

BỔ SUNG NỘI DUNG VỀ MỤC TIÊU DỰ ÁN, CÔNG NGHỆ, QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ VÀ DANH MỤC MÁY MÓC THIẾT BỊ

SUPPLEMENTAL SECTION ON PROJECT OBJECTIVES, TECHNOLOGY, TECHNOLOGY PROCESS FLOW, AND EQUIPMENT LIST

1. Căn cứ pháp lý và cơ sở hoàn thiện hồ sơ (Legal Basis and Basis for Dossier Completion)

VN:

Căn cứ yêu cầu rà soát, bổ sung hồ sơ dự án theo quy định hiện hành, **Meta AIDC JSC** bổ sung nội dung về mục tiêu dự án, ngành nghề hoạt động, công nghệ sử dụng, sơ đồ quy trình công nghệ, danh mục máy móc thiết bị và sự phù hợp với định hướng phát triển công nghệ cao.

Việc bổ sung này nhằm bảo đảm hồ sơ dự án phù hợp với yêu cầu kê khai theo **Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT**, đồng thời làm rõ ngành nghề, mã ngành và mục tiêu dự án theo **Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg**, bao gồm các hoạt động về xử lý dữ liệu, lưu trữ dữ liệu, hạ tầng điện toán đám mây, dịch vụ công nghệ thông tin và các hoạt động công nghệ cao liên quan.

Dự án cũng được rà soát theo định hướng công nghệ cao tại **Quyết định số 38/2020/QĐ-TTg**, bao gồm các nhóm công nghệ liên quan đến trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây, điện toán biên, hạ tầng số, bảo mật thông tin, tích hợp hệ thống và các nền tảng phần mềm phục vụ chuyển đổi số.

EN:

Pursuant to the requirement to review and supplement the project dossier under current regulations, **Meta AIDC JSC** hereby supplements information on the project objectives, business sectors, technologies applied, technology process flow, machinery and equipment list, and alignment with high-tech development orientations.

This supplementation ensures compliance with declaration requirements under **Circular No. 03/2021/TT-BKHĐT**, while clarifying the project's business sectors, industry codes, and objectives in accordance with **Decision No. 36/2025/QĐ-TTg**, including activities related to data

processing, data storage, cloud computing infrastructure, information technology services, and related high-tech activities.

The project has also been reviewed against the high-tech orientation under **Decision No. 38/2020/QĐ-TTg**, covering technologies related to artificial intelligence, cloud computing, edge computing, digital infrastructure, cybersecurity, system integration, and software platforms supporting digital transformation.

2. Tên công nghệ, xuất xứ công nghệ và định hướng áp dụng (Technology Name, Origin, and Application Orientation)

VN:

Dự án **Trung tâm Dữ liệu Trí tuệ Nhân tạo Meta AIDC tại Khu Công nghệ cao Đà Nẵng** áp dụng mô hình hạ tầng trung tâm dữ liệu hiệu năng cao, kết hợp kiến trúc điện toán tăng tốc GPU, hệ thống lưu trữ tốc độ cao, mạng truyền dẫn băng thông lớn, điều phối khối lượng công việc phân tán và giải pháp làm mát hiệu quả cho môi trường tính toán mật độ cao.

Công nghệ của dự án được định hướng theo các tiêu chuẩn trung tâm dữ liệu Việt Nam và quốc tế, bao gồm **TCVN 9250:2021**, **ANSI/TIA-942**, định hướng **Uptime Tier III+/Tier IV**, cùng các tiêu chuẩn kỹ thuật liên quan đến điện, an toàn, phòng cháy chữa cháy, môi trường, thiết bị và vận hành.

Nguồn gốc công nghệ dự kiến bao gồm hệ sinh thái thiết bị và giải pháp từ các đối tác công nghệ quốc tế và trong nước, bao gồm hệ thống máy chủ, lưu trữ, mạng, làm mát, phần mềm quản trị, an ninh mạng, hệ thống lưu trữ năng lượng (BESS), hệ thống điện dự phòng và nền tảng vận hành trung tâm dữ liệu.

Các công nghệ áp dụng thuộc nhóm công nghệ cao theo **Quyết định số 38/2020/QĐ-TTg**, đặc biệt trong các lĩnh vực AI, HPC, cloud và hạ tầng số.

EN:

The **Meta AIDC Artificial Intelligence Data Center Project at Da Nang Hi-Tech Park** applies a high-performance data center infrastructure model, combining GPU-accelerated computing architecture, high-speed storage systems, high-bandwidth networking, distributed workload orchestration, and efficient cooling solutions for high-density computing environments.

The technologies are aligned with Vietnamese and international data center standards, including **TCVN 9250:2021**, **ANSI/TIA-942**, an intended **Uptime Tier III+/Tier IV** design orientation, and relevant standards for electrical systems, safety, fire protection, environment, equipment, and operations.

The technology ecosystem is expected to include solutions from international and domestic partners covering servers, storage, networking, cooling, management software, cybersecurity,

battery energy storage systems (BESS), backup power systems, and data center operations platforms.

These technologies fall within the high-tech categories under **Decision No. 38/2020/QĐ-TTg**, particularly in AI, HPC, cloud computing, and digital infrastructure.

3. Sơ đồ quy trình công nghệ dự kiến và Danh mục máy móc, thiết bị chính (Proposed Technology Process Flow and Main Equipment and Machinery List)

VN:

Quy trình công nghệ của dự án được tổ chức theo mô hình trung tâm dữ liệu AI mật độ cao:

Nguồn điện lưới → Trạm biến áp → UPS và BESS → PDU/RPP → Rack máy chủ GPU/CPU/lưu trữ → Hệ thống mạng 400 GbE → Nền tảng AI/Cloud/Colocation.

Hệ thống làm mát:

Nguồn nước → Chiller/CDU → Làm mát khép kín → Giải nhiệt → Xử lý và tái sử dụng nước phù hợp → Đầu nối hệ thống xử lý theo quy định.

Mô hình này bảo đảm phân tách rõ các khu chức năng, an toàn vận hành và khả năng mở rộng theo từng giai đoạn.

EN:

The project’s technology process follows a high-density AI data center model:

Grid power → Substation → UPS and BESS → PDU/RPP → GPU/CPU/storage racks → 400 GbE network → AI/Cloud/Colocation platforms.

Cooling system:

Water supply → Chiller/CDU → Closed-loop cooling → Heat rejection → Water treatment and reuse → Connection to regulated wastewater systems.

This model ensures clear functional separation, operational safety, and scalability across phases.

Giai đoạn / Stage	Mô tả quy trình (VN)	Process Description (EN)	Mục tiêu vận hành / Operational Purpose	Bản vẽ tham chiếu / Drawing Reference

1. Nguồn điện đầu vào	Tiếp nhận điện từ lưới điện khu công nghệ cao qua trạm biến áp	Intake of utility power via substation	Bảo đảm nguồn điện ổn định theo quy hoạch	Sơ đồ Power Flow / MEP Tổng thể
2. Ổn định và dự phòng điện	Ổn định điện qua UPS và hệ thống lưu trữ năng lượng	Power stabilization via UPS and energy storage	Duy trì cấp điện liên tục khi có sự cố	Sơ đồ UPS & Electrical Layout
3. Phân phối điện nội bộ	Phân phối điện đến các khu chức năng trong tòa nhà	Internal power distribution to functional zones	Đồng bộ cấp điện và tối ưu hiệu suất	Floor 1 + Electrical Zones
4. Xử lý và lưu trữ dữ liệu	Thực hiện xử lý và lưu trữ dữ liệu tại các Data Hall mật độ cao	Data processing and storage within high-density data halls	Cung cấp năng lượng AI, HPC và cloud	Floor 1 (Data Hall A & B)
5. Kết nối hạ tầng tính toán và nền tảng dịch vụ	Kết nối rack GPU, CPU và lưu trữ với mạng 400 GbE để điều phối AI, cloud và colocation	Connect GPU, CPU, and storage racks through 400 GbE network for AI, cloud, and colocation workloads	Bảo đảm truyền dữ liệu tốc độ cao, độ trễ thấp và vận hành dịch vụ	Floor 1 + Network Architecture Diagram
6. Truyền dẫn và điều phối dữ liệu	Điều phối workload và truyền dữ liệu nội bộ và kết nối bên ngoài	Workload orchestration and internal/external data transmission	Đảm bảo luồng dữ liệu liên tục, không tắc nghẽn	Network Logical Diagram

7. Làm mát và kiểm soát nhiệt	Vận hành hệ thống làm mát khép kín duy trì nhiệt độ thiết bị	Closed-loop cooling system for thermal control	Bảo vệ thiết bị và ổn định vận hành	Cooling System / CDU–Chiller Layout
7A. Chu trình nước làm mát tổng thể	Chu trình nước gồm: cấp nước → chiller/CDU → làm mát khép kín → giải nhiệt → xử lý và tái sử dụng → đầu nối hệ thống xử lý nước thải theo quy định	Cooling water lifecycle: supply → chiller/CDU → closed-loop cooling → heat rejection → treatment and reuse → discharge to regulated wastewater systems	Thể hiện đầy đủ vòng đời nước làm mát, bảo đảm hiệu quả và tuân thủ môi trường	Cooling System + Water Flow + Wastewater Diagram
8. Quản lý nước và tái sử dụng	Thu hồi, xử lý và tái sử dụng nước trong hệ thống làm mát	Water recovery, treatment, and reuse	Giảm tiêu thụ tài nguyên và tối ưu vận hành	Water Flow / Cooling Loop Diagram
9. Xử lý và xả thải	Xử lý nước thải trước khi đầu nối hệ thống tập trung	Wastewater treatment prior to centralized discharge	Tuân thủ quy định môi trường	Wastewater / Environmental Flow Diagram
10. Giám sát và điều hành hệ thống	Giám sát điện, nhiệt, nước và vận hành qua hệ thống trung tâm	Centralized monitoring of power, thermal, and operations	Phát hiện sớm và xử lý sự cố	Floor 2 (NOC / Operations Area)
11. Mở rộng theo giai đoạn	Triển khai mở rộng công suất	Phased expansion of capacity	Tối ưu đầu tư và phát triển dài hạn	Master Plan + Floor 3 Layout

	theo từng giai đoạn			
12. Triển khai POD song song	Triển khai POD tại khu kỹ thuật để vận hành sớm	POD deployment for early-stage operations	Rút ngắn thời gian đưa vào vận hành	Site Plan (Zone 2 POD Layout)

3.1 Danh mục máy móc, thiết bị chính (Main Equipment and Machinery List)

(1) Mô tả tổng thể / General Description

VN:

Máy móc, thiết bị chính của dự án bao gồm hệ thống máy chủ GPU chuyên dụng cho AI, hệ thống lưu trữ SSD NVMe tốc độ cao và hạ tầng mạng chuyển mạch 400 GbE, đảm bảo tính đồng bộ, hiệu suất cao và không xảy ra nút thắt cổ chai về băng thông. Hệ sinh thái thiết bị được tích hợp đồng bộ (HPE ecosystem + AMD GPU + YOTAI BESS + SotaTek software stack). Thông số kỹ thuật, công suất và chất lượng đáp ứng và vượt yêu cầu vận hành trung tâm dữ liệu AI mật độ cao (HPC), sẵn sàng cho các tải xử lý AI. Các thiết bị đều đạt tiêu chuẩn kỹ thuật cao (GPU hỗ trợ làm mát bằng chất lỏng, hệ thống UPS dự phòng N+1, v.v.).

EN:

The main equipment of the project includes specialized GPU servers for AI, high-speed NVMe SSD storage systems, and 400 GbE switching infrastructure, ensuring system synchronization, high performance, and elimination of bandwidth bottlenecks. The equipment ecosystem is highly integrated (HPE ecosystem + AMD GPU + YOTAI BESS + SotaTek software stack). Technical specifications, capacity, and quality meet and exceed the requirements for high-density AI data center (HPC) operations, fully supporting AI workloads. All equipment meets high technical standards (e.g., liquid-cooling-enabled GPUs, N+1 redundant UPS systems, etc.).

Nhóm thiết bị (VN)	Equipment Group (EN)	Phạm vi (Scope)	Mục đích (Purpose)
--------------------	----------------------	-----------------	--------------------

Máy chủ GPU	GPU Servers	Hệ thống tính toán AI	Xử lý AI/HPC
Máy chủ CPU	CPU Servers	Hệ thống doanh nghiệp/Cloud	Vận hành hệ thống
Lưu trữ NVMe	NVMe Storage	Lưu trữ tốc độ cao	Độ trễ thấp
Mạng 400 GbE	400 GbE Network	Chuyển mạch băng thông cao	Truyền dữ liệu
UPS/PDU	UPS/PDU	Hệ thống điện	Liên tục vận hành
Hệ thống BESS	BESS	Lưu trữ năng lượng	Ổn định điện
Máy phát điện	Generators	Nguồn điện dự phòng	Dự phòng
Hệ thống làm mát	Cooling Systems	CDU/Chiller/Liquid Cooling	Kiểm soát nhiệt
DCIM/BMS	DCIM/BMS	Hệ thống giám sát	Vận hành
Hệ thống an ninh	Security Systems	Access/NOC/SOC	Bảo vệ
Nền tảng phần mềm	Software Platform	AI/Cloud orchestration	Tối ưu tài nguyên

(2) Đánh giá tổng thể / System Evaluation

VN:

Các hệ thống được thiết kế và triển khai với tính đồng bộ cao, đáp ứng yêu cầu vận hành trung tâm dữ liệu AI mật độ cao, đồng thời cho phép mở rộng linh hoạt theo từng giai đoạn phát triển của dự án. Hệ thống tích hợp các công nghệ AI, Cloud, HPC, an ninh mạng và tích hợp hệ thống, phù hợp với định hướng phát triển công nghệ cao và hạ tầng số.

EN:

The systems are designed and implemented with a high level of integration, meeting the requirements of high-density AI data center operations while enabling flexible scalability across project phases. The platform integrates AI, Cloud, HPC, cybersecurity, and system integration technologies, aligned with high-tech development and digital infrastructure strategies.

Kết luận / (Closing)

VN:

Trên cơ sở các nội dung bổ sung nêu trên, **Meta AIDC JSC** kính đề nghị Cơ quan có thẩm quyền xem xét, ghi nhận việc hoàn thiện hồ sơ và hướng dẫn các bước tiếp theo theo quy định.

EN:

Based on the above supplemental information, **Meta AIDC JSC** respectfully requests the competent authority to review and acknowledge the completion of the dossier and provide guidance on the next steps in accordance with regulations.