

Số: /QĐ-PAS

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng 06 năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu

Gói thầu: GT-CHOA-EOC: Xây dựng, phát triển kho dữ liệu, tích hợp công cụ phân tích, dự báo dịch bệnh sốt xuất huyết Dengue vào hệ thống EOC

Dự toán mua sắm: Xây dựng, phát triển kho dữ liệu, tích hợp công cụ phân tích, dự báo dịch bệnh sốt xuất huyết Dengue vào hệ thống EOC phục vụ Dự án “Thúc đẩy hoạt động khí hậu - sức khỏe đối với bệnh Sốt xuất huyết tại Việt Nam”

VIỆN TRƯỞNG VIỆN PASTEUR THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Căn cứ Quyết định số 4775/QĐ-BYT ngày 17/11/2020 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 172/QĐ-PAS ngày 11/4/2023 của Viện trưởng Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành quy định chức năng, nhiệm vụ, cơ cấu tổ chức của các Khoa, Phòng, Trung tâm trực thuộc Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 1180/QĐ-PAS ngày 19/12/2024 của Viện trưởng Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh về việc điều chỉnh, cập nhật Quyết định số 172/QĐ-PAS ngày 11/4/2023 của Viện trưởng Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành quy định chức năng, nhiệm vụ, cơ cấu tổ chức các Khoa, Phòng, Trung tâm trực thuộc Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/06/2023 của Quốc Hội;

Căn cứ Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc Hội về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tác công tư và Luật Đấu thầu;

Căn cứ Luật số 90/2025/QH15 ngày 25/6/2025 của Quốc Hội về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đấu thầu, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Hải quan, Luật Thuế giá trị gia tăng, Luật Thuế xuất khẩu, Thuế nhập khẩu, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư công, Luật Quản lý, Sử dụng tài sản công;

Căn cứ Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04/8/2025 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Thông tư số 79/2025/TT-BTC ngày 04/8/2025 của Bộ Tài chính về việc Hướng dẫn việc cung cấp, đăng tải thông tin về lựa chọn nhà thầu và mẫu hồ sơ đấu thầu trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia;

Căn cứ Quyết định số 921/QĐ-BYT ngày 11/4/2024 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc quy định thẩm quyền quyết định mua sắm tài sản, hàng hóa, dịch vụ phục vụ hoạt động của các cơ quan, đơn vị thuộc và trực thuộc Bộ Y tế;

Căn cứ Quyết định số 1049/BB-PAS ngày 31/12/2025 của Viện trưởng Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh về việc phê duyệt danh mục, số lượng và yêu cầu kỹ thuật của Dự toán mua sắm: Xây dựng, phát triển kho dữ liệu, tích hợp công cụ phân

tích, dự báo dịch bệnh sốt xuất huyết Dengue vào hệ thống EOC phục vụ Dự án “Thúc đẩy hoạt động khí hậu - sức khỏe đối với bệnh Sốt xuất huyết tại Việt Nam”;

Căn cứ Quyết định số 129/QĐ-PAS ngày 18/03/2026 của Viện trưởng Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh về việc điều chỉnh yêu cầu kỹ thuật và phê duyệt Dự toán mua sắm: Xây dựng, phát triển kho dữ liệu, tích hợp công cụ phân tích, dự báo dịch bệnh sốt xuất huyết Dengue vào hệ thống EOC phục vụ Dự án “Thúc đẩy hoạt động khí hậu - sức khỏe đối với bệnh Sốt xuất huyết tại Việt Nam”;

Căn cứ Quyết định số 185/QĐ-PAS ngày 03/04/2026 của Viện trưởng Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu cho Dự toán mua sắm: Xây dựng, phát triển kho dữ liệu, tích hợp công cụ phân tích, dự báo dịch bệnh sốt xuất huyết Dengue vào hệ thống EOC phục vụ Dự án “Thúc đẩy hoạt động khí hậu - sức khỏe đối với bệnh Sốt xuất huyết tại Việt Nam”;

Căn cứ Công văn số 1660/PAS-HCQT ngày 03/06/2026 của Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh về việc Mời tham gia chỉ định thầu gói thầu GT-CHOA-EOC: Xây dựng, phát triển kho dữ liệu, tích hợp công cụ phân tích, dự báo dịch bệnh sốt xuất huyết Dengue vào hệ thống EOC phục vụ Dự án “Thúc đẩy hoạt động khí hậu – sức khỏe đối với bệnh Sốt xuất huyết tại Việt Nam”;

Căn cứ Công văn số PI-4626/HISP ngày 04/06/2026 của Công Ty TNHH HISP Việt Nam - Mekong về việc chấp thuận hoàn thiện hợp đồng;

Căn cứ Biên bản hoàn thiện hợp đồng số 464/BBHTHĐ ngày 05/06/2026 giữa Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh và Công ty TNHH HISP Việt Nam - Mekong;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Hành chính Quản trị tại tờ trình số 196/TTr-HCQT ngày 08/06/2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu của gói thầu: GT-CHOA-EOC: Xây dựng, phát triển kho dữ liệu, tích hợp công cụ phân tích, dự báo dịch bệnh sốt xuất huyết Dengue vào hệ thống EOC thuộc Dự toán mua sắm: Xây dựng, phát triển kho dữ liệu, tích hợp công cụ phân tích, dự báo dịch bệnh sốt xuất huyết Dengue vào hệ thống EOC phục vụ Dự án “Thúc đẩy hoạt động khí hậu - sức khỏe đối với bệnh Sốt xuất huyết tại Việt Nam”, bao gồm:

1. Thông tin về gói thầu:

- Tên gói thầu: GT-CHOA-EOC: Xây dựng, phát triển kho dữ liệu, tích hợp công cụ phân tích, dự báo dịch bệnh sốt xuất huyết Dengue vào hệ thống EOC;
- Giá gói thầu: 790.000.000 đồng (*Bằng chữ: Bảy trăm chín mươi triệu đồng*). *Đã bao gồm thuế GTGT và các chi phí khác (nếu có);*
- Tên chủ đầu tư: Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh;
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chỉ định thầu rút gọn;
- Loại hợp đồng: Trọn gói;
- Thời gian thực hiện gói thầu: 24 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

2. Thông tin về nhà thầu trúng thầu:

STT	Tên nhà thầu	Mã số thuế	Giá đề nghị chỉnh định thầu rút gọn (VNĐ)	Thời gian thực hiện gói thầu	Thời gian thực hiện hợp đồng
1	CÔNG TY TNHH HISP VIỆT NAM - MEKONG	0312583773	790.000.000	24 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực	24 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

3. Thông tin về hàng hóa trúng thầu: Chi tiết tại phụ lục I và II đính kèm.

Điều 2. Phòng Hành chính Quản trị căn cứ nội dung được phê duyệt tại Điều 1 Quyết định này, tiến hành tổ chức hoàn thiện hợp đồng.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Điều 4. Phòng Hành chính Quản trị và các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- PVT Đinh Xuân Thành (để p/h chỉ đạo);
- Tổ CNTT – Phòng HCQT (để thực hiện đăng tin trên website của Viện);
- Lưu: VT, HCQT.

VIỆN TRƯỞNG

Nguyễn Vũ Trung

Phụ lục I

THÔNG TIN VỀ HÀNG HÓA TRÚNG THẦU

(Đính kèm Tờ trình số /TTr-HCQT ngày tháng 06 năm 2026 của Phòng Hành chính Quản trị)

T T	Danh mục	Yêu cầu kỹ thuật						Đơn vị tính	Số lượng	Nguồn kinh phí	Tên đơn vị sử dụng	Đơn giá dự kiến (đã bao gồm VAT)	Thành tiền (đã bao gồm VAT)
		Ký mã hiệu	Nhãn hiệu	Xuất xứ	Năm sản xuất	Hãn g sản xuất	Thông số kỹ thuật của hàng hóa						
1	Thiết kế và xây dựng kho dữ liệu bệnh truyền nhiễm tích hợp dữ liệu khí hậu và bảng điều khiển (dashboard) để giám sát, phân tích, ứng phó với bệnh Sốt xuất huyết tại Việt Nam	(Chi tiết tại phụ lục II đính kèm: mục tiêu 1)						Gói	1	Tài trợ - DTDA 1014	Tổ Sốt xuất huyết - Khoa Kiểm soát và phòng ngừa bệnh tật	440.000.000	440.000.000
2	Lập trình và ứng dụng công nghệ thông tin để tích hợp các công cụ dự báo do nghiên cứu viên phát triển vào hệ thống EOC của Việt Nam	(Chi tiết tại phụ lục II đính kèm: mục tiêu 2)						Gói	1	Tài trợ - DTDA 1014	Tổ Sốt xuất huyết - Khoa Kiểm soát và phòng ngừa bệnh tật	350.000.000	350.000.000
TỔNG CỘNG											790.000.000		
Bảng chữ: Bảy trăm chín mươi triệu đồng.													

Phụ lục II

BẢNG TỔNG HỢP YÊU CẦU KỸ THUẬT

(Đính kèm Tờ trình số /TTr-HCQT ngày tháng 06 năm 2026 của Phòng Hành chính Quản trị

MÔ TẢ KỸ THUẬT DỊCH VỤ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỀ PHÁT TRIỂN KHO DỮ LIỆU, TÍCH HỢP CÔNG CỤ PHÂN TÍCH, DỰ BÁO DỊCH BỆNH SỐT XUẤT HUYẾT DENGUE VÀO HỆ THỐNG EOC

I. Bối cảnh:

Biến đổi khí hậu đang tác động ngày càng rõ rệt đến sức khỏe cộng đồng, làm gia tăng nguy cơ bùng phát và lan rộng của các bệnh truyền nhiễm, đặc biệt là các bệnh nhạy cảm với yếu tố khí hậu và môi trường. Khu vực phía Nam Việt Nam là khu vực chịu nhiều ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, với đặc điểm khí hậu nhiệt đới, mưa nhiều, thường xuyên xảy ra nắng nóng kéo dài, ngập lụt, xâm nhập mặn và các hiện tượng thời tiết bất thường, tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát sinh và lây lan dịch bệnh.

Trong những năm qua, Bộ Y tế đã từng bước hoàn thiện hệ thống thông tin y tế, trong đó hệ thống DHIS2 được sử dụng làm nền tảng chính để thu thập, quản lý, phân tích và báo cáo dữ liệu y tế dự phòng và giám sát bệnh truyền nhiễm. Đồng thời, theo định hướng và khuyến nghị của các tổ chức quốc tế và đối tác phát triển, việc tích hợp dữ liệu khí hậu với dữ liệu y tế là yêu cầu cần thiết nhằm nâng cao năng lực phân tích, dự báo và cảnh báo sớm dịch bệnh phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo và điều hành của ngành y tế. Tuy nhiên, hiện nay các bộ dữ liệu khí hậu phục vụ cho phân tích khí hậu – sức khỏe còn phân tán, chưa được chuẩn hóa về cấu trúc, đơn vị đo lường, độ phân giải không gian và thời gian; chưa được tích hợp đồng bộ vào hệ thống DHIS2. Điều này gây hạn chế trong việc khai thác, sử dụng dữ liệu để xây dựng mô hình phân tích, dự báo dịch bệnh và hệ thống cảnh báo sớm theo yêu cầu kỹ thuật của các chương trình, dự án hợp tác quốc tế trong lĩnh vực y tế và biến đổi khí hậu.

Để đáp ứng yêu cầu của các nhà tài trợ và đối tác quốc tế, đồng thời bảo đảm phù hợp với kiến trúc hệ thống thông tin y tế hiện hành của Bộ Y tế, việc cung cấp, chuẩn hóa và tích hợp các bộ dữ liệu chỉ số khí hậu vào hệ thống DHIS2 thông qua Nền tảng Phân tích Sức khỏe – Khí hậu (CHAP) là cần thiết và cấp bách. Hoạt động này nhằm tạo lập một kho dữ liệu khí hậu – sức khỏe thống nhất, phục vụ cho phân tích, mô hình hóa, dự báo dịch bệnh và phát triển hệ thống cảnh báo sớm, góp phần nâng cao hiệu quả công tác phòng, chống dịch bệnh và bảo vệ sức khỏe nhân dân. Trên cơ sở đó, việc xây dựng Dự thảo Mô tả Đặc tính kỹ thuật về cung cấp, tích hợp và sử dụng các chỉ số khí hậu để phân tích khí hậu – sức khỏe được thực hiện nhằm làm căn cứ kỹ thuật thống nhất cho việc triển khai, bảo đảm chất lượng dữ liệu, tính tương thích hệ thống, an toàn thông tin và khả năng sử dụng bền vững tại Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh và các địa phương khu vực phía Nam.

II. Mục tiêu

1. Mục tiêu tổng quát

Mục tiêu của dự án này là xây dựng một **kho dữ liệu khí hậu – y tế chuẩn hóa** và tích hợp các công cụ dự báo dịch sốt xuất huyết (Dengue) vào hệ thống EOC của Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh nhằm hỗ trợ cảnh báo sớm, giám sát dịch bệnh, ra quyết định dựa trên bằng chứng.

2. Mục tiêu cụ thể

- Mục tiêu 1: Thiết kế và xây dựng kho dữ liệu bệnh truyền nhiễm tích hợp dữ liệu khí hậu và bảng điều khiển (dashboard) để giám sát, phân tích, ứng phó với bệnh Sốt xuất huyết tại Việt Nam (Tương đương gói công việc WP1&WP2)
- Mục tiêu 2: Lập trình và ứng dụng công nghệ thông tin để tích hợp các công cụ dự báo do nghiên cứu viên phát triển vào hệ thống EOC của Việt Nam (Tương đương gói công việc WP3&WP4)

III. Phạm vi công việc

1. Cách tiếp cận kỹ thuật

Sử dụng **DHIS2 phiên bản 42** làm nền tảng kho dữ liệu trung tâm, tích hợp với **Nền tảng phần mềm CHAP - the Climate Health Analytics Platform - Phân tích Khí hậu – Y tế**

Quy trình dữ liệu tự động (Automated data pipelines) sẽ được xây dựng để thu nhận các chỉ số khí hậu, trong khi các công cụ phân tích và bảng điều khiển sẽ được tích hợp trực tiếp trong hệ thống EOC.

- 1) Thiết lập kho dữ liệu khí hậu – y tế chuẩn hóa phục vụ giám sát sốt xuất huyết
- 2) Tích hợp các chỉ số khí hậu và mô hình dự báo vào DHIS2 và hệ thống EOC quốc gia
- 3) Tăng cường năng lực phân tích và cảnh báo sớm sốt xuất huyết tại khu vực phía Nam
- 4) Xây dựng năng lực bền vững cho địa phương thông qua đào tạo và tài liệu hóa

2. Kiến trúc kỹ thuật

Kiến trúc hệ thống cốt lõi sau đây để phát triển và hoàn thiện dự án xây dựng, phát triển kho dữ liệu, đồng thời tích hợp các công cụ phân tích và dự báo dịch sốt xuất huyết Dengue vào hệ thống EOC. Cụ thể là:

Các hệ thống lõi

Lớp	Công nghệ
Nguồn dữ liệu	Dữ liệu giám sát Sốt xuất huyết cấp tỉnh, dữ liệu trạm khí tượng
Lớp tích hợp	Script ETL tự động, DHIS2 Import API
Kho dữ liệu	DHIS2 v42 – Climate- Health instance
Phân tích	Công cụ phân tích DHIS2, mô hình CHAP
Công cụ trực quan hóa	Dashboard DHIS2, dashboard tùy chỉnh, hiển thị tích hợp EOC
Bảo mật	Phân quyền theo vai trò, nhật ký kiểm toán người dùng

2. Các gói công việc

A. Gói công việc 1 (WP1)– Thiết kế kho dữ liệu

Bằng cách áp dụng các thông lệ quốc tế tốt nhất trong thiết kế DHIS2 và mô hình dữ liệu y tế công cộng nhằm đảm bảo kho dữ liệu khí hậu – y tế có tính:

- Vững chắc
- Chuẩn hóa
- Khả năng liên thông
- Bền vững lâu dài

1.Thiết kế mô hình dữ liệu DHIS2

Thiết kế mô hình dữ liệu khí hậu – y tế chuyên biệt, phù hợp với kiến trúc hệ thống thông tin của Bộ Y tế và yêu cầu mô hình hóa của Nền tảng Phân tích Sức khỏe – Khí hậu (CHAP).

Các thành phần dữ liệu bao gồm:

Chỉ số khí hậu

- Nhiệt độ trung bình ngày (°C)
- Nhiệt độ tối đa và tối thiểu ngày
- Độ ẩm tương đối (%)
- Lượng mưa (mm)
- Thời gian nắng (giờ) (nếu có)
- Tốc độ gió (theo tháng) (nếu có)
- Chỉ số xâm nhập mặn

Chỉ số sốt xuất huyết

- Số ca mắc theo tuần/tháng
- Số ca nhập viện
- Số ca nặng
- Số ca tử vong liên quan đến sốt xuất huyết

Chỉ số tổng hợp

- Tỷ lệ mắc trên 100.000 dân
- Tỷ lệ tử vong
- Ngưỡng dịch tễ
- Chỉ số rủi ro khí hậu đối với sốt xuất huyết

Thiết kế đảm bảo tương thích đầy đủ với:

- Công cụ phân tích DHIS2

- Đầu vào mô hình CHAP
- Tiêu chuẩn trực quan hóa của EOC Việt Nam

2. Chuẩn metadata

Khung Metadata nhằm đảm bảo chất lượng, tính nhất quán và khả năng tái sử dụng dữ liệu.

Mỗi chỉ số sẽ được định nghĩa:

- Tên chỉ số (Tiếng Anh & Tiếng Việt)
- Mô tả và ý nghĩa dịch tễ
- Đơn vị đo lường
- Kiểu dữ liệu
- Độ phân giải thời gian
- Độ phân giải không gian
- Nguồn dữ liệu
- Phương pháp thu thập
- Hạn chế đã biết

Metadata sẽ được lưu trữ trong:

- Từ điển dữ liệu DHIS2
- Tài liệu metadata bên ngoài (Excel/PDF)

3. Cấu trúc đơn vị tổ chức (Organization Unit (OU))

Thiết kế mô hình đơn vị tổ chức phân cấp phản ánh mô hình hành chính – vận hành hai cấp mới của Việt Nam:

Các cấp đơn vị tổ chức được đề xuất bao gồm:

Cấp	Mô tả
Cấp 1	Quốc gia
Cấp 2	Vùng (Nam Bộ)
Cấp 3	Tỉnh
Cấp 4	Xã/Phường
Cấp 5	Trạm quan trắc khí hậu theo tọa độ GPS

Trong trường hợp một xã có nhiều trạm khí hậu, HISP Việt Nam sẽ:

- Tạo đơn vị tổ chức (OU) cấp con cho các trạm (khi cần thiết)
- Áp dụng ánh xạ không gian để liên kết các trạm với xã
- Sử dụng tổng hợp có trọng số khi cần

Cấu trúc này cho phép:

- Phân tích không gian chi tiết
- Tổng hợp dữ liệu linh hoạt
- Bản đồ GIS và phát hiện điểm nóng (hotspot)

4. Quy tắc tổng hợp và logic nghiệp vụ

Xây dựng các quy tắc tổng hợp dữ liệu chuẩn hóa cho tất cả các chỉ số khí hậu trước khi thực hiện nhập dữ liệu.

Ví dụ:

Chỉ số	Quy tắc tổng hợp
Nhiệt độ	Trung bình ngày
Lượng mưa	Tổng theo ngày
Độ ẩm	Trung bình ngày
Các chỉ số khí hậu khác	Trung bình ngày/tuần

Đối với khu vực có nhiều trạm:

- Tổng hợp theo trung bình hoặc trung vị
- Phát hiện giá trị ngoại lai (outlier)
- Áp dụng ngưỡng độ đầy đủ dữ liệu

Đối với các chỉ số sốt xuất huyết:

- Tổng theo tuần
- Tổng theo tháng
- Trung bình trượt để phân tích xu hướng

Xây dựng quy tắc tổng hợp chuẩn cho các chỉ số khí hậu và sốt xuất huyết nhằm đảm bảo:

- Báo cáo thống nhất toàn quốc
- Đầu vào hợp lệ cho CHAP
- Ngưỡng cảnh báo sớm chính xác

5. Căn chỉnh với CHAP và EOC

Toàn bộ mô hình dữ liệu được căn chỉnh chặt chẽ với:

- Yêu cầu của CHAP
 - Các biến dự báo được định dạng sẵn sàng cho mô hình hóa
 - Các chỉ số có độ trễ thời gian (lag-time indicators)
 - Giá trị đã được chuẩn hóa phục vụ học máy
- Nhu cầu vận hành của EOC
 - Bảng điều khiển thời gian thực
 - Ngưỡng cảnh báo

- **Bản đồ phân tầng nguy cơ**

Điều này đảm bảo hệ thống không chỉ đúng về mặt kỹ thuật mà còn khả dụng về mặt vận hành, phục vụ hiệu quả cho công tác ứng phó dịch bệnh.

B. Gói công việc (WP2) – Tích hợp và tự động hóa dữ liệu

Xây dựng các kịch bản ETL tự động, bộ quy tắc xác thực dữ liệu (validation rules) và cơ chế giám sát chất lượng dữ liệu nhằm phục vụ tích hợp và tự động hóa dữ liệu trong hệ thống DHIS2/EOC. Triển khai cụ thể như sau:

Hoạt động

- Phát triển các pipeline ETL tự động để nhập dữ liệu từ: **CSV/Excel vào DHIS2**
- Cấu hình quy tắc kiểm tra tính hợp lệ và kiểm soát chất lượng dữ liệu
- Triển khai nhập dữ liệu theo lịch (scheduled imports) để cập nhật định kỳ

Sản phẩm đầu ra (Outputs)

- Dữ liệu khí hậu được tích hợp thành công vào DHIS2
- Các kịch bản ETL tự động kèm tài liệu kỹ thuật
- Báo cáo giám sát chất lượng dữ liệu (Data Quality Report)

C. Gói công việc 3 (WP3): Phân tích và phát triển bảng điều khiển

Thiết kế và phát triển các bảng điều khiển sốt xuất huyết nhạy cảm với yếu tố khí hậu, đồng thời tích hợp các bảng điều khiển này vào hệ thống EOC. Thống nhất phê duyệt thiết kế bao gồm đầy đủ các trường dữ liệu cần thiết và các chủ đề trực quan hóa phù hợp.

Hoạt động

- Phát triển bảng điều khiển sốt xuất huyết & khí hậu, bao gồm: **Xu hướng theo tỉnh/xã, Phân tích tương quan khí hậu – dịch bệnh, Bản đồ nguy cơ**
- Tích hợp bảng điều khiển vào hệ thống EOC
- Cấu hình các chỉ số phục vụ mô hình hóa CHAP

Sản phẩm đầu ra (Outputs)

- Bảng điều khiển (dashboards) cấp quốc gia và cấp tỉnh
- Các chế độ xem phân tích (analytics views) được tích hợp trong EOC
- Các chỉ số sẵn sàng cho mô hình CHAP

D. Gói công việc 4 (WP4): Nâng cao năng lực và bàn giao

Dựa trên việc thiết kế hệ thống, HISP sẽ xây dựng các tài liệu và học liệu tập huấn phục vụ chương trình đào tạo giảng viên nguồn (Training-of-Trainers – ToT), đồng thời hỗ trợ cán bộ PI HCMC trong việc triển khai các chương trình tập huấn tiếp theo.

Hoạt động

- Đào tạo, chuyển giao công nghệ: **Tài liệu hướng dẫn người dùng (User manuals), Video hướng dẫn (Video tutorials), Bài thực hành trực tiếp (Hands-on exercises)**
- Tổ chức các khóa đào tạo cấp khu vực (vùng) và cấp tỉnh

Sản phẩm đầu ra (Outputs)

- 01 chương trình ToT
- Hỗ trợ đào tạo từ xa, xây dựng đội ngũ người dùng nòng cốt
- Kho lưu trữ tài liệu đào tạo

6. Sản phẩm bàn giao

Các sản phẩm chính bao gồm bộ dữ liệu được tiêu chuẩn hóa (2015–2027), hệ thống khí hậu-sức khỏe DHIS2 hoạt động, bảng điều khiển EOC, mô hình dự báo, tài liệu đào tạo và báo cáo kỹ thuật cuối cùng.

Tóm tắt sản phẩm

Phân phối	Sự miêu tả
D1	Bộ dữ liệu khí hậu được số hóa (2015–2027)
D2	Kho dữ liệu về khí hậu-sức khỏe DHIS2
D3	Bảng điều khiển tích hợp EOC
D4	Tích hợp dự báo CHAP
D5	Siêu dữ liệu và tài liệu hệ thống
D6	Chương trình đào tạo và hướng dẫn sử dụng
D7	Báo cáo kỹ thuật cuối cùng

7. Quản trị và bảo mật dữ liệu

- Không xử lý thông tin nhận dạng cá nhân.
- Truy cập dựa trên vai trò trong DHIS2.
- Tích hợp API an toàn với EOC.
- Tuân thủ các chính sách về an toàn thông tin và quản trị dữ liệu của pháp luật.

8. Phát triển bền vững và bàn giao

Hệ thống sẽ hoàn toàn là mã nguồn mở, được lập thành văn bản và chuyển giao nhằm phát triển bền vững lâu dài. Các rủi ro chính bao gồm chất lượng dữ liệu và năng lực thể chế, được giảm thiểu thông qua xác thực và đào tạo.

Để đảm bảo tính bền vững lâu dài:

- Tất cả các tập lệnh và cấu hình được ghi lại.
- Nhân viên CNTT địa phương được đào tạo để bảo trì.

- Ngăn xếp mã nguồn mở (DHIS2 + CHAP).
- Toàn bộ quyền sở hữu hệ thống được thực hiện chuyển giao và tiếp nhận đúng quy định