

Hà Nội, ngày 03 tháng 08 năm 2023

## THƯ MỜI CHÀO GIÁ KẾ HOẠCH

Kính gửi: Quý công ty

Viện Huyết học – Truyền máu Trung ương đang triển khai xây dựng giá kế hoạch cho gói thầu “**Bảo trì phần mềm quản lý thông tin xét nghiệm**”. Để có cơ sở xây dựng giá kế hoạch, Viện mong muốn Quý công ty gửi hồ sơ chào giá (theo tính năng kỹ thuật ở phụ lục kèm theo).

Hiệu lực của báo giá tối đa là 06 tháng kể từ ngày ký báo giá.

Thời gian thanh toán trong vòng 90 ngày kể từ khi nhận đầy đủ hồ sơ thanh toán.

Hồ sơ chào giá bao gồm:

- Thư chào giá theo tính năng kỹ thuật yêu cầu;
- Bản sao Giấy đăng ký kinh doanh có đóng dấu của đơn vị;
- Hồ sơ chào giá trong phong bì kín, niêm phong, đóng dấu.

Kính mời Quý công ty gửi hồ sơ chào giá đến số phòng 132, Bộ phận Văn thư, Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương trước 17h00 ngày 13 tháng 08 năm 2023.

Quý công ty cần tìm hiểu thêm thông tin xin mời liên hệ:

### PHÒNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

### VIỆN HUYẾT HỌC - TRUYỀN MÁU TRUNG ƯƠNG

Đường Phạm Văn Bạch – Yên Hòa – Cầu Giấy – Hà Nội

Điện thoại: 024 3 7 821 895 máy lẻ 222 hoặc 223

Fax: 0243 8 685 582

Trân trọng cảm ơn!

PHÓ VIỆN TRƯỞNG  
VIỆN HUYẾT HỌC  
TRUYỀN MÁU  
TRUNG ƯƠNG

Lê Lâm

## YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Tên gói thầu: **Bảo trì phần mềm quản lý thông tin xét nghiệm**

### 2.1. Yêu cầu chung

Nhà thầu thực hiện bảo trì phần mềm với các công việc và tần suất như sau:

STT	Công việc	Mô tả	Tần suất
1	Kiểm tra hoạt động của phần mềm	Kiểm tra hoạt động các chức năng của phần mềm.	≥ 01 tháng/lần
2	Kiểm tra hoạt động sao lưu cơ sở dữ liệu.	Kiểm tra tính năng tự động sao lưu cơ sở dữ liệu, đảm bảo dữ liệu được backup thường xuyên.	≥ 01 tháng/lần
3	Chỉnh sửa các lỗi phát sinh, cải thiện hiệu năng của phần mềm	Tiếp nhận thông báo sự cố/lỗi từ cán bộ phụ trách. Đò tìm sự cố, lỗi từ log hệ thống Xử lý sự cố, chỉnh sửa và cập nhật phần mềm.	Khi có thông báo
4	Ứng cứu, xử lý sự cố phần mềm	Phần mềm bị lỗi hoặc không hoạt động.	Khi có thông báo
5	Cập nhật phần mềm	Nhà thầu phải bảo đảm kịp thời cập nhật khi phần mềm có phiên bản mới. Khi hệ điều hành máy chủ có bản cập nhật nâng cấp có ảnh hưởng đến phần mềm, nhà thầu phải kịp thời cập nhật phần mềm để đảm bảo phần mềm duy trì hoạt động ổn định.	Khi có thông báo
6	Công tác hỗ trợ khác	Hỗ trợ kỹ thuật trong quá trình sử dụng mềm. Đảm bảo các kết nối từ máy xét nghiệm vào phần mềm. Đảm bảo kết nối với phần mềm bên thứ ba. Hỗ trợ tạo báo cáo trên dữ liệu có sẵn.	Khi có thông báo

Sau đây là mô tả về module và tính năng của phần mềm:

STT	Module	Mô tả chức năng
I	<b>Phiên bản dùng cho các khoa: Tế Bào, Đông Máu, Hóa Sinh, Di Truyền - Sinh học phân tử, Miễn Dịch.</b>	
1	Quản lý lấy mẫu, giao nhận mẫu và giao nhận kết quả	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấp mã bệnh phẩm (SID) theo khoa xét nghiệm.</li> <li>- Hiện đầy đủ thông tin định danh mẫu trên tem in, có ghi chú tem in cho người dùng dễ dàng nhận biết các thông tin đặc biệt.</li> <li>- Quản lý giao nhận mẫu: người giao, người nhận, giờ nhận, số lượng và thông tin mẫu được giao nhận.</li> <li>- Quản lý giao nhận kết quả: người giao, giờ giao, người nhận, số lượng và thông tin phiếu kết quả khoa xét nghiệm giao.</li> <li>- Cảnh báo mẫu kết quả trả chậm.</li> <li>- Cảnh báo mẫu khi giao nhận mẫu bị quá hạn thời gian.</li> </ul>
2	Quản lý thông tin bệnh phẩm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý thông tin bệnh phẩm bằng SID.</li> <li>- Thông tin hành chính: họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, số điện thoại, số bảo hiểm, số CCCD/hộ chiếu, email, mã người bệnh (PID).</li> <li>- Thông tin điều trị: khoa chỉ định, bác sĩ chỉ định, loại mẫu, chỉ định xét nghiệm, chẩn đoán.</li> </ul>
3	Quản lý kết quả xét nghiệm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ người dùng nhập kết quả các xét nghiệm trên phần mềm theo các form đặc thù như huyết tủy đồ và tế bào học tủy xương.</li> <li>- Bác sĩ xét nghiệm nhận xét kết quả theo từng dịch vụ, nhóm dịch vụ, mẫu bệnh phẩm.</li> <li>- Ghi nhận lịch sử từng lần cập nhật, duyệt, in kết quả. Tự động áp dụng dải chỉ số tham chiếu theo máy, giới tính, tuổi của bệnh nhân để đánh giá kết quả.</li> <li>- Kết quả được tự động tính toán và biên dịch khi có khai báo quy tắc.</li> <li>- Cho phép so sánh nhanh kết quả với kết quả tiền sử gần nhất và nhiều lần trước.</li> <li>- Đánh giá, duyệt kết quả và có cảnh báo cho người duyệt kết quả. Trang in kết quả xét nghiệm.</li> </ul>
4	Quản lý thống kê, báo cáo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thống kê giao nhận mẫu.</li> <li>- Thống kê kết quả xét nghiệm trả đúng thời gian.</li> <li>- Thống kê số lượng bệnh phẩm, bệnh nhân theo khoa phòng chỉ định, theo đối tượng bệnh nhân.</li> <li>- Thống kê số lượng dịch vụ theo máy, theo khoa phòng chỉ định, theo đối tượng bệnh nhân.</li> </ul>
5	Quản trị hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai báo (thêm, sửa, xóa) bảng mã danh mục: dịch vụ xét nghiệm và các chỉ số liên quan đến danh mục dịch vụ, đối tượng bệnh nhân, khoa phòng, bác sĩ.</li> <li>- Phân quyền sử dụng: gán quyền, gán khoa/ phòng được phép truy cập cho tài khoản người dùng.</li> <li>- Cấu hình biên dịch kết quả máy tự động</li> <li>- Phân quyền sử dụng: tạo hoặc thu hồi tài khoản theo yêu cầu khoa/phòng, có thể phân quyền tài khoản theo</li> </ul>

		<p>nhóm khoa/phòng, nhóm xét nghiệm, có ghi log ngày tạo và ngày thu hồi tài khoản.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép tìm kiếm tài khoản theo họ tên, khoa phòng.</li> </ul>
<b>II</b>	<b>Phiên bản dùng cho Khoa Vi Sinh</b>	
1	Quản trị hệ thống	
	Quản lý cấu hình chung vi sinh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai báo (thêm, sửa, xóa) danh sách vi khuẩn theo 3 phân cấp: họ, chi, loài; Cho phép đồng bộ với phần mềm quản lý vi sinh toàn thế giới (phần mềm WHONET).</li> <li>- Khai báo (thêm, sửa, xóa) danh sách kháng sinh; Cho phép đồng bộ với phần mềm WHONET.</li> <li>- Khai báo mã quy ước cơ chế kháng kháng sinh.</li> <li>- Khai báo (thêm, sửa, xóa) danh sách dịch vụ vi sinh (soi, nhuộm, nuôi cấy, định danh, kháng sinh đồ); Cho phép đồng bộ với phần mềm HIS.</li> <li>- Khai báo (thêm, sửa, xóa) danh mục các mẫu (template) trả kết quả soi nhuộm.</li> <li>- Khai báo (thêm, sửa, xóa) danh mục mã loại mẫu sử dụng trong các xét nghiệm vi sinh; Cho phép đồng bộ với phần mềm WHONET.</li> <li>- Cấu hình phương pháp, quy trình tương ứng với dịch vụ vi sinh và loại bệnh phẩm.</li> <li>- Khai báo (thêm, sửa, xóa) danh sách môi trường dùng trong xét nghiệm vi sinh.</li> <li>- Khai báo (thêm, sửa, xóa) danh mục kỹ thuật phiên giải kháng sinh; Cho phép đồng bộ với phần mềm WHONET.</li> <li>- Cấu hình khung kháng sinh theo từng loài, chi, họ vi khuẩn.</li> </ul>
2	Quản lý thông tin bệnh phẩm vi sinh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông tin hành chính: họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, số điện thoại, số bảo hiểm, số cccd/hộ chiếu, email, mã người bệnh (PID).</li> <li>- Thông tin mẫu bệnh phẩm: loại mẫu, mã số thứ tự mẫu, vị trí lấy mẫu, tình trạng mẫu.</li> <li>- Thông tin yêu cầu vi sinh phân biệt rõ loại mẫu và xét nghiệm cần thực hiện.</li> </ul>
3	Quản lý kết quả soi nhuộm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giao diện cho phép nhập kết quả theo mẫu (template).</li> <li>- Nhận xét đánh giá của bác sĩ đọc kết quả.</li> </ul>
4	Quản lý nuôi cấy vi khuẩn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý tiến trình nuôi cấy vi khuẩn: thông tin môi trường sử dụng, người đọc kết quả, nội dung nhận xét.</li> <li>- Kết quả nuôi cấy vi khuẩn nhận tự động từ hệ thống máy nuôi cấy hoặc nhập vào mẫu có sẵn.</li> <li>- Kết quả định danh vi khuẩn nhận tự động từ hệ thống máy định danh hoặc nhập vào mẫu có sẵn.</li> <li>- Quản lý các tham số liên quan tới vi khuẩn: Gram, đề kháng kháng sinh, số lượng, mật độ.</li> </ul>
5	Quản lý kết quả kháng sinh đồ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linh hoạt sử dụng khung kháng sinh; Cho phép thay đổi kháng sinh trong khung khi trả kết quả.</li> <li>- Quản lý kết quả kháng sinh đồ với nhiều phương pháp, kỹ thuật theo yêu cầu chuyên môn.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận kết quả (nồng độ) phiên giải kháng sinh từ máy, tự động tính toán phiên giải và nhận kết quả phiên giải từ khung làm tham chiếu.</li> <li>- Tham chiếu với kết quả tiền sử vi sinh của bệnh nhân khi đánh giá kết quả.</li> </ul>
6	Thống kê vi sinh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang in kết quả có thể xuất ra định dạng tài liệu di động (pdf) đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu khi tích hợp chữ ký số.</li> <li>- Xuất file kết nối phần mềm WHONET.</li> <li>- Thống kê chi tiết vi sinh với các tiêu chí.</li> <li>- Xuất excel kết quả thống kê chi tiết vi sinh với các tiêu chí.</li> <li>- Thống kê tổng hợp số lượng vi khuẩn và tỷ lệ phần trăm theo các tiêu chí.</li> <li>- Xuất excel kết quả thống kê tổng hợp số lượng vi khuẩn và tỷ lệ phần trăm theo các tiêu chí.</li> <li>- Thống kê tổng hợp số lượng kháng sinh và tỷ lệ phần trăm theo các tiêu chí.</li> <li>- Xuất excel kết quả thống kê tổng hợp số lượng kháng sinh và tỷ lệ phần trăm theo các tiêu chí.</li> <li>- Thống kê tổng hợp số lượng tiêu bản theo các tiêu chí.</li> <li>- Xuất excel kết quả thống kê tổng hợp số lượng tiêu bản theo các tiêu chí.</li> <li>- Thống kê tổng hợp số lượng bệnh nhân với mẫu âm, mẫu dương theo các tiêu chí.</li> <li>- Xuất excel kết quả thống kê tổng hợp số lượng bệnh nhân với mẫu âm, mẫu dương theo các tiêu chí.</li> </ul>
<b>III Kết nối, trao đổi dữ liệu với các máy xét nghiệm</b>		
1	Khả năng kết nối	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết nối 2 chiều tự động: gửi chỉ định cho máy, nhận kết quả từ máy trả ra.</li> <li>- Quản lý biên dịch, tính toán kết quả máy.</li> <li>- Đồng bộ mã dịch vụ, vi khuẩn, kháng sinh theo tiêu chuẩn của máy.</li> <li>- Tự động khớp lại bộ mã dịch vụ vi sinh theo máy thực hiện.</li> </ul>
2	Duy trì kết nối các máy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. máy Sinh hóa AU 680 (PL)</li> <li>2. máy Miễn dịch DxI 800 (PL)</li> <li>3. máy Sinh hóa AU 5800</li> <li>4. máy Miễn dịch Cobas 6000</li> <li>5. máy Miễn dịch MAGLUMI – 1000</li> <li>6. máy Miễn dịch Centaur –XPT</li> <li>7. máy Miễn dịch Architect- i1000SR</li> <li>8. máy Miễn dịch Liaison</li> <li>9. máy Nước tiểu EQ 200 Elite</li> <li>10. máy Nước tiểu iChem Velocity</li> <li>11. máy Nước tiểu DiaLab</li> <li>12. máy Đông máu Acustar</li> <li>13. máy Đông máu ACL TOP 750</li> <li>14. máy Đông máu ACL TOP 700</li> </ol>

		15. máy Đông máu ROTEM 16. máy Đông máu StarMax 17. máy Đông máu STA-R 18. máy Huyết học Adivia 2120i 19. máy Huyết học DxH- 900 20. máy Huyết học DxH- 800 21. máy Huyết học DxH- 600 22. máy Huyết học DxH- 500 23. máy Huyết học XN- 1000 24. máy Protein huyết tương ProSpec 25. máy Protein huyết tương NEPH 630 26. máy HbA1c Hb 9210 27. máy HbA1c Ultra 2 28. máy định danh vi khuẩn và kháng sinh đồ vitek 2 29. máy Cây máu Bactec 9120 30. máy Cây máu 01 chiều BacT/Alert 31. máy Cây máu 01 chiều FX 40 32. máy Cây máu FX TOP 33. máy miễn dịch Mini Vidas
<b>IV</b>	<b>Kết nối, trao đổi dữ liệu với các hệ thống phần mềm của bên thứ ba:</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận thông tin hành chính, chỉ định xét nghiệm của bệnh nhân hoặc người hiến máu</li> <li>- Trả kết quả xét nghiệm của bệnh nhân hoặc người hiến máu</li> <li>- Cập nhật trạng thái tiếp nhận.</li> </ul>

## 2.2. Yêu cầu về môi trường bảo trì và vận hành

- Môi trường vận hành:
  - o Máy chủ: window server 2012 trở lên
  - o Cơ sở dữ liệu: SQL 2017 trở lên
- Môi trường bảo trì:
  - o Nền tảng công nghệ: .NET Framework 4.8
- An toàn thông tin bảo mật:
  - o Cung cấp các cơ chế bảo mật với username/password
  - o Ghi nhật ký hệ thống, nhật ký người sử dụng
  - o Bảo mật SSL
  - o Tạo các log file theo dõi hoạt động của người dùng và duy trì các log file này trong môi trường được mã hoá
  - o Đăng ký và cập nhật định kỳ các bản sửa lỗi mới nhất về an toàn bảo mật từ các nhà cung cấp
  - o Đảm bảo quy chế an toàn thông tin của viện

### 2.3. Yêu cầu về thời gian xử lý

Yêu cầu về mức độ phản hồi (đáp ứng thực hiện) của Nhà thầu sau khi nhận cuộc gọi thông báo lỗi tại đầu mối liên lạc đường dây nóng hỗ trợ kỹ thuật 24/7 được xác định theo bảng sau:

Mức độ	Trong giờ làm việc	Ngoài giờ làm việc
<b>Khẩn cấp (Emergency)</b>	Bảo trì từ xa: trong vòng 01 giờ	Bảo trì từ xa: trong vòng 02 giờ
	Bảo trì tại chỗ: trong vòng 02 giờ	Bảo trì tại chỗ: trong vòng 03 giờ
<b>Thông thường (Routine)</b>	Trong thời gian bảo trì khi có vấn đề phát sinh lỗi, chậm nhất trong thời gian 08 tiếng (trong giờ hành chính) kể từ khi nhận được thông báo của Viện, nhà thầu sẽ cử chuyên viên hỗ trợ từ xa cùng nhân viên Viện sửa chữa lỗi.	
	Việc hỗ trợ sửa chữa từ xa không khắc phục được lỗi phát sinh, nhà thầu sẽ cử chuyên viên trực tiếp đến khắc phục lỗi trong thời gian không quá 02 tiếng.	

### 2.4. Các yêu cầu khác

Yêu cầu nhân sự:

- Trưởng nhóm triển khai:
  - o Tốt nghiệp đại học chuyên ngành CNTT hoặc có các chứng chỉ CNTT liên quan đến quản trị, vận hành, triển khai, phát triển phần mềm doanh nghiệp.
  - o Có hiểu biết về quy trình hoạt động của xét nghiệm
  - o Có kinh nghiệm làm kết nối với hệ thống HIS
- Cán bộ triển khai:
  - o Tốt nghiệp đại học chuyên ngành CNTT hoặc có các chứng chỉ CNTT liên quan.
  - o Có hiểu biết về quy trình hoạt động của xét nghiệm