

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

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

- Tên dự toán mua sắm: Hiệu chuẩn trang thiết bị phục vụ hoạt động chuyên môn của Trung tâm Kiểm soát bệnh tật thành phố Hà Nội năm 2025;
- Tên gói thầu: Gói số 9: Hiệu chuẩn trang thiết bị phục vụ hoạt động chuyên môn của Trung tâm Kiểm soát bệnh tật thành phố Hà Nội năm 2025.
- Chủ đầu tư: Trung tâm Kiểm soát bệnh tật thành phố Hà Nội. Địa chỉ: Số 70 Nguyễn Chí Thanh, phường Láng, thành phố Hà Nội
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, trong nước, qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn 01 túi hồ sơ
- Nguồn vốn: Nguồn thu dịch vụ năm 2025; Hoạt động phòng chống dịch thường xuyên năm 2025; Hoạt động phòng, chống HIV/AIDS năm 2025 của Trung tâm Kiểm soát bệnh tật thành phố Hà Nội.
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Tháng 11 năm 2025
- Loại hợp đồng: Theo đơn giá cố định
- Thời gian thực hiện gói thầu: 180 ngày

2. Mục tiêu công việc:

Hiệu chuẩn trang thiết bị phục vụ hoạt động chuyên môn của Trung tâm Kiểm soát bệnh tật thành phố Hà Nội năm 2025.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1. Yêu cầu chung

- Nhà thầu phải có cam kết các thiết bị, dụng cụ sau khi được hiệu chuẩn phải đảm bảo hoạt động bình thường.
- Việc hiệu chuẩn không làm hư hỏng, trục trặc các thiết bị. Nếu nhà thầu làm hỏng hoặc mất thiết bị, dụng cụ thì phải bồi thường cho Chủ đầu tư.
- Trong quá trình hiệu chuẩn nếu thiết bị có vấn đề, cán bộ kỹ thuật của đơn vị cung cấp dịch vụ phải thông báo với người sử dụng và hiệu chỉnh (nếu có) rồi hiệu chuẩn lại. Trường hợp kết quả hiệu chuẩn không phù hợp thì đưa ra khuyến cáo đối với từng thiết bị và dụng cụ được ghi trong biên bản hiệu chuẩn kèm theo giấy chứng nhận hiệu chuẩn.
- Các thiết bị chuẩn (dùng để hiệu chuẩn) của nhà thầu phải được liên kết chuẩn theo quy định và độ không đảm bảo đo của tổ hợp chuẩn so với độ không đảm bảo đo của thiết bị và dụng cụ của Chủ đầu tư phải thỏa mãn tỉ số truyền

chuẩn $\leq 1/3$. Hoặc độ chính xác của thiết bị chuẩn (máy móc) của nhà thầu phải $\leq 1/3$ độ chính xác của thiết bị và dụng cụ của Chủ đầu tư (xem trong tài liệu của thiết bị, do nhà sản xuất quy định).

- Nhà thầu phải kê khai các thiết bị chuẩn tham gia hiệu chuẩn cho Chủ đầu tư. Nhà thầu phải kê khai đầy đủ thiết bị chuẩn nào dùng để hiệu chuẩn mục nào trong danh mục thiết bị và dụng cụ Chủ đầu tư cung cấp.

- Nhà thầu thực hiện các công việc hiệu chuẩn phải được công nhận VILAS ISO/IEC 17025.

3.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

TT	Tên thiết bị	Yêu cầu hiệu chuẩn	Nguồn vốn
1	Cồn kế (Tỷ trọng kế)		
	Cồn kế thủy tinh	Độ cồng hiệu chuẩn: (5; 10; 30; 40; 90) %V/v	Dịch vụ xét nghiệm
2	Lò nung		
2.1	Lò Nung Daihan	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: 2 điểm nhiệt độ; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều	Dịch vụ xét nghiệm
2.2	Lò nung Nabertherm LT15/12/B180	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: 2 điểm nhiệt độ; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều	Dịch vụ xét nghiệm
3	Máy đo quang phổ UV-Vis		
	Máy đo quang phổ UV-Vis Mecasys Optizen pop	- Độ chính xác phép đo bước sóng; - Độ chính xác phép đo độ hấp thụ; - Các bước sóng hiệu chuẩn: (415; 420; 450; 510; 540; 655; 880) nm	Dịch vụ xét nghiệm
4	Bể ổn nhiệt		
4.1	Nồi cách thủy Memmert	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: 2 điểm nhiệt độ; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều	Dịch vụ xét nghiệm
4.2	Nồi cách thủy JSR	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: 2 điểm nhiệt độ (70°C \pm 1 và 100°C \pm 1); - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều	Dịch vụ xét nghiệm
4.3	Bể cách thủy Memmert	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: 2 điểm nhiệt độ; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều	Dịch vụ xét nghiệm
5	Bộ quả cân		

TT	Tên thiết bị	Yêu cầu hiệu chuẩn	Nguồn vốn
	Bộ quả cân F1	Hiệu chuẩn cả bộ	Dịch vụ xét nghiệm
6	Cân kỹ thuật		
6.1	Cân kỹ thuật Sartorius	Hiệu chuẩn độ chính xác của cân trên toàn dải cân: - Kiểm tra cân trước hiệu chuẩn; - Kiểm tra mức cân nhỏ nhất; - Kiểm tra độ động; - Kiểm tra tải trọng đặt lệch tâm; - Hiệu chuẩn kết hợp hiệu chỉnh đánh giá sai số và độ không đảm bảo đo	Dịch vụ xét nghiệm
6.2	Cân kỹ thuật Ohaus Scout-Pro	Hiệu chuẩn độ chính xác của cân trên toàn dải cân: - Kiểm tra cân trước hiệu chuẩn; - Kiểm tra mức cân nhỏ nhất; - Kiểm tra độ động; - Kiểm tra tải trọng đặt lệch tâm; - Hiệu chuẩn kết hợp hiệu chỉnh đánh giá sai số và độ không đảm bảo đo	Dịch vụ xét nghiệm
6.3	Cân điện tử Shinko Vibra	Hiệu chuẩn độ chính xác của cân trên toàn dải cân: - Kiểm tra cân trước hiệu chuẩn; - Kiểm tra mức cân nhỏ nhất; - Kiểm tra độ động; - Kiểm tra tải trọng đặt lệch tâm; - Hiệu chuẩn kết hợp hiệu chỉnh đánh giá sai số và độ không đảm bảo đo	Dịch vụ xét nghiệm
7	Cân phân tích		
7.1	Cân phân tích Sartorius	Hiệu chuẩn độ chính xác của cân trên toàn dải cân: Kiểm tra cân trước hiệu chuẩn; Kiểm tra tải trọng đặt lệch tâm; Hiệu chuẩn kết hợp hiệu chỉnh đánh giá sai số và độ không đảm bảo đo	Dịch vụ xét nghiệm
7.2	Cân phân tích Sartorius	Hiệu chuẩn độ chính xác của cân trên toàn dải cân: - Kiểm tra cân trước hiệu chuẩn; - Kiểm tra tải trọng đặt lệch tâm; - Hiệu chuẩn kết hợp hiệu chỉnh đánh giá sai số và độ không đảm bảo đo	Dịch vụ xét nghiệm
7.3	Cân phân tích Bel	Hiệu chuẩn độ chính xác của cân trên toàn dải cân: - Kiểm tra cân trước hiệu chuẩn; - Kiểm tra tải trọng đặt lệch tâm; - Hiệu chuẩn kết hợp hiệu chỉnh đánh giá sai số và độ không đảm bảo đo	Dịch vụ xét nghiệm
8	Máy đo pH		
8.1	Máy đo pH Orion star	pH hiệu chuẩn: (4; 7; 10)pH	Dịch vụ xét nghiệm
8.2	Máy đo pH Precisa	pH hiệu chuẩn: (4; 7; 10)pH	Dịch vụ xét nghiệm

TT	Tên thiết bị	Yêu cầu hiệu chuẩn	Nguồn vốn
8.3	Máy đo pH	pH hiệu chuẩn: (4; 7; 10)pH	PCD thường xuyên
9	Nồi hấp		
9.1	Nồi hấp ướt ALP	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: 2 điểm nhiệt (75;121)°C; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều; - Thời gian hiệu chuẩn: 15phút cho điểm nhiệt 121°C và 60phút cho điểm nhiệt 75°C	Dịch vụ xét nghiệm
9.2	Nồi hấp ướt ALP	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: 1 điểm nhiệt 121°C; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều; - Thời gian hiệu chuẩn: 30phút	Dịch vụ xét nghiệm
9.3	Nồi hấp ướt ALP	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: 2 điểm nhiệt (65;121)°C; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều; - Thời gian hiệu chuẩn: 15 phút cho điểm nhiệt 121°C và 30phút cho điểm nhiệt 65°C	Dịch vụ xét nghiệm
9.4	Nồi hấp ướt	Nhiệt độ hiệu chuẩn: 2 điểm nhiệt - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều; - Thời gian hiệu chuẩn: 15min	PCD thường xuyên
9.5	Nồi hấp	Nhiệt độ hiệu chuẩn: 1 điểm nhiệt - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều; - Thời gian hiệu chuẩn: 15min	PCD thường xuyên
10	Nhiệt kế điện tử 2 kênh đo		
10.1	Nhiệt kế 2 đầu dò Extech EasyView EA-10	Nhiệt độ hiệu chuẩn: (-30; -20; 0; 5; 8; 37; 44; 50)°C	Dịch vụ xét nghiệm
10.2	Nhiệt kế 2 đầu dò Extech EasyView EA-10	Nhiệt độ hiệu chuẩn: (-30; -20; 0; 5; 8; 37; 44; 50)°C	Dịch vụ xét nghiệm
10.3	Nhiệt kế 2 đầu dò	Nhiệt độ hiệu chuẩn: (-30; -20; 0; 5; 8; 37; 44; 50)°C	Dịch vụ xét nghiệm
10.4	Nhiệt kế điện tử 2 kênh Extech EasyView EA-10	Nhiệt độ hiệu chuẩn: (-30; -20; 0; 5; 8; 37; 44; 50)°C	PCD thường xuyên
11	Nhiệt kế thủy tinh		
11.1	Nhiệt kế thủy tinh MC	Nhiệt độ hiệu chuẩn: (0; 5; 8; 25; 37)°C	Dịch vụ xét nghiệm
11.2	Nhiệt kế thủy tinh	Nhiệt độ hiệu chuẩn: 0; 20; 50; 100 °C	Dịch vụ xét nghiệm
11.3	Nhiệt kế thủy tinh	Nhiệt độ hiệu chuẩn: (0; 2; 5; 8; 10)°C	PCD thường xuyên

TT	Tên thiết bị	Yêu cầu hiệu chuẩn	Nguồn vốn
11.4	Nhiệt kế thủy tinh	Kiểm tra tại điểm băng	PC HIV/AIDS
12	Nhiệt, ẩm kế (Thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm)		
12.1	Thiết bị đo nhiệt độ/ độ ẩm Extech 445702	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: (20; 30; 40)°C; - Ẩm độ hiệu chuẩn: (30; 45; 75)%RH	Dịch vụ xét nghiệm
12.2	Thiết bị đo nhiệt độ/ độ ẩm Extech 445702	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: (20; 30; 40)°C; - Ẩm độ hiệu chuẩn: (30; 45; 75)%RH	Dịch vụ xét nghiệm
12.3	Thiết bị đo nhiệt độ/ độ ẩm Extech 445702	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: (15;25;35)°C; - Ẩm độ hiệu chuẩn: (30;55;80)%RH	Dịch vụ xét nghiệm
12.4	Thiết bị đo nhiệt độ/ độ ẩm Extech	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: (20; 30; 40)°C; - Ẩm độ hiệu chuẩn: (30; 45; 75;80)%RH	Dịch vụ xét nghiệm
12.5	Nhiệt ẩm kế cơ	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: (20;30;40)°C; - Ẩm độ hiệu chuẩn: (30;45;75;80)%RH	Dịch vụ xét nghiệm
12.6	Nhiệt ẩm kế Tanita	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: (15-35) °C; - Ẩm độ hiệu chuẩn: (60-90) %RH	Dịch vụ xét nghiệm
12.7	Nhiệt ẩm kế Tanita	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: (15-35) °C; - Ẩm độ hiệu chuẩn: (60-90) %RH	Dịch vụ xét nghiệm
12.8	Nhiệt kế điện tử tự ghi SteriDisk	Nhiệt độ hiệu chuẩn (5; 28; 37; 50; 56; 121)°C	Dịch vụ xét nghiệm
12.9	Nhiệt, ẩm kế (Thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm)		PCD thường xuyên
12.10	Thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm Testo 625	Nhiệt độ hiệu chuẩn: tại 3 điểm nhiệt trên dải nhiệt độ Ẩm độ hiệu chuẩn: tại 3 điểm nhiệt trên dải	PC HIV/AIDS
13	Tủ an toàn sinh học cấp II		
13.1	Tủ cấy an toàn sinh học cấp II ESCO	Các chỉ tiêu thử nghiệm: - Tốc độ dòng khí vào - Tốc độ dòng khí thổi xuống - Cường độ ánh sáng - Cường độ ánh sáng tím (nếu có) - Độ ồn - Độ dịch chuyển - Hiệu suất màng ULPA	Dịch vụ xét nghiệm
13.2	Tủ an toàn sinh học cấp II ESCO	Các chỉ tiêu thử nghiệm: - Tốc độ dòng khí vào - Tốc độ dòng khí thổi xuống - Cường độ ánh sáng - Cường độ ánh sáng tím (nếu có) - Độ ồn - Độ dịch chuyển - Hiệu suất màng ULPA	Dịch vụ xét nghiệm
13.3	Tủ an toàn sinh học cấp II	Các chỉ tiêu thử nghiệm: - Tốc độ dòng khí vào - Tốc độ dòng khí thổi xuống	PCD thường xuyên

TT	Tên thiết bị	Yêu cầu hiệu chuẩn	Nguồn vốn
		<ul style="list-style-type: none"> - Cường độ ánh sáng - Cường độ ánh sáng tím (nếu có) - Độ ồn - Độ dịch chuyển - Hiệu suất màng ULPA 	
14	Tủ ẩm		
14.1	Tủ ẩm Sanyo	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ hiệu chuẩn: 30, 42, 37°C; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều 	Dịch vụ xét nghiệm
14.2	Tủ ẩm Sanyo	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ hiệu chuẩn: 35°C; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều 	Dịch vụ xét nghiệm
14.3	Tủ ẩm Memmert	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ hiệu chuẩn: 30°C; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều 	Dịch vụ xét nghiệm
14.4	Tủ ẩm Memmert	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ hiệu chuẩn: 37°C; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều 	Dịch vụ xét nghiệm
14.5	Tủ ẩm Memmert	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ hiệu chuẩn: 37°C; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều 	Dịch vụ xét nghiệm
14.6	Tủ ẩm Memmert	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ hiệu chuẩn: (30: 37; 46)°C; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều 	Dịch vụ xét nghiệm
14.7	Tủ ẩm Memmert	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ hiệu chuẩn: 35°C; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều 	Dịch vụ xét nghiệm
14.8	Tủ ẩm Memmert	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ hiệu chuẩn: 44°C; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều 	Dịch vụ xét nghiệm
14.9	Tủ ẩm Memmert	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ hiệu chuẩn: 42°C; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều 	Dịch vụ xét nghiệm
14.10	Tủ ẩm Memmert	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ hiệu chuẩn: 44°C; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều 	Dịch vụ xét nghiệm

TT	Tên thiết bị	Yêu cầu hiệu chuẩn	Nguồn vốn
15	Tủ ấm CO2		
	Tủ ấm CO2 Memmert INC 108med	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: 1 điểm nhiệt độ 37°C ± 1; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều	Dịch vụ xét nghiệm
16	Tủ BOD		
	Tủ mát BOD Velp	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: 2 điểm nhiệt độ; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều	Dịch vụ xét nghiệm
17	Tủ sạch		
17.1	Tủ sạch ESCO	Các chỉ tiêu thử nghiệm: - Tốc độ dòng khí vào; - Tốc độ dòng khí thổi xuống; - Cường độ ánh sáng; - Cường độ ánh sáng tím (nếu có); - Độ ồn; - Độ dịch chuyển; - Hiệu suất màng ULPA	Dịch vụ xét nghiệm
17.2	Tủ Bioclean MCV-13BSU	Các chỉ tiêu thử nghiệm: - Tốc độ dòng khí vào; - Tốc độ dòng khí thổi xuống; - Cường độ ánh sáng; - Cường độ ánh sáng tím (nếu có); - Độ ồn; - Độ dịch chuyển; - Hiệu suất màng ULPA	Dịch vụ xét nghiệm
17.3	Tủ cấy ESCO/ Laminar Flow Clean Benches ESCO	Các chỉ tiêu thử nghiệm: - Tốc độ dòng khí vào; - Tốc độ dòng khí thổi xuống; - Cường độ ánh sáng; - Cường độ ánh sáng tím (nếu có); - Độ ồn; - Độ dịch chuyển; - Hiệu suất màng ULPA	Dịch vụ xét nghiệm
18	Tủ sấy		
18.1	Tủ sấy Memmert	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: (105±2; 120±2; 150±2) °C - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều	Dịch vụ xét nghiệm
18.2	Tủ sấy Memmert UNB 500	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: (56±2; 170±10)°C; - Độ ổn định, đồng đều nhiệt độ trong tủ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều.	Dịch vụ xét nghiệm
18.3	Tủ sấy JSR	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: (105±2; 120±2; 150±2)°C; - Độ ổn định, đồng đều nhiệt độ trong tủ;	Dịch vụ xét nghiệm

TT	Tên thiết bị	Yêu cầu hiệu chuẩn	Nguồn vốn
		- Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ trong tủ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều	
18.4	Tủ sấy Advantage-lab AL01-02-100	Nhiệt độ hiệu chuẩn: (103±2; 105±2)°C; - Độ ổn định, đồng đều nhiệt độ trong tủ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ trong tủ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều	Dịch vụ xét nghiệm
19	Thiết bị chia mẫu		
	Máy pha chế môi trường nuôi cấy Dose It P910	- Lưu lượng chia mẫu hiệu chuẩn: 300mL/ min; - Dung tích hiệu chuẩn: (0,5; 5; 10)mL	Dịch vụ xét nghiệm
20	Máy đo điện từ trường		
20.1	Máy đo điện từ trường Extech 480486	Hiệu chuẩn theo thông số kỹ thuật của thiết bị	Dịch vụ xét nghiệm
20.2	Máy đo điện từ trường HI 3604	Hiệu chuẩn theo thông số kỹ thuật của thiết bị	Dịch vụ xét nghiệm
21	Máy đo độ ồn (Máy đo mức âm)		
21.1	Máy đo độ ồn (Máy đo mức âm) Cirrus CR:162C (CR:191)	Mức ồn hiệu chuẩn: (94; 104; 114)dB	Dịch vụ xét nghiệm
21.2	Máy đo độ ồn (Máy đo mức âm) Cel-62X	Mức ồn hiệu chuẩn: (94; 104; 114)dB	Dịch vụ xét nghiệm
21.3	Máy đo tiếng ồn Cel-240	Mức ồn hiệu chuẩn: (94; 104; 114)dB	Dịch vụ xét nghiệm
22	Máy đo nhiệt tam cầu (Thiết bị đo nhiệt độ điện tử)		
	Máy đo nhiệt tam cầu Casella Microtherm Heat Stress WBGT	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: (10; 20; 30; 40; 50; 60)°C; - Sai số cho phép của thiết bị: ±0,5°C	Dịch vụ xét nghiệm
23	Máy đo rung		
23.1	Máy đo độ rung Extech 407860	- Gia tốc hiệu chuẩn: (10, 20, 30)m/s ² ; - Vận tốc hiệu chuẩn: (3÷7) mức; - Độ dịch chuyển hiệu chuẩn: (3÷7) mức	Dịch vụ xét nghiệm
23.2	Máy đo rung điện tử PCE-VT 2700	- Gia tốc hiệu chuẩn: (10, 20, 30)m/s ² ; - Vận tốc hiệu chuẩn: (3÷7) mức; - Độ dịch chuyển hiệu chuẩn: (3÷7) mức	Dịch vụ xét nghiệm
24	Thiết bị đo nhiệt độ, tốc độ gió		
	Máy đo nhiệt độ, tốc độ gió PCE 007	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: (0; 10; 20; 30; 40)°C; - Sai số cho phép của thiết bị: ±1°C; - Tốc độ gió hiệu chuẩn: (2,5; 5; 10; 15)m/s	Dịch vụ xét nghiệm
25	Thiết bị đo vi khí hậu (Thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm điện tử)		
	Thiết bị đo vi khí hậu AMI 300	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: (0,10,20;30;40;50;60;70;80)°C; - Tốc độ gió hiệu chuẩn: (2,5; 5; 10; 15)m/s	Dịch vụ xét nghiệm

TT	Tên thiết bị	Yêu cầu hiệu chuẩn	Nguồn vốn
26	Nhiệt, ẩm kế (Thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm)		
	Máy đo nhiệt độ/ độ ẩm CEM DT-625	- Nhiệt độ hiệu chuẩn: (15; 25; 35)°C; - Ẩm độ hiệu chuẩn: (30; 55; 80)%RH; - Sai số cho phép của thiết bị: ($\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; $\pm 2\% \text{RH}$)	Dịch vụ xét nghiệm
27	Phương tiện đo độ rọi		
	Máy đo ánh sáng điện tử hiện số Casella M129004 (Phương tiện đo độ rọi)	Hiệu chuẩn dải đo ánh sáng đến 20.000Lux	Dịch vụ xét nghiệm
28	Máy đo suất liều		
	Máy đo phóng xạ Inspector Alert (Máy đo hiệu suất bức xạ)	Hiệu chuẩn theo thông số kỹ thuật của thiết bị	Dịch vụ xét nghiệm
29	Phương tiện đo độ rọi		
	Máy đo cường độ ánh sáng Sper scientific 840020 (Phương tiện đo độ rọi)	Hiệu chuẩn dải đo ánh sáng đến 20.000Lux	Dịch vụ xét nghiệm
30	Máy đo bụi		
	Máy đo bụi toàn phần cầm tay Cel – 712 Microdust pro	Hiệu chuẩn theo thông số kỹ thuật của thiết bị	Dịch vụ xét nghiệm
31	Máy đo bức xạ ánh sáng		
	Máy đo bức xạ ánh sáng PMA2200	Hiệu chuẩn theo thông số kỹ thuật của thiết bị	Dịch vụ xét nghiệm
32	Máy đo bụi		
	Máy đo bụi trọng lượng có phân tích giải kích thước hạt Epam -5000	Hiệu chuẩn theo thông số kỹ thuật của thiết bị	Dịch vụ xét nghiệm
33	Máy ly tâm lạnh		
33.1	Máy ly tâm lạnh	Tốc độ hiệu chuẩn: (1000; 2000; 3000; 4000; 5000)rpm; Thời gian hiệu chuẩn: 20min; Nhiệt độ hiệu chuẩn: 4°C; Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ buồng li tâm bị sai lệch nhiều.	PCD thường xuyên
33.2	Máy li tâm Kubota 2420	- Tốc độ: tại 5 điểm trên dải tốc độ; - Thời gian: tại 2 mốc thời gian	PC HIV/AIDS
34	Máy ủ ELISA Biorad IPS		

TT	Tên thiết bị	Yêu cầu hiệu chuẩn	Nguồn vốn
34.1	Máy ủ ELISA Biorad IPS	Nhiệt độ hiệu chuẩn: tại 1 điểm nhiệt/ 4 khay gia nhiệt - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều	PCD thường xuyên
34.2	Máy ủ ELISA Biorad IPS	Nhiệt độ hiệu chuẩn: tại 2 điểm nhiệt; - Độ đồng đều, ổn định nhiệt độ; - Hiệu chỉnh và hiệu chuẩn lại nếu nhiệt độ bị sai lệch nhiều/ không đồng đều	PC HIV/AIDS
35	Micropipette 8 kênh, đa mức		
	Micropipette 8 kênh, đa mức	Dung tích hiệu chuẩn: tại 03 mức trên dải dung tích	PCD thường xuyên
36	Micropipette đơn kênh, đa mức		
36.1	Micropipette đơn kênh, đa mức	Dung tích hiệu chuẩn: tại 03 mức trên dải dung tích	PCD thường xuyên
36.2	Micropipette đơn kênh, đa mức 10-100 μ L	Dung tích hiệu chuẩn: tại 03 mức trên dải dung tích	PC HIV/AIDS
36.3	Micropipette đơn kênh, đa mức 10-100 μ L	Dung tích hiệu chuẩn: tại 03 mức trên dải dung tích	PC HIV/AIDS
36.4	Micropipette đơn kênh, đa mức 100-1000 μ L	Dung tích hiệu chuẩn: tại 03 mức trên dải dung tích	PC HIV/AIDS
36.5	Micropipette đơn kênh, đa mức 2-20 μ L	Dung tích hiệu chuẩn: tại 03 mức trên dải dung tích	PC HIV/AIDS
37	Đồng hồ bấm giây		
37.1	Đồng hồ bấm giây Canon CT-30	Thời gian hiệu chuẩn tại các điểm đo	PC HIV/AIDS
37.2	Đồng hồ bấm giây Tanita TD-384	Thời gian hiệu chuẩn tại các điểm đo	PC HIV/AIDS

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.