

YÊU CẦU NGƯỜI SỬ DỤNG

USER REQUIREMENTS SPECIFICATION

THÔNG TIN CHUNG GENERAL INFORMATION	
Đơn vị đề xuất đầu tư <i>Investment proposal unit</i>	- PHÒNG CƠ ĐIỆN <i>ME Department</i>
Đơn vị chuyên môn <i>Specialized unit</i>	- PHÒNG CƠ ĐIỆN <i>ME Department</i> - PHÒNG XÂY DỰNG <i>CS Department</i> - PHÒNG MÔI TRƯỜNG <i>EC Department</i>
YÊU CẦU NGƯỜI SỬ DỤNG USER REQUIREMENTS SPECIFICATION	
Dự trù: <i>Preparative order</i>	Đầu tư mới 01 hệ thống máy phát điện công suất ≥ 2250 kVA - Bao gồm: xây dựng nhà để máy phát điện và bồn dầu <i>Investing in a new ≥ 2250 kVA generator system</i> <i>Includes the construction of a building for the generator and a fuel tank.</i>
Tên tài sản <i>Name of assets</i>	Hệ thống Máy phát điện khu phức hợp Non-Betalactam <i>Non-Betalactam complex wastewater treatment system</i>
Số lượng <i>Quantity</i>	01 hệ thống (bao gồm xây dựng và công nghệ) <i>01 system (including construction and technology)</i>
Lý do <i>Reason</i>	☒ Mua mới. <i>New</i> ☐ Mua thay thế. <i>Replace.</i>

1. MỤC ĐÍCH

- Tài liệu này mô tả các thông số và yêu cầu về việc: Đầu tư mới 01 hệ thống máy phát điện công suất ≥ 2250 kVA (1800kW) - Công suất chế độ dự phòng (Bao gồm: Xây dựng nhà để máy phát điện, bồn dầu, Hệ thống cáp điện, Tủ điện hòa đồng bộ (kết nối máy phát điện mới với 02 máy phát điện hiện hữu) nhằm đảm bảo công suất dự phòng khi điện lưới bị sự cố mà vẫn đảm bảo hoạt động sản xuất cho khu phức hợp Non-Betalactam.

2. PHẠM VI CÔNG VIỆC

2.1. Tên hệ thống/thiết bị: Hệ thống máy phát điện khu phức hợp Non-Betalactam.

2.2. Số lượng: 01 hệ thống (bao gồm xây dựng và công nghệ)

2.3. Vị trí lắp đặt: Công ty cổ phần Dược Hậu Giang – Chi nhánh Nhà máy dược phẩm DHG tại Hậu Giang.

- Địa chỉ: Lô B2-B3 - KCN Tân Phú Thạnh (giai đoạn 1), Xã Thạnh Xuân, Thành phố Cần thơ.

- Khu vực lắp đặt: khu phức hợp Non-Betalactam.

+ Bản vẽ tổng thể khu phức hợp Non-Betalactam

1. PURPOSE

- This document describes the specifications and requirements for investing in a new ≥ 2250 kVA (1800) generator system - Duty of Standby power, (which includes: the construction of a building for the generator, a fuel tank, an electrical cable system, and a synchronization panel (to connect the new generator with two existing generators) in order to ensure backup power in case of grid failures while maintaining production operations for the Non-Betalactam complex.

2. SCOPE OF WORK

2.1. Name of the system/ equipment: Generator system for the Non-Betalactam complex.

2.2. Quantity: 01 system (including construction and technology)

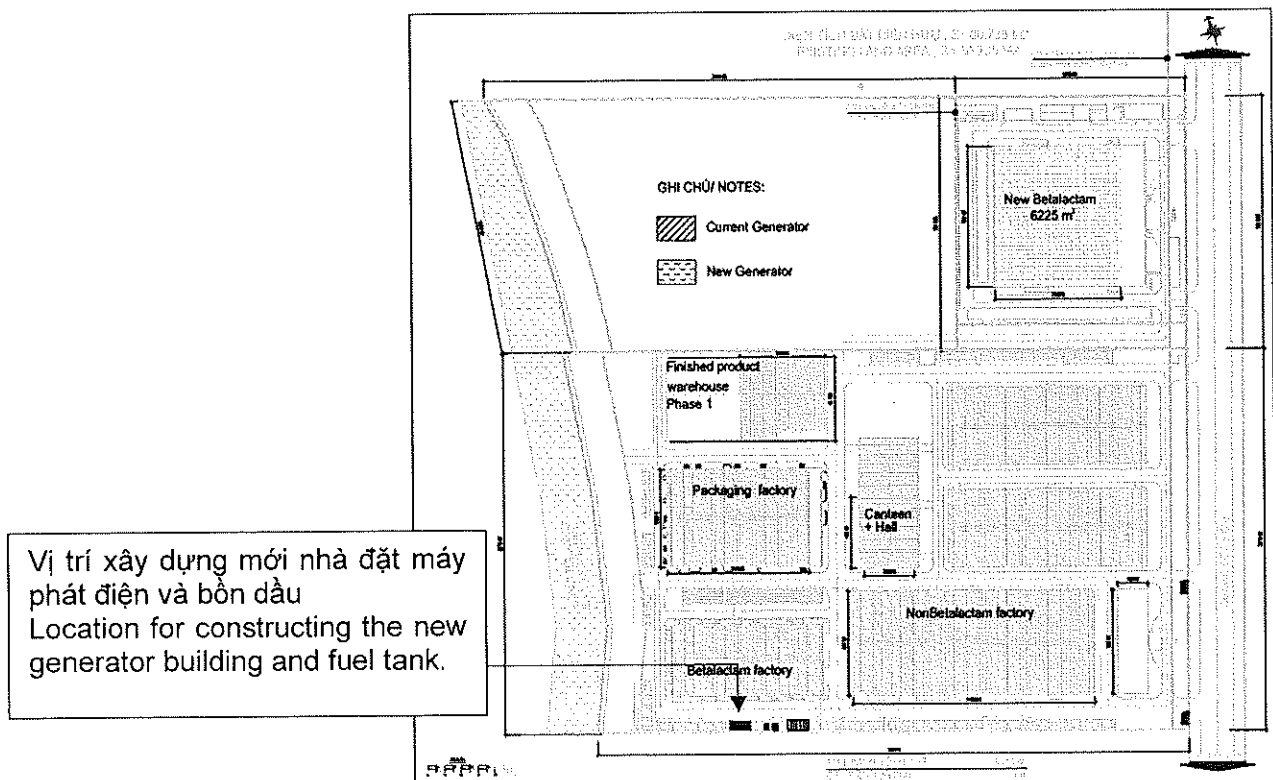
2.3. Installation location: DHG Joint Stock Company – DHG Pharmaceutical plant branch in Hậu Giang.

- Address: Lot B2-B3 - Tan Phu Thanh Industrial Zone (phase 1), Thanh Xuan Commune, Can tho city

- Area: the Non-Betalactam complex.

+ Overall layout Non-Betalactam Complex

Hình 1: Bản vẽ tổng thể khu phức hợp Non-Betalactam
Figure 1: Overall layout Non-Betalactam Complex

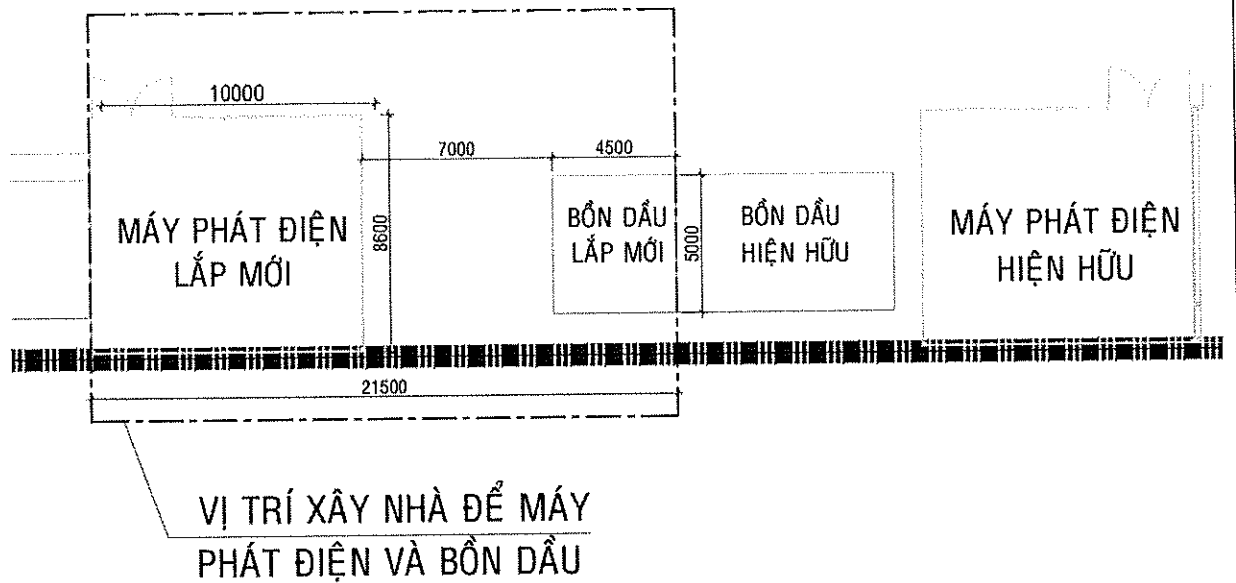


+ Bản vẽ khu vực xây dựng

+ Layout of Construction area

Hình 2: Bản vẽ khu vực xây dựng

Figure 2: Layout of Construction area

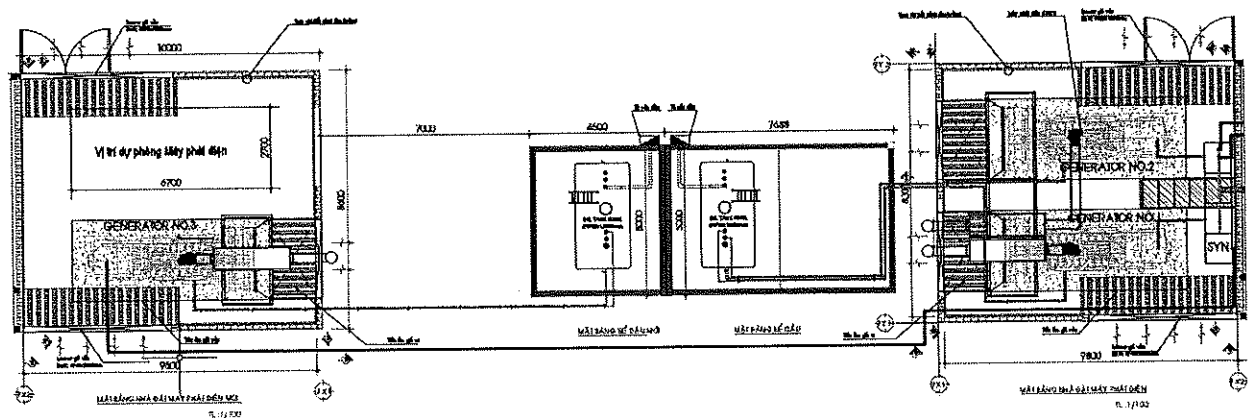


+ Bản vẽ vị trí thiết bị

+ Equipment location drawing

Hình 3: Bản vẽ vị trí thiết bị

Figure 3: Equipment location drawing



2.4 Phạm vi trách nhiệm, nghĩa vụ: Theo bảng dưới

2.4 Scope of responsibilities and obligations: Follow the table below

Phân loại Classification	Nội dung công việc Content	Trách nhiệm, nghĩa vụ Responsibilities and obligations		Ghi chú Remark
		Nhà thầu Contractor	DHG	
Hệ thống, thiết bị/ Systems, equipment	Đo đạc công suất hiện hữu và tính toán công suất thiết kế hệ thống / Measure existing capacity and calculate system design capacity.	☒	☐	
	Khảo sát hiện trường và vị trí lắp đặt lên phương án thiết kế thi công / Site survey and installation location to Design of construction.	☒	☐	
	Lập hồ sơ Thiết kế Hệ thống điện đảm bảo công suất dự phòng khi mất điện lưới mà vẫn đảm bảo hoạt động sản xuất / Prepare the Electrical System Design documentation to ensure backup power in the event of blackout while maintaining production operations.	☒	☐	
	Kiểm tra chấp nhận tại nhà máy / FAT (Factory Acceptance Testing)	☐	☐	
	Vận chuyển/ Transportation	☒	☐	
	Cung cấp và lắp đặt thiết bị công nghệ/ supply and install technological equipment.	☒	☐	
	Điều chỉnh/ Adjustment	☒	☐	
	Thẩm định/ Qualification	☐	☐	
	Vận hành, chạy thử tải / Testing, commissioning	☒	☐	Nhà thầu cần có phương án thuê tải giả Contractors need to have a plan to hire loads bank
	Kiểm tra chấp nhận tại hiện trường / SAT (Site Acceptance Testing)	☒	☒	
	Huấn luyện nhân viên/ Training for staff	☒	☐	

Phân loại Classification	Nội dung công việc Content	Trách nhiệm, nghĩa vụ Responsibilities and obligations		Ghi chú Remark
		Nhà thầu Contractor	DHG	
Phụ trợ/ Utility works	Cải tạo hệ thống, thiết bị phụ trợ đáp ứng vận hành (Cải tạo hệ thống cáp điện và thiết bị ATS của 4 tủ điện chính (MSB) hiện hữu)/ Renovation of Auxiliary Systems and Equipment to Ensure Operation (Renovation of the Existing Power Cable and ATS equipment of 4 Main Switchboard (MSB)	☒	☐	
	Kết nối với hệ thống hiện hữu / Connecting utilities	☒	☐	
Xây dựng/ Constructions	Xin phép xây dựng / Permission to construct	☒	☐	
	Thiết kế và thi công/ Design and construction	☒	☐	
	Thi công xây dựng nhà để máy phát điện và bồn dầu (Giai đoạn 1 chỉ lắp đặt 1 máy phát điện công suất $\geq 2250\text{kVA}$, dự phòng vị trí cho giai đoạn 2 lắp thêm máy phát điện công suất $\geq 2250\text{kVA}$) Bao gồm: phương tiện báo cháy và PCCC theo quy định hiện hành, Hệ thống chiếu sáng và chiếu sáng khẩn cấp / Construction of the building for the generator and fuel tank (Phase 1 involves the installation of one generator with a capacity of $\geq 2250\text{ kVA}$, with a reserved location for Phase 2 to install an additional generator with a capacity of $\geq 2250\text{ kVA}$) Including fire alarm and fire protection equipment according to current regulations, Lighting and emergency lighting systems	☒	☐	
	Tính toán kết cấu, chiều cao và không gian phù hợp , có thiết kế chống rung cho sàn đặt máy phát điện / Calculate the structure, height and suitable space, with anti-vibration design for the generator floor.	☒	☐	
	Thay đổi kiến trúc (Tháo dỡ công trình hiện tại để chuẩn bị mặt bằng cho nhà máy phát điện) /	☒	☐	

Phân loại Classification	Nội dung công việc Content	Trách nhiệm, nghĩa vụ Responsibilities and obligations		Ghi chú Remark
		Nhà thầu Contractor	DHG	
	Architecture works (Demolish the existing structure to prepare the site for the generator house)			
Khác/ Others	Dầu vận hành thử nghiệm, nghiệm thu, test tải giả/ Oil for trial operation, acceptance, and load bank testing	☒	☐	
	Giám sát quá trình thi công lắp đặt Supervising the installation process	☒	☒	
	Di dời/ phá dỡ/ thanh lý/... máy hiện hữu/ Relocating/ demolition/ liquidation/... of an existing machine	☒	☐	

2.5 Thời hạn giao hàng theo hợp đồng

- + Nghiệm thu và đưa vào sử dụng trong năm 2026

2.6 Điều kiện báo giá và điều kiện thanh toán

2.6.1 Yêu cầu báo giá:

- + Báo giá là bản gốc, hiệu lực báo giá tối thiểu 6 tháng kể từ ngày báo giá có hiệu lực. Phải có tên công ty, chữ ký, đóng dấu.
- + Cung cấp hồ sơ năng lực:
 - o Có liệt kê các dự án thiết kế, thi công xây dựng hệ thống Máy phát điện. Hợp đồng, biên bản nghiệm thu, bàn giao đưa vào sử dụng/ biên bản thanh lý hợp đồng.
 - o Bản sao giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh, giấy chứng nhận, giấy phép liên quan.
 - o Báo cáo tài chính có kiểm toán hoặc Báo cáo tài chính nộp cơ quan thuế 03 năm gần nhất (Bản sao y công chứng).
- + Có hồ sơ thuyết minh kỹ thuật.
- + Có bản vẽ sơ đồ công nghệ theo phương án nhà thầu đề xuất.

2.5 Delivery time according to the contract

- + Acceptance and use in 2026

2.6 Conditions for quotation and payment

2.6.1 Quotation:

- + The quotation must be the original copy, with a validity period of at least 06 months from the date the quotation becomes effective. It must include the company name, signature, and seal.
- + Provide company profile:
 - o There is a list of design and construction projects for generator systems, including contracts, acceptance reports, handover for usage, and contract liquidation reports.
 - o A copy of the business registration certificate, related certificates, and permits.
 - o *Financial statements or financial statements submitted to tax authorities for the last 3 years (Notarized copy)*
- + Having a technical documentation.
- + Having a technical diagram drawing according to the contractor's proposal.

- + Phải có bản vẽ thiết kế cơ bản về kiến trúc và kết cấu theo công nghệ đề xuất từ nhà thầu. Thể hiện các yêu cầu kỹ thuật cơ bản về chống sụt lún công trình
- + Thể hiện chi tiết các công việc, khối lượng, đơn giá và xuất xứ vật liệu thi công chính của các hạng mục xây dựng.
- + Thể hiện chi tiết các chi phí liên quan đến tổ chức thi công (chi phí biện pháp thi công, chi phí quản lý....).
- + Thể hiện chi tiết các thông số kỹ thuật, xuất xứ, nhãn hiệu thiết bị của phần thiết bị công nghệ. Thiết bị phải được sản xuất sau năm 2025, và phải mới 100% (chưa qua sử dụng).
- + Bảng ước tính thời gian hoàn thành dự án (tính từ lúc khởi công đến lúc hoàn thành nghiệm thu).
- + Thời gian bảo hành toàn bộ hệ thống tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
- + Báo giá bao gồm tất cả chi phí thuộc phạm vi nhà thầu thực hiện theo URS.
- + Báo giá phải thể hiện rõ: chưa bao gồm thuế VAT và có bao gồm thuế VAT.

2.6.2 Thanh toán

- + 20%: sau khi ký hợp đồng
- + 30%: Sau khi hoàn thành toàn bộ hạng mục xây dựng, Toàn bộ thiết bị (Tủ điện hòa đồng bộ, cáp điện, Máy phát điện) đã được vận chuyển đến công trường.
- + 30%: Sau khi SAT.
- + 20%: còn lại sau khi nghiệm thu.

2.6.3 Các loại bảo lãnh:

- + Bảo lãnh tạm ứng: Tương đương với khoản tiền tạm ứng

- + There must be basic design drawings for architecture and structure based on the technology proposed by the contractor. These drawings should reflect the basic technical requirements for preventing ground subsidence of the construction.
- + Show details of works, amount, unit price and origin of main construction materials of construction items.
- + Provide detailed information on costs related to construction organization (construction method costs, management costs, etc.)
- + Show in detail the technical parameters, origin, equipment brand of the technological equipment. The equipment must be manufactured after 2025 and must be 100% new (unused).
- + Estimated Project Completion Timeline (from commencement to final acceptance).
- + The warranty period for the entire system is at least 12 months from the date of acceptance.
- + The quotation includes all costs within the scope of the contractor's implementation under the URS.
- + The quotation must clearly indicate: excluding VAT and including VAT.

2.6.2 Payment

- + 20%: After signing the contract.
- + 30%: After the completion of all construction items, all equipment (synchronization switchboard, electrical cables, generator) has been transported to the construction site.
- + 30%: After SAT.
- + 20%: Remaining after acceptance.

2.6.3. Types of Guarantees

- + Advance guarantee: Equivalent to the advance payment amount.

- + Bảo lãnh thực hiện hợp đồng: ít nhất 10% giá trị hợp đồng, có hiệu lực từ ngày phát hành đến ngày ký biên bản nghiệm thu.
- + Bảo lãnh bảo hành: ít nhất 5% giá trị hợp đồng, có hiệu lực bằng với thời gian bảo hành.

3. CẤU TẠO HỆ THỐNG/ THIẾT BỊ

- + Contract performance guarantee : at least 10% of the contract value, valid from the date of issue to the date of signing the acceptance minutes.
- + Warranty guarantee : at least 5% of the contract value, valid for the duration of the warranty period.

3. CONFIGURATION OF SYSTEMS/ EQUIPMENTS

STT No.	Hệ thống/Thiết bị System/ Equipment	Số lượng Quantity	Ghi chú Note
1	Thi công xây dựng nhà để máy phát điện và bồn dầu (Giai đoạn 1 chỉ lắp đặt 1 máy phát điện công suất $\geq 2250\text{kVA}$, dự phòng vị trí cho giai đoạn 2 lắp thêm máy phát điện công suất $\geq 2250\text{kVA}$)/ Construction of the building for the generator and fuel tank (Phase 1 involves the installation of one generator with a capacity of $\geq 2250\text{ kVA}$, with a reserved location for Phase 2 to install an additional generator with a capacity of $\geq 2250\text{ kVA}$)	1 Bộ/ 1 Set	
2	Cung cấp và lắp đặt: Máy phát điện công suất $\geq 2250\text{ kVA}$ (1800 kW) - Bao gồm + Hệ thống cách âm + Hệ thống nhiên liệu (đường ống dầu cấp/hồi, bồn dầu) + Hệ thống ống xả Supply and install: Generator with a capacity $\geq 2250\text{ kVA}$ (1800kW) Including + Soundproof system + Fuel system (Oil pipe supply/return, oil tank) + Exhausts system	1 Bộ/ 1 Set	
3	Cung cấp và lắp đặt: - Tủ điện hòa đồng bộ, cho 3 máy phát: 2 máy hiện hữu công suất 1675kVA và 01 máy phát mới công suất $\geq 2250\text{ kVA}$ (1800kW) (Tủ điện hòa đồng bộ là loại kết nối modul và có thiết kế dự phòng khi DHG có nhu cầu mở rộng tủ điện để lắp thêm Máy phát điện). - Hệ thống máng cáp, cáp điện: kết nối từ 2 máy phát hiện hữu công suất 1675kVA và 01 máy phát mới công suất $\geq 2250\text{ kVA}$ đến tủ hòa đồng bộ. - Hệ thống máng cáp, cáp điện: + Kết nối từ 2 máy phát điện hiện hữu công suất 1675 kVA và 1 máy phát điện có công suất $\geq 2250\text{ kVA}$ đến tủ hòa đồng bộ.	1 Bộ/ 1 Set	

STT No.	Hệ thống/Thiết bị System/ Equipment	Số lượng Quantity	Ghi chú Note
	+ Kết nối từ tủ hòa đồng bộ đến 4 tủ MSB, đảm bảo đủ công suất cho cả 4 MSB. + Máng cáp/thang cáp sơn tĩnh điện là loại có nắp đậy/kết nối từ tủ hòa đồng bộ đến 04 tủ điện chính (MSB), phải đảm bảo đủ công suất cho 4 tủ điện MSB Supply and installation: - Synchronous electrical cabinet for 3 generators: 2 existing generators with capacity of 1675kVA and 01 new generator with capacity ≥ 2250 kVA (1800kW) (Synchronizing switchboard is a modular connection type and has a backup design when DHG needs to expand the switchboard to install more generators). - Cable tray and power cable system: connection from the two existing 1675 kVA generators and one generator with capacity ≥ 2250 kVA to the synchronization panel. - Cable tray and power cable system: + Connect from 2 existing 1675 kVA generators and 1 generator with capacity ≥ 2250 kVA to the synchronization cabinet. + Connect from the synchronization cabinet to 4 MSB cabinets, ensuring enough capacity for all 4 MSBs. + Powder coated cable tray/cable ladder is the type with cover		
4	Cải tạo Hệ thống ATS của 04 tủ điện MSB hiện hữu để kết nối với tủ điện hòa đồng bộ mới/ Renovation the ATS system of the 04 existing Main Switchboards (MSBs) to connect with the new synchronization panel	1 Bộ/ 1 Set	

4. THÔNG SỐ SẢN PHẨM VÀ CÁC TIÊU CHÍ:

4.1 Xây dựng

4.1.1/ Thông tin cơ bản của nhà để máy phát điện.

- + Đề xuất xây dựng nhà để máy phát điện mới với diện tích: $10 \times 8,6 = 86 \text{ m}^2$, Kết cấu móng cọc bê tông cốt thép, Nền bê tông cốt thép, Khung trụ thép, mái lợp tôn, tường bao che xây gạch + lam nhôm lấy gió sơn tĩnh điện hệ 1000. Sử dụng chất liệu phù hợp với địa lý công trình, đảm bảo được yêu cầu cách nhiệt, chống ẩm nóng, thân thiện môi trường và tiêu chuẩn PCCC

4.1.2/ Thông tin cơ bản của nhà để bồn dầu

- + Đề xuất xây dựng nhà để bồn dầu mới với diện tích: $4,5 \times 5 = 22,5 \text{ m}^2$, Kết cấu móng cọc bê tông cốt thép, Nền bê tông cốt thép, Khung trụ thép, mái lợp tôn, tường bao che xây gạch. Sử dụng chất liệu phù hợp với địa lý công trình, đảm bảo được yêu cầu cách nhiệt, chống ẩm nóng, thân thiện môi trường và tiêu chuẩn PCCC.

4.2 Hệ thống điện

4.2.1 Thông tin đầu vào

- + Sơ đồ nguyên lý của hệ thống máy phát điện hiệu hữu (khi mất điện lưới):

4. SPECIFICATION AND CRITERIA OF PRODUCT/ PROCESS:

4.1. Construction

4.1.1 General information of the generator building

- + Proposal to construct a new generator building with a floor area of $10 \times 8.6 = 86 \text{ m}^2$; reinforced concrete pile foundation; reinforced concrete floor slab; steel column/frame structure; corrugated metal roof; perimeter enclosure of brick masonry plus powder-coated aluminum ventilation louvers (1000-series system). Materials shall be suitable for the project's geographical conditions and shall meet requirements for thermal insulation, moisture/heat resistance, environmental friendliness, and applicable fire safety (PCCC) standards

4.1.2/ General Information of the Fuel Storage Building

- + Proposal to construct a new fuel tank house with a floor area of $4.5 \times 5 = 22.5 \text{ m}^2$; reinforced concrete pile foundation; reinforced concrete floor slab; steel column/frame structure; corrugated metal roof; perimeter enclosure of brick masonry. Materials shall be suitable for the project's geographical conditions and shall meet requirements for thermal insulation, moisture/heat resistance, environmental friendliness, and applicable fire safety standards (PCCC).

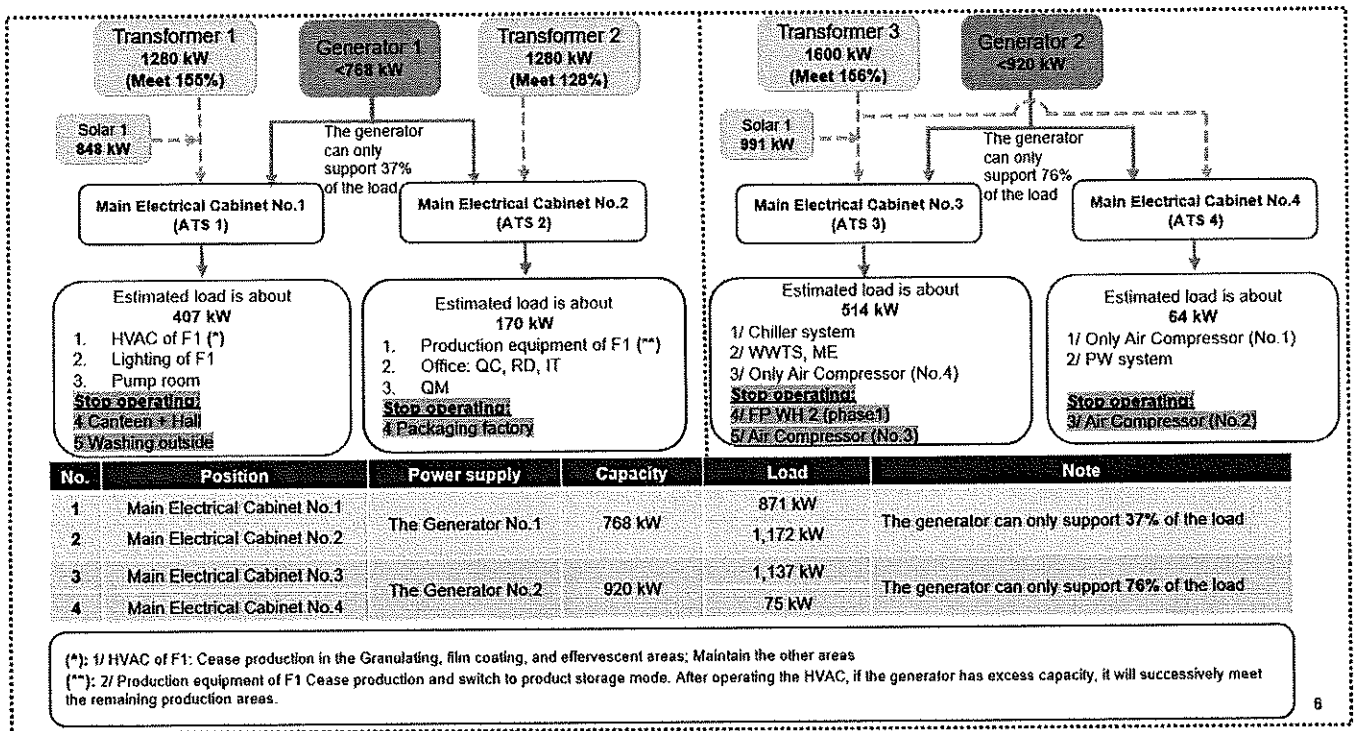
4.2 Electrical system

4.2.1 Input information

- + The schematic diagram of generator currently (when Blackout):

Hình 4: Sơ đồ nguyên lý

Figure 4: Schematic diagram



+ Công suất phụ tải (tham khảo số liệu 2024) nhà thầu cần đo đạt lại công suất thực tế:

+ Load capacity (reference 2024) The contractor shall re-measure/verify the actual power capacity:

STT No.	Tên phụ tải đầu vào Name of Input Load	Công suất lớn nhất (kW) Max Capacity (kW)
I	Tủ điện chính số 1 (MSB 1-1) Main electrical cabinet No.1 (MSB 1-1)	871
1	Hệ Thống HVAC, Chiếu sáng Xưởng 1 HVAC system, lighting of Factory 1	
2	Nhà vệ sinh (1-2-3), Nhà xe (1-2-3), Phòng Y tế, nhà gửi đồ Toilet (1-2-3), Garage (1-2-3), Medical Room, Storage Room	
3	Nhà Giặt khu CNC-Xưởng 1 Washing CNC area – Factory 1	
4	Nhà Ăn – Hội trường Canteen - Hall	
II	Tủ điện chính số 1 (MSB 1-2) Main electrical cabinet No.2 (MSB 1-2)	1,172
1	Thiết bị sản xuất xưởng 2 Equipment product of Factory 1	
2	Xưởng Bao Bì Packging Factory	
3	Phòng Quản lý chất lượng QM dept	
4	Nhà Văn phòng – kiểm nghiệm Office, QC Dept, RD dept	
5	Nhà Bảo vệ Guard House	
III	Tủ điện chính số 3 (MSB 1-3) Main electrical cabinet No.3 (MSB 1-3)	1,137

1	Hệ thống Chiller trung tâm Cantral Chiller system	
2	Khí nén trung tâm (Máy 3, Máy 4) Cantral Compressed air system (Machine No.3, Machine No.4)	
3	Khu Xử lý nước thải Wastewater area	
4	Phòng Cơ điện ME dept	
5	Kho Thành Phẩm 2 (giai đoạn 1) FP WH 2	
IV	Tủ điện chính số 4 (MSB 1-4) Main electrical cabinet No.4 (MSB 1-4)	75
1	Khí nén trung tâm (Máy 1, Máy 2) Cantral Compressed air system (Machine No.1, Machine No.2)	
2	Hệ thống nước tinh khiết Purified water system	
	Tổng cộng Total	3,255

4.2.2 Hệ thống điện sau khi cải tạo

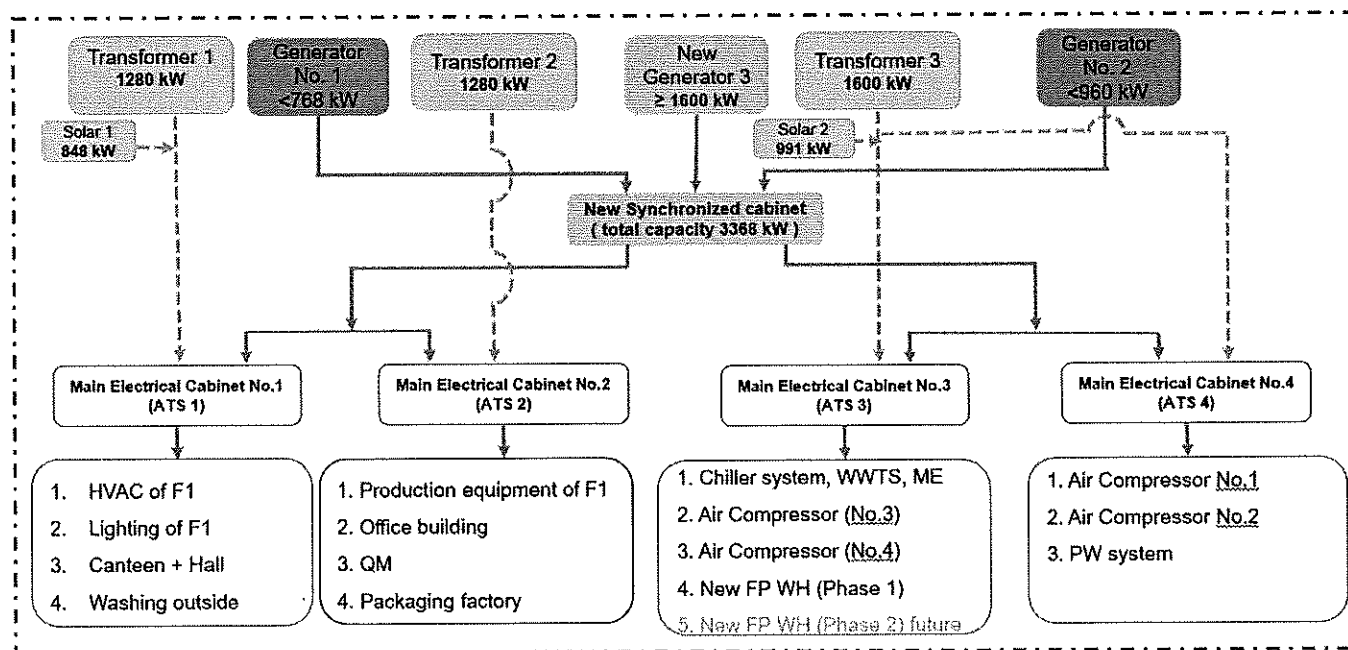
- + Sơ đồ nguyên lý của hệ thống máy phát điện sau khi cải tạo:

4.2.2 Electrical system after renovation

- + The schematic diagram of generator after renovation:

Hình 5: Sơ đồ nguyên lý cải tạo

Figure 5: Renovation schematic diagram



- + Hệ thống máy phát điện sau khi cải tạo phải đảm bảo đáp ứng các hoạt động thường quy của nhà máy khi mất điện lưới đột xuất.
- + Hệ thống Máy phát điện sẽ khởi động bằng tay hoặc tự động sau khi mất điện từ nguồn chính từ lưới và có khả năng thiết lập lại

- + The generator system after renovation must ensure that it meets the regular operations of the factory when there is a sudden power outage.
- + The Generator system shall start by manual or automatically after failure of normal power and have the capability to re-establish supplies to the main switchboard within 20 seconds

nguồn cung cấp cho tủ điện chính trong vòng 20 giây (giả sử 18 giây để máy phát điện khởi động, hòa đồng bộ và 2 giây để ATS tác động) (thời gian này có thể thay đổi theo nhu cầu của DHG).

5. YÊU CẦU HỆ THỐNG VÀ THIẾT BỊ

5.1 Xây dựng

5.1.1 Nhà để máy phát điện

- + Kết cấu móng cọc bê tông cốt thép; Biện pháp thi công ép cọc bằng máy ép thủy lực, giàn ép cơ
- + Khung kèo thép chịu lực: có khả năng chống rỉ sét; Chống cháy theo luật hiện hành; Dễ dàng bảo trì, bảo dưỡng.
- + Mái lợp tôn BlueScope hoặc tương đương tole dày tối thiểu 0,48mm có lớp PU cách nhiệt và thiết kế biện pháp thi công phù hợp theo khuyến cáo đúng quy cách của nhà sản xuất.
- + Tải trọng móng và nền được tính toán dựa vào tải trọng cũng như thông số kỹ thuật máy phát điện mới
- + Cao độ nền nhà để máy phát điện mới phải có tính toán phù hợp với nền nhà để máy phát hiện hữu. Nền nhà để máy phát điện mới có cao độ hoàn thiện bằng với cao độ cao độ hoàn thiện nhà để máy phát hiện hữu.
- + Nền nhà bê tông cốt thép phải chắc, cứng và được xoa nhẵn hạn chế phát sinh bụi
- + Tường phía ngoài nhà hoàn thiện bằng sơn Toa hoặc tương đương là loại sơn bóng mờ chống thấm và chống nấm mốc.
- + Diện tích tường xây từ nền tới mái phải thể hiện rõ chi tiết bổ trụ, giằng tường.

(assume 18 seconds in order to generator starting, to synchronize and 2 seconds in order to ATS active) (this time can be changed according to DHG's needs)

5. REQUIREMENTS OF SYSTEMS/ EQUIPMENTS

5.1 Construction

5.1.1 Generator Building

- + Reinforced concrete pile foundation; pile installation method using hydraulic press machine and mechanical pressing rig.
- + Structural steel truss frame: corrosion-resistant; fire-resistant in compliance with current regulations; easy to maintain and service.
- + BlueScope corrugated iron roofing or equivalent with a minimum thickness of 0.48 mm, integrated PU insulation layer, and installation method designed in compliance with the manufacturer's recommended specifications and standards
- + The foundation and slab loads are calculated based on the load and technical specifications of the new generator.
- + The floor elevation of the new generator building shall be calculated to ensure compatibility with the existing generator building. The finished floor level of the new generator building shall be equal to the finished floor level of the existing generator building.
- + The reinforced concrete floor must be solid, rigid, and finished with a smooth surface to minimize dust generation
- + The exterior walls of the house are finished with Toa paint or equivalent, a matte, waterproof and anti-mold paint.
- + The wall area from the foundation to the roof shall clearly indicate details of wall columns and tie beams

- + Cửa đi bằng thép chống cháy và chống ồn thiết kế theo thông số cửa nhà máy phát điện hiện hữu và đảm bảo theo tiêu chuẩn PCCC
- + Máng xối inox thu nước mưa, đường kính phiếu thu nước mưa, có cầu chắn rác inox 304, đường kính ống thoát nước phải đáp ứng đủ lưu lượng nước mưa, thể hiện rõ chi tiết vị trí nối là liên kết hàn bằng bằng máy hàn Aron.
- + Lắp đặt hố ga BTCT, nắp HG bằng nhựa composite + lượt thu nước bằng gang và đường ống PVC thoát nước thải (nước thải vệ sinh máy phát) đấu nối vào hệ thống nước thải nhà máy hiện hữu.

5.1.2 Nhà để bồn dầu

- + Kết cấu móng cọc bê tông cốt thép; Biện pháp thi công ép cọc bằng máy ép thủy lực, giàn ép cơ.
- + Khung kèo thép chịu lực: có khả năng chống rỉ sét; Chống cháy theo luật hiện hành; Dễ dàng bảo trì, bảo dưỡng
- + Mái lợp tôn BlueScope hoặc tương đương tole dày tối thiểu 0,48mm có lớp PU cách nhiệt và thiết kế biện pháp thi công phù hợp theo khuyến cáo đúng quy cách của nhà sản xuất.
- + Tải trọng móng và nền được tính toán dựa vào tải trọng của bồn dầu khi chứa đầy nhiên liệu.
- + Cao độ nền nhà để bồn dầu mới phải có tính toán phù hợp với nền công trình hiện hữu.
- + Nền nhà bê tông cốt thép phải chắc, cứng và xoa nhẵn hạng chế phát sinh bụi.

- + The access door shall be made of fire-resistant and soundproof steel, designed in accordance with the specifications of the existing generator house doors, and compliant with applicable fire safety standards.
- + Stainless steel gutter for rainwater collection; rainwater funnel with specified diameter, equipped with 304 stainless steel debris strainer; drainage pipe diameter shall be sufficient to handle the rainwater flow. Connection details shall be clearly indicated, with joints welded using an Aron welding machine.
- + Install reinforced concrete (RC) manholes with composite covers, including water inlets with grates and PVC wastewater drainage pipes (for generator maintenance wastewater) connected to the existing plant wastewater system

5.1.2 Oil tank Building

- + Reinforced concrete pile foundation; pile installation method using hydraulic press machine and mechanical pressing rig
- + Structural steel truss frame: corrosion-resistant; fire-resistant in compliance with current regulations; easy to maintain and service
- + BlueScope corrugated iron roofing or equivalent with a minimum thickness of 0.48 mm, integrated PU insulation layer, and installation method designed in compliance with the manufacturer's recommended specifications and standards
- + The foundation and slab loads are calculated based on the load of the fuel tank when filled to full capacity.
- + The floor elevation of the new fuel tank building shall be calculated to ensure compatibility with the existing facility.
- + The reinforced concrete floor must be solid, rigid, and finished with a smooth surface to minimize dust generation.

- + Tường phía ngoài nhà hoàn thiện bằng sơn Toa hoặc tương đương là loại sơn bóng mờ chống thấm và chống nấm mốc.
- + Diện tích tường xây phải thể hiện rõ chi tiết bổ trụ, giằng tường và đảm bảo kín không để dầu thoát ra khỏi nhà khi bị tràn bồn.
- + Máng xối inox thu nước mưa, đường kính phiếu thu nước mưa, có cầu chắn rác inox 304, đường kính ống thoát nước phải đáp ứng đủ lưu lượng nước mưa, thể hiện rõ chi tiết vị trí nối là liên kết hàn bằng máy hàn Aron.
- + Bố trí hố thu dầu tràn BTCT bên trong nền nhà để bồn dầu để thu gom mỗi khi có dầu tràn ra khỏi bồn theo qui định

5.2 Hệ thống Máy phát điện

- + Máy phát điện Diesel :
 - o Điện áp : 400/230V, 3 pha, 4 dây, 50Hz
 - o Độ dao động điện áp ở đầu cực máy phát : $\pm 5\%$ điện áp định mức khi hoạt động bình thường
 - o Điện áp tại đầu cực máy phát trong quá trình khởi động động cơ : -15% điện áp định mức
 - o Dao động tần số: 50 ± 0.5 Hz
 - o Dao động tần số trong khi khởi động động cơ: 50 ± 2.5 Hz.
 - o Hệ số công suất (tối thiểu): 0.8
- + Năm sản xuất: 2025 trở về sau
- + Công suất chế độ dự phòng: ≥ 2250 kVA (1800 kW)
- + Công suất chế độ liên tục: ≥ 2000 kVA (1600 kW)
- + Khả năng đóng tải 1 bước đạt 100% tải trong ≤ 15 giây.
- + Thiết bị phải có khả năng hoạt động với các thông số định mức.

- + The exterior walls of the house are finished with Toa paint or equivalent, a matte, waterproof and anti-mold paint.
- + The wall construction area shall clearly indicate details of wall columns and tie beams, and must ensure tightness to prevent fuel leakage from the building in case of tank overflow
- + Stainless steel gutter for rainwater collection; rainwater funnel with specified diameter, equipped with 304 stainless steel debris strainer; drainage pipe diameter shall be sufficient to handle the rainwater flow. Connection details shall be clearly indicated, with joints welded using an Aron welding machine.
- + A reinforced concrete (RC) oil spill collection pit shall be arranged within the floor of the fuel tank building to collect spilled oil in accordance with regulations

5.2 The generator system

- + Diesel Generator:
 - o Voltage: 400/230V, 3 phases, 4 wires, 50Hz
 - o Voltage fluctuation at generator terminal: $\pm 5\%$ of rated voltage at normal operation.
 - o Voltage at generator terminal during motor starting: -15% of rated voltage
 - o Frequency rating with variation: 50 ± 0.5 Hz
 - o Frequency rating with variation during motor starting: 50 ± 2.5 Hz.
 - o Power factor (minimum): 0.8
- + Year of manufacture: 2025 or later
- + Duty of Standby power: ≥ 2250 kVA (1800 kW)
- + Duty of Prime power: ≥ 2000 kVA (1600 kW)
- + One step load capability: 100% in ≤ 15 second
- + The device must be capable of operating within rated parameters.

- + Thiết bị phải có khả năng hoạt động trong điều kiện khí hậu nhiệt đới.

5.2.1 Thông số kỹ thuật động cơ diesel.

- + Động cơ 4 kỳ, turbo tăng áp
- + Động cơ và máy phát phải được thiết kế, sản xuất đồng bộ bởi cùng một nhà sản xuất, đảm bảo tính tương thích, thuận tiện cho công tác bảo trì và bảo hành.
- + Kiểu phun nhiên liệu: phun trực tiếp.
- + Loại điều tốc: Điều tốc điện tử kỹ thuật số.
- + Loại làm mát: Bằng két nước kết hợp với quạt gió.
- + Điện áp khởi động: 24 VDC.

5.2.2 Thông số kỹ thuật đầu máy phát.

- + Đầu phát điện phải là loại đồng bộ, tự làm mát, cấu trúc vỏ chống đọng nước. Cuộn dây quấn được làm bằng dây đồng.
- + Kiểu đầu phát điện: Không chổi than, tự kích từ.
- + Cấp cách điện: Cấp H theo IEC
- + Cấp bảo vệ: $\geq$ IP23
- + Đầu phát là loại tích hợp bộ sấy đầu phát.

5.2.3 Thông số kỹ thuật bảng điều khiển

- + Chế độ vận hành: Auto/man
- + Hiển thị:
 - Màn hình LCD
 - Điện áp: L1-N; L2-N; L3-N; L1-L2; L2-L3; L3-L1
 - Dòng điện: L1; L2; L3
 - Tần số Hz.
 - Tốc độ Vòng/phút
 - Áp suất dầu bôi trơn (Bar, kpa)
 - Nhiệt độ nước làm mát ($^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$)
 - Điện áp bình ắc quy
 - Số giờ chạy máy
 - Hệ số công suất
 - kW, kVA, kVar

- + The device must be able to operate in tropical climate conditions.

5.2.1 Diesel Engine specifications.

- + 4 cycle engine, turbocharged
- + The engine and alternator must be designed and manufactured in synchronization by the same manufacturer to ensure compatibility and facilitate maintenance and warranty services.
- + Fuel system: Direct injection.
- + Governor: Digital Electrical type.
- + Cooling system: Closed looped circuit by integral radiator.
- + Starting voltage: 24 VDC.

5.2.2 Alternator specifications.

- + The generator shall be of the synchronous type, self-ventilated, drip-proof construction. The winding coil is made of copper wire
- + Alternator type: Brushless, self-excited
- + Insulation system: Class H of IEC
- + Protection grade: $\geq$ IP23
- + The Alternator is a type with integrated transmitter heater.

5.2.3 Control panel specifications.

- + Operation mode: Auto/Man
- + Display:
 - LCD display
 - Voltage: L1-N; L2-N; L3-N; L1-L2; L2-L3; L3-L1
 - Amps: L1; L2; L3
 - Frequency Hz
 - Speed RPM
 - Engine oil pressure (Bar, kpa)
 - Engine cooling water temperature ($^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$)
 - Battery volts
 - Engine hours run.
 - Power factor
 - kW, kVA, kVar
 - kWh, kVAh, kVarh

- kWh, kVAh, kVarh

+ Cảnh báo và dừng máy

- Nhiệt độ nước làm mát cao
- Áp lực nhớt thấp
- Lỗi khởi động
- Vượt tốc
- Điện áp cao
- Điện áp thấp
- Tần số cao
- Tần số thấp
- Cảm biến áp lực nhớt thấp
- Mất tín hiệu đo tốc độ
- Dừng khẩn cấp

5.2.4 Hệ Thống Dầu Diesel

- + Hệ thống dầu diesel phải bao gồm bồn chứa dầu nhiên liệu và hệ thống đường ống bao gồm van và bộ lọc.
- + Bồn dầu là loại đặt trên sàn.
- + Mức nhiên liệu được theo dõi bằng ống trong suốt.
- + Dung tích Bồn dầu nhiên liệu ≥ 8000 lít (cho 10 giờ khi vận hành đầy tải để duy trì 02 máy phát điện (công suất ≥ 2250 kVA))
- + Vật liệu cho tất cả giá đỡ đường ống và bồn dầu sẽ là thép carbon sơn bao phủ ngoài.

5.2.5 Phòng cách âm

- + Nhà cung cấp phải đảm bảo rằng mức âm thanh tại điểm cách tường phòng máy phát 1 mét không được vượt quá 85dB.
- + Cách âm cho cửa khí vào và khí ra.

5.2.6 Hệ thống ống xả

- + Trang bị bộ giảm thanh (silencer) đạt tiêu chuẩn, hạn chế mức ồn theo quy định
- + Đáp ứng quy chuẩn khí thải công nghiệp (QCVN 19:2024/BTNMT và các bản cập nhật)

+ Alarm and shutdown

- High engine temperature
- Low oil pressure
- Fail to start.
- Over-speed
- High voltage
- Low voltage
- Over frequency
- Under frequency
- Oil pressure sender open circuit
- Loss of speed signal
- Emergency Stop

5.2.4 Diesel Oil System

- + The diesel oil system shall consist of fuel oil tank and piping system including valve and filter.
- + Oil tank be of floor standing type
- + Oil level is monitored by sight transparent tube
- + Fuel tank capacity ≥ 8000 liters (for 10 hours of full load operation to maintain 02 generators (capacity ≥ 2250 kVA))
- + All piping and diesel tank support materials shall be carbon steel with painting.

5.2.5 Soundproof room

- + The vendor shall guarantee that the sound level at 1 meter far from generator room wall shall not exceed 85 dB.
- + Sound insulation for inlet and outlet louvers.

5.2.6 Exhaust system

- + Equip with a standard-compliant silencer to limit noise levels within regulations
- + Meet industrial emission standards (QCVN 19:2024/BTNMT and its updates).

- + Bảo vệ nhiệt: Bọc bảo ôn và che chắn để nhiệt độ bề mặt ống không gây nguy hiểm cho người vận hành
- + Vật liệu và thiết kế đáp ứng yêu cầu phòng cháy chữa cháy, có khoảng cách an toàn với vật liệu dễ cháy.

5.3 Tủ hòa đồng bộ, cáp điện và thang máng cáp.

5.3.1 Thông số kỹ thuật Tủ hòa đồng bộ

- + Tiêu chuẩn lắp ráp: IEC 614939-1&2
- + Vị trí lắp đặt: Trong nhà
- + Cấp bảo vệ: $\geq$ IP42
- + Kiểu ngăn cách: $\geq$ 2B
- + Nhiệt độ thiết kế: $\geq$ 40 ($^{\circ}$ C)
- + Thanh cái: Mạ Thiếc
- + Hướng cáp & busway đầu vào: Trên
- + Hướng cáp & busway đầu ra: Trên & Dưới
- + Kiểu lắp tủ: Đặt Sàn
- + Tủ Hòa đồng bộ thiết kế cho 3 máy phát điện (2 máy phát điện hiện hữu 1675 kVA và 1 máy phát điện mới $\geq$ 2250 kVA).
- + Tự động hoà đồng bộ 03 máy phát điện và cấp nguồn cho tải trong vòng 20 giây (giá trị này có thể thay đổi theo yêu cầu của người dùng)
- + Chia sẻ tải máy phát dựa trên công suất tải
- + Tự động khởi động và dừng dựa trên công suất tải.
- + Có thể cài đặt giới hạn công suất từng máy phát theo yêu cầu của người dùng.
- + Tự động cân bằng giờ làm việc.

5.3.2 Cáp điện và thang máng cáp

- + Hệ thống máng cáp, cáp điện: kết nối từ 3 máy phát điện đến tủ hòa đồng bộ (2 máy phát điện hiện hữu công suất 1675 kVA và 1

- + Provide insulation and shielding so that exhaust surface temperatures do not pose hazards to operators.
- + Materials and design shall comply with fire prevention and protection requirements, maintaining safe clearances from combustible materials.

5.3 The synchronization panel, power cable and cable tray ladder

5.3.1 The synchronization panel specification

- + Assembly standard: IEC 614939-1&2
- + Location: indoor
- + Degree protection: $\geq$ IP42
- + Segregation form: $\geq$ 2B
- + Temperature design ($^{\circ}$ C): $\geq$ 40 ($^{\circ}$ C)
- + Busbar surface treatment: Tin plated
- + Incoming cable & busway entry: Top
- + Material and thickness gland plate: Top & Bottom
- + Panel type: Floor Standing
- + Design synchronization panel for 3 generators (existing 02 generators 1675 kVA and 01 new generator $\geq$ 2250 kVA).
- + Automatic synchronize 03 generators and feed the workload within 20 seconds (This value can be changed according to user's request)
- + Loading sharing at generator according to power
- + Automatically start and stop according to load.
- + Can set power limit for each generator according to user's request.
- + Automatically balancing work hours.

5.3.2 Power cable & cable tray

- + Cable tray and power cable system: Connect 3 generators to the synchronizing cabinet (2 existing generators with a capacity of 1675 kVA

máy phát điện có công suất ≥ 2250 kVA), kết nối từ tủ hòa đồng bộ đến 04 tủ điện chính (MSB), phải đảm bảo đủ công suất cho 4 tủ điện MSB

- + Cáp hạ thế sẽ là loại: 0.6/1 kV CU/XLPE/PVC.
- + Cáp điều khiển sẽ là loại: Flexible PVC 70°(450/750V).
- + Cáp nối đất sẽ là loại dây đồng trần để lắp đặt dưới đất và loại lõi đồng bọc cách điện PVC cho dây trên mặt đất.
- + Cáp động lực & điều khiển đi trên không phải được đặt trong thang cáp hoặc ống dẫn PVC/EMT.
- + Việc cố định cáp phải được thực hiện sau mỗi 300-500 mm.
- + Giá đỡ máng/thang cáp phải được tính toán và thiết kế theo tải trọng tối đa của cáp và các thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máng/ thang cáp.
- + Máng/ thang cáp sơn tĩnh điện, bao gồm nắp đậy.

5.4 Cải tạo hệ thống ATS

- + Cải tạo Hệ thống ATS của 04 tủ điện MSB hiện hữu để kết nối với tủ điện hòa đồng bộ mới
- + Hồ sơ kỹ thuật: Nhà thầu phải lập bản vẽ cải tạo, sơ đồ logic điều khiển mới, thuyết minh nguyên lý và biện pháp đấu nối.
- + Khả năng vận hành bằng tay: ATS vẫn phải có chế độ vận hành tay độc lập trong trường hợp tủ hòa gặp sự cố.
- + Chức năng chuyển nguồn: ATS sau cải tạo chỉ chuyển nguồn giữa lưới và tủ hòa đồng bộ

6. YÊU CẦU CHUNG

6.1 Phù hợp với luật, các qui định và tiêu chuẩn

each and 1 generator with a capacity of ≥ 2250 kVA), then connect the synchronizing cabinet to the 4 main switchboards (MSB), ensuring sufficient capacity for all 4 MSBs

- + LV power cable shall be of: 0.6/1 kV CU/XLPE/PVC
- + Control cable shall be of: Flexible PVC 70°(450/750V).
- + Grounding cable shall be bare copper wire for underground installation and copper conductor with PVC insulated wire for above ground.
- + Above ground power & control cable shall be laid in cable ladder or PVC/EMT conduit.
- + Cable fixation shall be performed every 300-500 mm.
- + Cable trays/ ladder support shall be calculated and design according to maximum cable load and tray/ladder manufacturer specifications.
- + Powder coated Cable tray/ladder is the type with cover

5.4 Renovation the ATS

- + Renovation the ATS system of the 04 existing Main Switchboards (MSBs) to connect with the new synchronization panel
- + Technical documentation: The contractor shall prepare as-built modification drawings, new control logic diagrams, an operation principle description, and connection method statements.
- + Manual operation capability: The ATS shall retain an independent manual operating mode in case the synchronizing switchboard fails.
- + Source transfer function: After modification, the ATS shall only transfer the source between the utility grid and the synchronizing switchboard

6. GENERAL REQUIREMENTS

6.1 Comply with Law, Regulation and Standard

- + Việc thiết kế, vận hành, chế tạo, kiểm tra và lắp đặt phải được thực hiện theo các quy phạm và tiêu chuẩn được liệt kê trong:

- ISO 3046: Động cơ đốt trong (tất cả các phần)
- IEC 60034: Máy điện quay
- TCVN 3985:1999: Mức ồn cho phép tại nơi làm việc
- QCVN 19:2024/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp
- QCVN 22:2016/BYT Quy Định Quy Chuẩn Kỹ Thuật Quốc Gia Về Chiếu Sáng – Mức Cho Phép Chiếu Sáng Nơi Làm Việc
- TCVN 3890:2023, Xuất bản lần 3, PCCC – Phương tiện Phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – trang bị, bố trí
- Các tiêu chuẩn quy chuẩn hiện hành về PCCC

6.2 Hệ thống phụ trợ sẵn có

- + Nguồn điện:

- 400VAC (+5%, -10%) - 3 pha - 50Hz.
- 230VAC (+5%, -10%) - 1pha - 50Hz.

- + Nhà thầu phải khảo sát thực tế về các hệ thống phụ trợ sẵn có tại nhà máy để tiến hành thiết kế cho phù hợp.

6.3. Yêu cầu về điện

- + Bảo vệ quá dòng: máy phải được trang bị thiết bị bảo vệ quá dòng.
- + Bảo vệ rò rỉ điện: Thiết bị cần có dây tiếp đất.
- + Tủ điện yêu cầu cụ thể tính năng chống nước bụi.
- + Nút dừng khẩn cấp được đặt ở vị trí thuận tiện để dừng máy ngay lập tức.
- + Nếu hệ thống/ thiết bị có chứa hệ thống máy tính, bao gồm HMI & PLC (Giao diện người và máy & Bộ điều khiển Logic có thể lập trình

- + The electrical system design, performance, manufacturing, testing and installation shall be in accordance with the codes and standards as follow

- ISO 3046: Reciprocating Internal Combustion Engines (All part):
- IEC 60034: Rotating Electrical Machine
- TCVN 3985:1999: Acoustic-Noise Level Allowed in the Workplace.
- QCVN 19:2024/BTNMT National Technical Regulation on Industrial Emission
- QCVN 22:2016/BYT stipulating the National Technical Regulation on Lighting – Permitted Level of Workplace Lighting
- TCVN 3890:2023, 3rd edition, Fire protection - Fire prevention and fighting equipment for houses and structures - equipment and arrangement

- Current standards and regulations on fire protection

6.2 Specifications of the available utilities

- + Power supply:

- 400VAC (+ 5%, -10%) - 3 phases - 50Hz.
- 230VAC (+ 5%, -10%) - 1 phase - 50Hz.

- + The Contractor must conduct a physical survey of of the available utilities at the factory to conduct the design accordingly.

6.3 Electrical requirements

- + Overcurrent protection: Machine needs to have an overcurrent protection device.
- + Leakage protection: Machine needs to have Earth wire.
- + Electrical cabinet: Water, dust proof property is required.
- + The emergency button should be intentionally placed to convenient stop the machine immediately.
- + If the system has a computerized system, including both HMI & PLC (Human Machine Interface & Programmable Logic Controller) or an

được) hoặc một máy tính công nghiệp, cần bao gồm tối thiểu các hạng mục sau:

- Xác minh các quyền truy cập được phép trong hệ thống.
- Kiểm tra các báo động có trong hệ thống.

+ Yêu cầu về nút nhấn vận hành:

industrial computer, it should include at least the following items:

- Verify the authorised access allowed in the system.
- Testing the alarm in the system.

+ Operating button specifications:

	Màu sắc Color	Ghi chú Remark
Nút khởi động/ Start button	Xanh/ Green	
Nút dừng/ Stop button	Đỏ/ Red	
Nút dừng khẩn cấp/ Emergency button	Đỏ/ Red	Kiểu: xoay để mở khóa Type: Turn-reset
Đèn báo chạy/ Run light	Xanh/ Green	
Đèn báo dừng/ Stop light	Đỏ/ Red	
Đèn báo lỗi/ Error light	Vàng/ Yellow	

6.4 Yêu cầu về vệ sinh, bảo trì, sửa chữa

- + Khung máy có kết cấu cứng vững, ít rung động khi vận hành.
- + Hệ truyền động được thiết kế hoạt động ổn định và liên tục.
- + Thiết bị phải dễ dàng vệ sinh, bảo trì, sửa chữa.
- + Yêu cầu nhà thầu có phương án bảo trì, sửa chữa hệ thống nhưng không làm gián đoạn sản xuất.

6.5 Yêu cầu về hiệu chuẩn

- + Các thiết bị đo lường phải được lắp đặt để dễ dàng hiệu chỉnh định kỳ.

6.6 Yêu cầu về phụ kiện

- + Nhà thầu cần cung cấp các vật tư tiêu hao trong vòng 1 năm.
- + Nhà thầu cần cung cấp danh sách phụ kiện cùng với báo giá (cần thể hiện chi tiết các thông số kỹ thuật, nhà sản xuất, xuất xứ, nhãn hiệu).

6.4 Requirements of cleaning, maintenance and repair

- + Machine frame would be steady structure with low vibration during the operation.
- + Driving system must be designed for stable and continuous operation.
- + Equipment must be easy to clean, maintain and repair.
- + The contractor is required to provide a maintenance and repair plan for the system without disrupting production.

6.5 Requirement of Calibration

- + Each instrument must be intentionally installed for easy access during the periodic calibration.

6.6 Spare parts

- + The vendor needs to provide the consumable spare parts for 1 year.
- + The vendor needs to attach the spare parts checklist together with the quotation (Detailed specifications, manufacturer, origin, and brand must be clearly indicated).

6.7 Huấn luyện vận hành

- + Nhà thầu phải tổ chức huấn luyện cho người sử dụng về trình tự vận hành và vệ sinh máy cũng như phương pháp tháo lắp máy và bảo trì.

6.8. Yêu cầu về nhãn định dạng

- + Các thiết bị phải được đặt mã số và được dán nhãn nhận dạng.
- + Các đường ống phải được dán dấu mũi tên dựa theo hướng di chuyển của dòng lưu chất.

7. THẨM ĐỊNH THIẾT BỊ VÀ NGHIỆM THU

7.1 Mức độ cần thiết

Tiến hành chọn các điều kiện dưới đây:

6.7 Operator training

- + The vendor needs to hold a training course for the operation and cleaning sequency as well as the assembly, dismantle and maintenance instruction.

6.8 Requirements for identification labels

- + Devices must be coded and labeled with identification.
- + The pipes must be marked with arrows according to the direction of movement of the fluid.

7. QUALIFICATION AND ACCEPTANCE TEST

7.1 Necessary conditions

Choosing conditions below:

Điều kiện Process	Cần thiết Necessary	Không cần thiết Unnecessary
FAT	☐	☒
SAT	☒	☐
Thẩm định/ Qualification	☐	☒
CSV (Computerized System Validation)	☐	☒

7.2 Phạm vi trách nhiệm, nghĩa vụ:

7.2 Responsibility, obligation

Công việc Tasks		Trách nhiệm, nghĩa vụ Responsibility, obligation		Ghi chú Note
		Nhà thầu/ Contractor	DHG	
Tự kiểm tra Self-checking	Thực hiện tự kiểm tra trước khi xuất xưởng/ Check machine before release the machine	Thực hiện/ Execute		
	Báo cáo tự kiểm tra trước khi xuất xưởng/ Report	Thực hiện/ Execute		
FAT	Đề cương/ Protocol			
	Thực hiện/ Execute			
	Bảng ghi chép kết quả/ Report			
Kiểm tra xác nhận	Bảng đề cương/ Protocol	Soạn thảo/ Prepare	Phê duyệt/ Approve	

Công việc Tasks			Trách nhiệm, nghĩa vụ Responsibility, obligation		Ghi chú Note
			Nhà thầu/ Contractor	DHG	
nghiệm thu SAT	Thực hiện (Làm thực tế)/ Execute		Thực hiện/ Execute	Nhân chứng/ Witness	
	Báo cáo/ Report		Soạn thảo/ Prepare	Phê duyệt/ Approve	
	DQ	Bảng đề cương/ Protocol			
		Thực hiện/ Execute			
		Báo cáo/ Report			
	IQ	Bảng đề cương/ Protocol			
		Thực hiện (Làm thực tế)/ Execute			
		Báo cáo/ Report			
Thẩm định Qualification	OQ	Bảng đề cương/ Protocol			
		Thực hiện (Làm thực tế)/ Execute			
		Báo cáo/ Report			
	Hiệu chuẩn Calibration	Biểu mẫu/Form			
		Thực hiện (Làm thực tế)/ Execute			
		Báo cáo/ Report			
	PQ	Bảng đề cương/ Protocol			
		Thực hiện (Làm thực tế)/ Execute			
		Báo cáo/ Report			

7.3 Điều kiện nghiệm thu

7.3 Acceptance conditions

7.3.1. Về hồ sơ:

- + Nhà thầu bàn giao đầy đủ hồ sơ theo đề xuất của công ty.
- + Hồ sơ xây dựng gồm : bản vẽ thiết kế thi công được phê duyệt, bản vẽ hoàn công, hồ sơ kiểm soát chất lượng, tất cả các thiết bị áp lực cần phải được kiểm định trước khi lắp đặt, nhật ký thi công và các hồ sơ liên quan khác theo qui định.

7.3.2. Xây Dựng:

- + Công trình được nghiệm thu phù hợp với hồ sơ thiết kế đã được chủ đầu tư phê duyệt và tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng hiện hành

7.3.3. Về thử nghiệm & vận hành:

- + Máy phát điện Diesel khẩn cấp phải được thử nghiệm theo tiêu chuẩn áp dụng và các thử nghiệm theo tiêu chuẩn của Nhà sản xuất.
- + Tối thiểu phải thực hiện các thử nghiệm dưới đây:
 - o Kiểm tra và thử nghiệm tại nhà máy (báo cáo thử nghiệm, không chứng kiến)
 - o Kiểm tra trực quan và kích thước
 - o Kiểm tra điều chỉnh điện áp
 - o Kiểm tra chức năng vận hành như khởi động/ dừng bằng tay, tự động khởi động máy, tự động tắt máy, cảnh báo ..
 - o Kiểm tra rò rỉ bồn chứa

7.3.1 Document:

- + Contractor submit all document which DHG proposed.
- + The construction documents include: approved construction design drawings, as-built drawings, quality control records, all pressure equipment must be inspected before installation, construction logs, and other related documents as per regulations.

7.3.2 construction

- + The project has been accepted in accordance with the design documents approved by the Employer and in compliance with the applicable construction standards and regulations.

7.3.3 About testing & operation:

- + The Emergency Diesel Generator shall be tested according to the applied standard and Manufacturer's standard routine tests.
- + The followings tests shall be included as minimum:
 - o The test report for all such tests must be available at no additional charge.
 - o Visual inspection and dimensional check
 - o Voltage regulation test
 - o Operation function test such as manual start/stop, automatic start, automatic shutdown, alarm etc.
 - o Leak test for tank

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Kiểm tra và thử nghiệm tại hiện trường ○ Kiểm tra cho mỗi chức vận hành. ○ Kiểm tra vận hành tự động/ bằng tay theo lưu đồ vận hành. ○ Kiểm tra hiệu suất bằng tải giả. ○ Kiểm tra độ ồn tại điểm cách vách phòng máy phát điện 1 mét. ○ Kiểm tra chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường ○ Tất cả các lỗi được phát hiện khi thử nghiệm sẽ được nhà cung cấp sửa chữa bằng chi phí của mình, phải được lập thành văn bản và đảm bảo phải sửa chữa trước khi giao hàng. Việc kiểm tra lại sau khi sửa chữa như vậy cũng sẽ do nhà cung cấp chi trả | <ul style="list-style-type: none"> ○ Inspection and test at site ○ Individual operation/function test ○ Automatic/Manual operation test according to operation flow chart. ○ Load performance test by load bank. ○ Noise test at 1m from wall of generator room. ○ Check the quality of exhaust gases before discharging them into the environment ○ All defects detected as result of testing shall be repaired by the vendor at his own expense, shall be documented and corrected prior to shipment. Re-testing after such repairs shall also be at the expense of the vendor. |
|--|--|

8. HỒ SƠ ĐỀ XUẤT

Hãy cung cấp các hồ sơ được nêu bên dưới:

8. DOCUMENTS

Provide documents below:

Công việc Process	Hồ sơ Document	Số lượng Quantity	Ghi chú Note
Hồ sơ báo giá Quotation	Hồ sơ thông số kỹ thuật/ Documents and drawings	01 Bộ/ Set	
	Báo giá/ Quotations	01 Bộ/ Set	
	Hợp đồng/ Contract	04 Bộ/ Set	
Hồ sơ xác nhận thiết kế/ Design	Bảng thông số chế tạo/ Specification documents and drawings	01 Bộ/ Set	
	FS (Đặc điểm kỹ thuật chức năng) cho CSV FS (Function Specification) for CSV		
Hồ sơ thiết kế/ DQ	Đề cương và kế hoạch/ Protocol		
	Báo cáo/ Report		

Công việc Process	Hồ sơ Document	Số lượng Quantity	Ghi chú Note
Tự kiểm tra/ Self-checking	Báo cáo nhà sản xuất tự kiểm tra trước khi xuất xưởng/ Report	01 Bộ/ Set	
Hồ sơ FAT/ FAT documents	Đề cương/ Protocol Bảng ghi chép/ Report		
Hồ sơ kiểm tra và xác nhận nghiệm thu/ SAT documents	Đề cương kiểm tra/ Protocol	01 Bộ/ Set	
	Bảng ghi chép kiểm tra/ Report	01 Bộ/ Set	
	Biên bản nghiệm thu/ Acceptance minutes	01 Bộ/ Set	
Hồ sơ thẩm định/ Qualification documents	Đề cương/ Protocol	IQ	
		OQ	
		Hiệu chuẩn/ Calibration	
	Báo cáo thẩm định/ Report	IQ	
		OQ	
		Hiệu chuẩn/ Calibration	
Khác Others	Hướng dẫn vận hành/ Operation instruction	01 Bộ/ Set	
	Bản vẽ tổng thể trang thiết bị, hình các bộ phận, bản vẽ bố trí/ Drawing: general, parts, equipment position	01 Bộ/ Set	
	Bản vẽ tổng thể kiến trúc, kết cấu theo công nghệ báo giá, bản vẽ đấu nối / Drawing: general Architecture, structure follow technical, connect drawing	01 Bộ/ Set	
	Bản vẽ liên quan đến điện, các dụng cụ đo đạc/ Electrical diagram, measuring tools	01 Bộ/ Set	

9. KHÁC (Lưu ý đặc biệt) (không phải GMP)

9.1. Thời gian bảo hành (đảm bảo trách nhiệm sai sót)

- + Bên cung cấp thiết bị phải đảm bảo thiết bị đáp ứng đủ các thông số kỹ thuật-chất lượng mà Dược Hậu Giang đã đặt hàng.
- + Thời gian bảo hành tối thiểu 12 tháng tính từ ngày nghiệm thu thiết bị.

9. OTHERS (Majority attention) (not GMP)

9.1. Warranty period (guarantee fault responsibility)

- + The equipment supplier must ensure that the equipment must be reached all the specifications and quality that DHG Pharma has ordered.
- + Warranty duration: at least 12 months from acceptance test.

Công việc Process	Hồ sơ Document		Số lượng Quantity	Ghi chú Note
Tự kiểm tra/ Self-checking	Báo cáo nhà sản xuất tự kiểm tra trước khi xuất xưởng/ Report		01 Bộ/ Set	
Hồ sơ FAT/ FAT documents	Đề cương/ Protocol			
	Bảng ghi chép/ Report			
Hồ sơ kiểm tra và xác nhận nghiệm thu/ SAT documents	Đề cương kiểm tra/ Protocol		01 Bộ/ Set	
	Bảng ghi chép kiểm tra/ Report		01 Bộ/ Set	
	Biên bản nghiệm thu/ Acceptance minutes		01 Bộ/ Set	
Hồ sơ thẩm định/ Qualification documents	Đề cương/ Protocol	IQ		
		OQ		
		Hiệu chuẩn/ Calibration		
	Báo cáo thẩm định/ Report	IQ		
		OQ		
		Hiệu chuẩn/ Calibration		
Khác Others	Hướng dẫn vận hành/ Operation instruction		01 Bộ/ Set	
	Bản vẽ tổng thể trang thiết bị, hình các bộ phận, bản vẽ bố trí/ Drawing: general, parts, equipment position		01 Bộ/ Set	
	Bản vẽ tổng thể kiến trúc, kết cấu theo công nghệ báo giá, bản vẽ đấu nối / Drawing: general Architecture, structure follow technical, connect drawing		01 Bộ/ Set	
	Bản vẽ liên quan đến điện, các dụng cụ đo đạc/ Electrical diagram, measuring tools		01 Bộ/ Set	

9. KHÁC (Lưu ý đặc biệt) (không phải GMP)

9.1. Thời gian bảo hành (đảm bảo trách nhiệm sai sót)

- + Bên cung cấp thiết bị phải đảm bảo thiết bị đáp ứng đủ các thông số kỹ thuật-chất lượng mà Dược Hậu Giang đã đặt hàng.
- + Thời gian bảo hành tối thiểu 12 tháng tính từ ngày nghiệm thu thiết bị.

9.2. Cung cấp phụ tùng dự phòng

- + Nhà cung cấp phải cung cấp đầy đủ và kịp thời các phụ tùng dự phòng mà Dược Hậu Giang yêu cầu.

9.3. Yêu cầu về an toàn cho công trình lân cận và hạ tầng xung quanh.

- + Nhà thầu chịu trách nhiệm hoàn toàn các thiệt hại gây cho công trình lân cận và hạ tầng hiện hữu do hoạt động tổ chức thi công không đảm bảo an toàn hoặc không đúng với hồ sơ thiết kế thi công đã được thẩm tra và phê duyệt.
- + Nhà thầu phải có biện pháp thi công ngăn ngừa sự sụp lún cho hạ tầng xung quanh.

9.4. Bảo mật thông tin

- + Tất cả thông tin được trình bày và bí mật kinh doanh của cả hai bên chỉ được sử dụng cho trường hợp này và không được tiết lộ hoặc đưa cho bên thứ ba.
- + Trường hợp song phương có thành quả từ ý tưởng, phát minh trong quá trình thiết kế và sử dụng hệ thống/ thiết bị trong hợp đồng mang lại. Nếu có dự định nộp đơn xin quyền sở hữu công nghiệp, cần thông báo trước cho đối tác, cùng thảo luận và đưa ra quyết định.

9. OTHERS (Majority attention) (not GMP)

9.1. Warranty period (guarantee fault responsibility)

- + The equipment supplier must ensure that the equipment must be reached all the specifications and quality that DHG Pharma has ordered.
- + Warranty duration: at least 12 months from acceptance test.

9.2. Spare parts supply

- + Supplier must provide sufficient and timely spare parts required by DHG Pharma.

9.3. Safety requirements for adjacent structures and surrounding infrastructure.

- + The contractor is fully responsible for any damages caused to adjacent structures and existing infrastructure due to unsafe construction practices or deviations from the approved and verified construction design documents.
- + The contractor must implement construction measures to prevent subsidence in the surrounding infrastructure.

9.4. Information security

- + All information presented and trade secrets of both parties are only used in this case and not disclosed or given to third parties.
- + The bilateral case results from ideas, inventions in the design and use of systems / equipment in contracts. If one of both parties intend to apply for industrial property rights, need to notify the partner, discuss and make a decision.

ĐƠN VỊ CHUYÊN MÔN
SPECIALIZED UNIT

PHÒNG XÂY DỰNG
CS DEPARTMENT



Phan Văn Hải

Ngày/date: 26 / 09 / 2025

PHÒNG MÔI TRƯỜNG
EC DEPARTMENT



Nguyễn Cao Trí

Ngày/date: 26 / 09 / 2025

ĐƠN VỊ ĐỀ XUẤT ĐẦU TƯ
INVESTMENT PROPOSAL UNIT

PHÒNG CƠ ĐIỆN
ME DEPARTMENT



Terumasa Shimazoe

Ngày/date: 26 / 09 / 2025