hãng Varian

	Serial: 4408 Model: Vitalbeam Hãng sản xuất: Varian/Mỹ
II	NỘI DUNG SỬA CHỮA VÀ CUNG CẤP PHỤ KIỆN THAY THẾ
2.1	Về kỹ thuật
	<ul style="list-style-type: none"> - Sửa chữa mọi hư hỏng của thiết bị khi có sự cố, hoặc cảnh báo từ hệ thống - Đảm bảo mọi chức năng được thiết kế ban đầu của hệ thống là hoạt động bình thường, đáp ứng yêu cầu điều trị bệnh nhân. - Đảm bảo bản quyền phần mềm, cài đặt lại khi có hư hỏng phần cứng - Có mặt trong vòng 4h khi nhận được thông báo sự cố từ Bệnh viện - Hỗ trợ kỹ thuật 24/7
2.2	Yêu cầu về cung cấp phụ kiện thay thế
	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp không giới hạn phụ kiện thay thế trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ hệ thống - Phụ kiện, vật tư thay thế phải mới, chưa qua sử dụng, đảm bảo chất lượng và tương thích với hệ thống - Cung cấp giấy tờ về chứng chỉ chất lượng, xuất xứ hàng hóa (nếu có) và các giấy tờ hải quan liên quan khi có yêu cầu từ chủ đầu tư.
III	YÊU CẦU NỘI DUNG BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỲ
3.1	Yêu cầu về tần suất thực hiện:
	<ul style="list-style-type: none"> - Bảo dưỡng định kỳ hệ thống máy chính VitalBeam: 8 lần/24 tháng - Bảo dưỡng định kỳ cho Server, Eclipse và ARIA: 4 lần/24 tháng
3.2	Yêu cầu về quy trình thực hiện bảo dưỡng định kỳ đối với máy chính
	<p>Thực hiện bảo dưỡng theo quy trình được hãng sản xuất khuyến cáo, cơ bản bao gồm các bước sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Các bước chuẩn bị: <ul style="list-style-type: none"> - Thông báo trước nội dung công việc sẽ thực hiện - Đảm bảo đầy đủ vật tư, phụ kiện thay thế dự kiến và trang thiết bị cần thiết trước khi tiến hành bảo dưỡng - Thống nhất thời gian thực hiện và gửi thông báo tới Bệnh viện về thời gian bắt đầu và dự kiến kết thúc 2. Khởi đầu công việc: <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra phát tia ban đầu - Lấy dữ liệu từ ứng dụng HET PMI - Phân tích/so sánh dữ liệu từ ứng dụng PMI - Kiểm tra dữ liệu khởi tạo, hiệu chỉnh và lịch sử lỗi 3. Kiểm tra chức năng dùng khẩn cấp: <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra chức năng vận hành trong trường hợp khẩn cấp bằng bảng điều khiển cạnh bàn bệnh nhân và điều khiển cầm tay dự phòng - Kiểm tra nút dừng khẩn cấp và ngắt khẩn cấp 4. Kiểm tra và vệ sinh: <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra và vệ sinh tủ điều khiển

- Kiểm tra và vệ sinh Stand
- Kiểm tra và vệ sinh Gantry
- Kiểm tra và vệ sinh bộ điều chế nguồn (Modulator)

5. Đối với tủ điều khiển:

- Kiểm tra quạt làm mát và hoạt động của bộ nguồn
- Kiểm tra hoạt động của UPS

6. Đối với Stand:

- Kiểm tra hoạt động của quạt làm mát
- Kiểm tra chất hút ẩm cho bộ khuếch đại xung
- Kiểm tra đồng hồ lưu lượng nước
- Kiểm tra hoạt động của phanh Gantry
- Kiểm tra xích và bánh răng của bộ phận truyền động cho Gantry
- Kiểm tra điểm nối của xích
- Kiểm tra độ căng của xích
- Thay bộ lọc cho hệ thống nước
- Đo đặc / so sánh thông số của Klystron

7. Đối với Gantry:

- Kiểm tra đối trọng
- Kiểm tra hoạt động của quạt làm mát
- Kiểm tra đồng hồ đo lưu lượng và đường ống nước làm mát
- Kiểm tra Gantry Windup
- Đo đặc/so sánh điện áp cấp cho động cơ và các Node
- Đo đặc/so sánh dòng và điện áp cho bơm chân không
- Đo đặc/so sánh điện áp cuộn BMAG
- Kiểm tra các ốc chốt Skull Cap ở đầu gantry
- Đo đặc/so sánh điện áp cuộn ASOL
- Kiểm tra Energy Switch

8. Kiểm tra bộ điều khiển súng phát electron (Electron Gun):

- Kiểm tra hoạt động của CroBar và đèn cảnh báo cao áp
- Kiểm tra hoạt động quạt làm mát
- Đo đặc/so sánh các thông số của bộ điều khiển Gun
- Kiểm tra và vệ sinh bộ điều khiển Gun

9. Đối với Carousel:

- Kiểm tra và vệ sinh Carousel
- Kiểm tra và vệ sinh Resolver của Carousel theo trục Transverse
- Kiểm tra và vệ sinh Resolver của Carousel theo trục Radial
- Kiểm tra và bôi trơn vít dẫn của Carousel theo trục Radial
- Kiểm tra buồng đo Ion hóa
- Vệ sinh và bôi trơn vít dẫn của buồng đo Ion hóa
- Vệ sinh và bôi trơn vòng bi của Carousel và buồng đo Ion hóa
- Kiểm tra và vệ sinh bộ điều khiển Target
- Khởi tạo Carousel

- Thay đèn trường chiếu

10. Đối với MLC:

- Kiểm tra và bôi trơn MLC
- Kiểm tra các điện áp cấp cho MLC
- Khởi tạo MLC

11. Kiểm tra chẩn đoán tự động

- Thực hiện Kiểm tra chẩn đoán tự động v2.7

12. Đối với Collimator:

- Kiểm tra vòng quay của collimator, các sợi cáp đầu nối đến khu vực collimator
- Bôi trơn Jaw tầng trên
- Bôi trơn Jaw tầng dưới
- Bôi trơn bộ vòng bi xoay của collimator

13. Đối với phụ kiện:

- Kiểm tra bộ gắn phụ kiện
- Kiểm tra hoạt động của Electron Applicators
- Kiểm tra Wedges
- Kiểm tra vị trí LaserGuard

14. Đối với bàn bệnh nhân:

- Kiểm tra mặt bàn
- Kiểm tra khu vực dưới bàn
- Kiểm tra, vệ sinh và bôi trơn trục nâng bàn
- Kiểm tra, vệ sinh và bôi trơn thanh ray chuyển động LAT/LNG
- Kiểm tra, vệ sinh dây cáp và Encoder theo trục dọc
- Kiểm tra điều khiển cầm tay và bảng điều khiển cạnh bàn
- Kiểm tra, vệ sinh và bôi trơn bàn xoay

15. Đối với bộ điều chế nguồn (Modulator):

- Kiểm tra hoạt động của quạt làm mát
- Kiểm tra hoạt động của CroBar điện áp cao
- Đo đặc/so sánh các thông số của bộ điều chế

16. Đối với hệ thống tạo ảnh:

- Lấy dữ liệu hình ảnh chẩn đoán XI
- Kiểm tra và vệ sinh bộ phát điện áp cao KV
- Kiểm tra hoạt động quạt làm mát
- Kiểm tra vị trí cánh tay tạo ảnh
- Kiểm tra, vệ sinh các cánh tay tạo ảnh
- Kiểm tra, vệ sinh bộ lọc và bộ chuẩn trục của KVS
- Kiểm tra an toàn chuyển động của các cánh tay
- Kiểm tra bóng phát tia X và bộ trao đổi nhiệt
- Kiểm tra, vệ sinh và bôi dầu cho điện cực điện áp cao ở bóng phát
- Lưu các giá trị của Norm Chamber
- Kiểm tra điện cực điện áp cao tại bộ phát điện áp cao EMD
- Lưu các giá trị của Norm Chamber

- Kiểm tra độ chính xác IsoCal
- So sánh vị trí tham chiếu của MVD, KVD, KVS

17. Hiệu chỉnh suất liều và so sánh các dữ liệu:

- Kiểm tra bộ đếm MU dự phòng
- Hiệu chỉnh suất liều và lưu dữ liệu hiệu chỉnh
- Kiểm tra suất liều khi gantry đang quay
- Kiểm tra dạng sóng các tín hiệu

18. Các công việc trước khi kết thúc bảo dưỡng:

- Đóng phần mềm HET PMI
- Khởi tạo các trục chuyển động
- Kiểm tra và đóng vỏ máy
- Vệ sinh vỏ máy
- Sao lưu Nodes, hệ thống và các cài đặt
- Quản lý các thông số đã lưu
- Tạo danh mục công việc bảo trì
- Kiểm tra hoạt động lâm sàng
- Rà soát của tác vụ tần suất thấp
- Rà soát các công việc cần theo dõi
- Vệ sinh khu vực làm việc

19. Các tác vụ tần suất thấp:

- Thay nước tinh khiết và vệ sinh lưới lọc (sau mỗi 2 năm hoặc khi cần)
- Bôi trơn vòng bi Gantry (sau mỗi 2 năm hoặc khi cần)
- Đo đầu ra của bộ phát điện cao áp KV (sau mỗi 2 năm hoặc khi cần)
- Sao lưu trạm làm việc và Service (sau mỗi 2 năm hoặc khi cần)
- Thay đèn đo khoảng cách SSD (sau mỗi 4 năm hoặc khi cần)
- Thay pin cho trạm làm việc IGMA (sau mỗi 5 năm hoặc khi cần)
- Thay tụ điện T4-C1 của bộ điều chế nguồn (sau mỗi 5 năm hoặc khi cần)
- Thay thế thanh dẫn dùng để gá phụ kiện (sau mỗi 7 năm hoặc khi cần)
- Thay thế ống nước của Gantry và Stand (sau mỗi 10 năm hoặc khi cần)

20. Nội dung công việc bảo trì Server, Eclipse và ARIA:

a. Kiểm tra quản trị hệ thống, yêu cầu nâng cấp từ hãng sản xuất

- Kiểm tra chức năng hoạt động của SmartConnect
- Kiểm tra bảo hành của máy chủ
- Kiểm tra tình trạng các tài khoản sử dụng trên CyberArk
- Kiểm tra danh sách thiết bị có tại cơ sở

b. Kiểm tra môi trường hoạt động của máy chủ tổng

- Kiểm tra tình trạng phần cứng máy chủ
- Dọn dẹp tập tin cũ máy chủ
- Dọn dẹp thư mục VA_TRANSFER
- Kiểm tra dung lượng còn trống của ổ đĩa
- Kiểm tra phân mảnh và tối ưu hóa ổ đĩa
- Xác minh quyền chia sẻ và thư mục

	<ul style="list-style-type: none"> - Đồng bộ thời gian - Kiểm tra phần mềm của bên thứ ba <p>c. Kiểm tra cơ sở dữ liệu MSSQL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bộ nhớ và cấu hình DOP - Kiểm tra số lượng CPU và Socket - Kiểm tra cấu hình TempDB - Kiểm tra lịch sử công việc đã lên lịch - Sao lưu và bảo trì dữ liệu kết nối ARIA - Sao lưu và bảo trì dữ liệu sự kiện ARIA - Kiểm tra các bản cập nhật có sẵn - Xác nhận ứng dụng IIS đã được cấu hình đúng - Sao lưu dữ liệu IIS - Sao lưu mỗi tập tin WOX của DICOM Service - Tư vấn cho khách hàng về các bản cập nhật của Microsoft nếu có - Theo dõi và lên lịch xử lý các sự cố phát sinh nếu có <p>d. Kiểm tra SF/OSP</p> <p>e. Kiểm tra DCF Server</p> <p>f. Kiểm tra DICOM Server</p>
--	---

2. Yêu cầu Dịch vụ bảo hành bảo trì hệ thống xạ trị xạ phẫu đa năng suất liều cao Truebeam STx hãng Varian

I	TỔNG QUAN DỊCH VỤ
1.1	Mô tả chung
	<ul style="list-style-type: none"> - Bao gồm toàn bộ chi phí nhân công và linh phụ kiện thay thế - Sửa chữa mọi hư hỏng, cung cấp phụ kiện thay thế không giới hạn khi có hư hỏng hoặc cảnh báo từ hệ thống. - Đảm bảo thiết bị hoạt động thường xuyên, liên tục, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, thời gian downtime (thời gian máy dừng do hư hỏng) trong năm ≤ 36 ngày/24 tháng - Bảo dưỡng định kỳ theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất đảm bảo tần suất và quy trình thực hiện
1.2	Thông tin thiết bị
	<p>Hệ thống xạ trị xạ phẫu đa năng suất liều cao Truebeam STx: 01HT Serial: 2702 Model: Truebeam STx Hãng sản xuất: Varian/Mỹ Bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống máy chính Truebeam STx - Hệ thống quản lý bệnh nhân và lập kế hoạch xạ trị: Server, Eclipse và ARIA
II	NỘI DUNG SỬA CHỮA VÀ CUNG CẤP PHỤ KIỆN THAY THẾ
2.1	Về kỹ thuật
	<ul style="list-style-type: none"> - Sửa chữa mọi hư hỏng của thiết bị khi có sự cố, hoặc cảnh báo từ hệ thống

	<ul style="list-style-type: none"> - Đảm bảo mọi chức năng được thiết kế ban đầu của hệ thống là hoạt động bình thường, đáp ứng yêu cầu điều trị bệnh nhân. - Đảm bảo bản quyền phần mềm, cài đặt lại khi có hư hỏng phần cứng - Có mặt trong vòng 4h khi nhận được thông báo sự cố từ Bệnh viện - Hỗ trợ kỹ thuật 24/7
2.2	Yêu cầu về cung cấp phụ kiện thay thế
	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp không giới hạn phụ kiện thay thế trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ hệ thống - Phụ kiện, vật tư thay thế phải mới, chưa qua sử dụng, đảm bảo chất lượng và tương thích với hệ thống - Cung cấp giấy tờ về chứng chỉ chất lượng, xuất xứ hàng hóa (nếu có) và các giấy tờ hải quan liên quan khi có yêu cầu từ chủ đầu tư.
III	YÊU CẦU NỘI DUNG BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỲ
3.1	Yêu cầu về tần suất thực hiện:
	<ul style="list-style-type: none"> - Bảo dưỡng định kỳ hệ thống máy chính Truebeam STx: 8 lần/24 tháng - Bảo dưỡng định kỳ cho Server, Eclipse và ARIA: 4 lần/24 tháng
3.2	Yêu cầu về quy trình thực hiện bảo dưỡng định kỳ đối với máy chính
	<p>Thực hiện bảo dưỡng theo quy trình được hãng sản xuất khuyến cáo, cơ bản bao gồm các bước sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Các bước chuẩn bị: <ul style="list-style-type: none"> - Thông báo trước nội dung công việc sẽ thực hiện - Đảm bảo đầy đủ vật tư, phụ kiện thay thế dự kiến và trang thiết bị cần thiết trước khi tiến hành bảo dưỡng - Thống nhất thời gian thực hiện và gửi thông báo tới Bệnh viện về thời gian bắt đầu và dự kiến kết thúc 2. Khởi đầu công việc: <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra phát tia ban đầu - Lấy dữ liệu từ ứng dụng HET PMI - Phân tích/so sánh dữ liệu từ ứng dụng PMI - Kiểm tra dữ liệu khởi tạo, hiệu chỉnh và lịch sử lỗi 3. Kiểm tra chức năng dừng khẩn cấp: <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra chức năng vận hành trong trường hợp khẩn cấp bằng bảng điều khiển cạnh bàn bệnh nhân và điều khiển cầm tay dự phòng - Kiểm tra nút dừng khẩn cấp và ngắt khẩn cấp 4. Kiểm tra và vệ sinh: <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra và vệ sinh tủ điều khiển - Kiểm tra và vệ sinh Stand - Kiểm tra và vệ sinh Gantry - Kiểm tra và vệ sinh bộ điều chế nguồn (Modulator) 5. Đối với tủ điều khiển: <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra quạt làm mát và hoạt động của bộ nguồn - Kiểm tra hoạt động của UPS

6. Đối với Stand:

- Kiểm tra hoạt động của quạt làm mát
- Kiểm tra chất hút ẩm cho bộ khuếch đại xung
- Kiểm tra đồng hồ lưu lượng nước
- Kiểm tra hoạt động của phanh Gantry
- Kiểm tra xích và bánh răng của bộ phận truyền động cho Gantry
- Kiểm tra điểm nối của xích
- Kiểm tra độ căng của xích
- Thay bộ lọc cho hệ thống nước
- Đo đạc / so sánh thông số của Klystron

7. Đối với Gantry:

- Kiểm tra đối trọng
- Kiểm tra hoạt động của quạt làm mát
- Kiểm tra đồng hồ đo lưu lượng và đường ống nước làm mát
- Kiểm tra Gantry Windup
- Đo đạc/so sánh điện áp cấp cho động cơ và các Node
- Đo đạc/so sánh dòng và điện áp cho bơm chân không
- Đo đạc/so sánh điện áp cuộn BMAG
- Kiểm tra các ốc chốt Skull Cap ở đầu gantry
- Đo đạc/so sánh điện áp cuộn ASOL
- Kiểm tra Energy Switch

8. Kiểm tra bộ điều khiển súng phát electron (Electron Gun):

- Kiểm tra hoạt động của CroBar và đèn cảnh báo cao áp
- Kiểm tra hoạt động quạt làm mát
- Đo đạc/so sánh các thông số của bộ điều khiển Gun
- Kiểm tra và vệ sinh bộ điều khiển Gun

9. Đối với Carousel:

- Kiểm tra và vệ sinh Carousel
- Kiểm tra và vệ sinh Resolver của Carousel theo trục Transverse
- Kiểm tra và vệ sinh Resolver của Carousel theo trục Radial
- Kiểm tra và bôi trơn vít dẫn của Carousel theo trục Radial
- Kiểm tra buồng đo Ion hóa
- Vệ sinh và bôi trơn vít dẫn của buồng đo Ion hóa
- Vệ sinh và bôi trơn vòng bi của Carousel và buồng đo Ion hóa
- Kiểm tra và vệ sinh bộ điều khiển Target
- Khởi tạo Carousel
- Thay đèn trường chiếu

10. Đối với MLC:

- Kiểm tra và bôi trơn MLC
- Kiểm tra các điện áp cấp cho MLC
- Khởi tạo MLC

11. Kiểm tra chẩn đoán tự động

- Thực hiện Kiểm tra chẩn đoán tự động v2.7

12. Đối với Collimator:

- Kiểm tra vòng quay của collimator, các sợi cáp đầu nối đến khu vực collimator
- Bôi trơn Jaw tầng trên
- Bôi trơn Jaw tầng dưới
- Bôi trơn bộ vòng bi xoay của collimator

13. Đối với phụ kiện:

- Kiểm tra bộ gắn phụ kiện
- Kiểm tra hoạt động của Electron Applicators
- Kiểm tra Wedges
- Kiểm tra vị trí LaserGuard

14. Đối với bàn bệnh nhân:

- Kiểm tra mặt bàn
- Kiểm tra khu vực dưới bàn
- Kiểm tra, vệ sinh và bôi trơn trục nâng bàn
- Kiểm tra, vệ sinh và bôi trơn thanh ray chuyển động LAT/LNG
- Kiểm tra, vệ sinh dây cáp và Encoder theo trục dọc
- Kiểm tra điều khiển cầm tay và bảng điều khiển cạnh bàn
- Kiểm tra, vệ sinh và bôi trơn bàn xoay

15. Đối với bộ điều chế nguồn (Modulator):

- Kiểm tra hoạt động của quạt làm mát
- Kiểm tra hoạt động của CroBar điện áp cao
- Đo đặc/so sánh các thông số của bộ điều chế

16. Đối với hệ thống tạo ảnh:

- Lấy dữ liệu hình ảnh chẩn đoán XI
- Kiểm tra và vệ sinh bộ phát điện áp cao KV
- Kiểm tra hoạt động quạt làm mát
- Kiểm tra vị trí cánh tay tạo ảnh
- Kiểm tra, vệ sinh các cánh tay tạo ảnh
- Kiểm tra, vệ sinh bộ lọc và bộ chuẩn trực của KVS
- Kiểm tra an toàn chuyển động của các cánh tay
- Kiểm tra bóng phát tia X và bộ trao đổi nhiệt
- Kiểm tra, vệ sinh và bôi dầu cho điện cực điện áp cao ở bóng phát
- Lưu các giá trị của Norm Chamber
- Kiểm tra điện cực điện áp cao tại bộ phát điện áp cao EMD
- Lưu các giá trị của Norm Chamber
- Kiểm tra độ chính xác IsoCal
- So sánh vị trí tham chiếu của MVD, KVD, KVS

17. Hiệu chỉnh suất liều và so sánh các dữ liệu:

- Kiểm tra bộ đếm MU dự phòng
- Hiệu chỉnh suất liều và lưu dữ liệu hiệu chỉnh
- Kiểm tra suất liều khi gantry đang quay

- Kiểm tra dạng sóng các tín hiệu

18. Các công việc trước khi kết thúc bảo dưỡng:

- Đóng phần mềm HET PMI
- Khởi tạo các trục chuyển động
- Kiểm tra và đóng vỏ máy
- Vệ sinh vỏ máy
- Sao lưu Nodes, hệ thống và các cài đặt
- Quản lý các thông số đã lưu
- Tạo danh mục công việc bảo trì
- Kiểm tra hoạt động lâm sàng
- Rà soát của tác vụ tần suất thấp
- Rà soát các công việc cần theo dõi
- Vệ sinh khu vực làm việc

19. Các tác vụ tần suất thấp:

- Thay nước tinh khiết và vệ sinh lưới lọc (sau mỗi 2 năm hoặc khi cần)
- Bôi trơn vòng bi Gantry (sau mỗi 2 năm hoặc khi cần)
- Đo đầu ra của bộ phát điện cao áp KV (sau mỗi 2 năm hoặc khi cần)
- Sao lưu trạm làm việc và Service (sau mỗi 2 năm hoặc khi cần)
- Thay đèn đo khoảng cách SSD (sau mỗi 4 năm hoặc khi cần)
- Thay pin cho trạm làm việc IGMA (sau mỗi 5 năm hoặc khi cần)
- Thay tụ điện T4-C1 của bộ điều chế nguồn (sau mỗi 5 năm hoặc khi cần)
- Thay thế thanh dẫn dùng để gá phụ kiện (sau mỗi 7 năm hoặc khi cần)
- Thay thế ống nước của Gantry và Stand (sau mỗi 10 năm hoặc khi cần)

20. Nội dung công việc bảo trì Server, Eclipse và ARIA:

a. Kiểm tra quản trị hệ thống, yêu cầu nâng cấp từ hãng sản xuất

- Kiểm tra chức năng hoạt động của SmartConnect
- Kiểm tra bảo hành của máy chủ
- Kiểm tra tình trạng các tài khoản sử dụng trên CyberArk
- Kiểm tra danh sách thiết bị có tại cơ sở

b. Kiểm tra môi trường hoạt động của máy chủ tổng

- Kiểm tra tình trạng phần cứng máy chủ
- Dọn dẹp tập tin cũ máy chủ
- Dọn dẹp thư mục VA_TRANSFER
- Kiểm tra dung lượng còn trống của ổ đĩa
- Kiểm tra phân mảnh và tối ưu hóa ổ đĩa
- Xác minh quyền chia sẻ và thư mục
- Đồng bộ thời gian
- Kiểm tra phần mềm của bên thứ ba

c. Kiểm tra cơ sở dữ liệu MSSQL

- Kiểm tra bộ nhớ và cấu hình DOP
- Kiểm tra số lượng CPU và Socket
- Kiểm tra cấu hình TempDB

- Kiểm tra lịch sử công việc đã lên lịch
- Sao lưu và bảo trì dữ liệu kết nối ARIA
- Sao lưu và bảo trì dữ liệu sự kiện ARIA
- Kiểm tra các bản cập nhật có sẵn
- Xác nhận ứng dụng IIS đã được cấu hình đúng
- Sao lưu dữ liệu IIS
- Sao lưu mỗi tập tin WOX của DICOM Service
- Tư vấn cho khách hàng về các bản cập nhật của Microsoft nếu có
- Theo dõi và lên lịch xử lý các sự cố phát sinh nếu có

d. Kiểm tra SF/OSP

e. Kiểm tra DCF Server

f. Kiểm tra DICOM Server

4. 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.*

5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

Sau khi thực hiện xong nội dung công việc trong hợp đồng, nhà thầu bàn giao sản phẩm và hồ sơ, tài liệu liên quan cho Chủ Đầu tư để làm căn cứ nghiệm thu theo từng giai đoạn thực hiện và thanh lý khi kết thúc hợp đồng.