

Số : 56/2026/CV-CBTT/HSL

Hà Nội, ngày 18 tháng 09 năm 2026

CÔNG BỐ THÔNG TIN

Kính gửi: - Ủy ban Chứng khoán Nhà nước
- Sở Giao dịch Chứng khoán Việt Nam
- Sở Giao dịch Chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh

1. Tên tổ chức: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN THỰC PHẨM HỒNG HÀ

- Mã chứng khoán: HSL
- Địa chỉ: Tầng 17, Nhà D, Văn phòng Chính phủ - Nhà khách La Thành, số 226, Vạn Phúc, Phường Ngọc Hà, Thành phố Hà Nội
- Điện thoại liên hệ: 02462 962 699
- Email: hongha.fid@gmail.com

2. Nội dung thông tin công bố:

Công ty cổ phần Đầu tư phát triển thực phẩm Hồng Hà công bố thông tin Biên bản họp và Nghị quyết Đại hội đồng cổ đông bất thường năm 2026 lần 2 (thông tin chi tiết tại file đính kèm).

3. Thông tin này đã được công bố trên trang thông tin điện tử của công ty vào ngày 18/09/2026 tại đường dẫn: <http://honghagroup.com.vn/>.

Chúng tôi xin cam kết các thông tin công bố trên đây là đúng sự thật và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về nội dung các thông tin đã công bố.

Tài liệu đính kèm:

BBH ĐHĐCĐ bất thường số 05/2026/ĐHĐCĐ-
BBH/HSL ngày 18/09/2026;
NQ ĐHĐCĐ bất thường số 06/2026/ĐHĐCĐ-
NQ/HSL ngày 18/09/2026;
Các tài liệu họp

NGƯỜI ĐẠI DIỆN THEO PHÁP LUẬT



TỜ TRÌNH

Về việc thành lập Đoàn chủ tọa, Ban thư ký, Ban kiểm phiếu tại cuộc họp Đại hội đồng cổ đông bất thường năm 2026 lần 2

Kính gửi: ĐHĐCĐ bất thường năm 2026

Căn cứ:

- Căn cứ Luật Doanh nghiệp số 59/2020/QH14 ngày 17/06/2020; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều Luật Doanh nghiệp số 76/2025/QH15 ngày 17/06/2025;
- Căn cứ Luật Chứng khoán số 54/2019/QH14 ngày 26/11/2019;
- Nghị định số 155/2020/NĐ-CP ngày 31/12/2020 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Chứng khoán; Nghị định số 245/2025/NĐ-CP ngày 11/09/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 155/2020/NĐ-CP;
- Điều lệ Công ty Cổ phần Đầu tư phát triển thực phẩm Hồng Hà và Quy chế nội bộ về quản trị Công ty cổ phần Đầu tư phát triển thực phẩm Hồng Hà;

Hội đồng quản trị (“HĐQT”) kính trình Đại hội đồng cổ đông (“ĐHĐCĐ”) phê duyệt việc thành lập Đoàn Chủ tọa, các Ban chuyên trách tại cuộc họp ĐHĐCĐ bất thường năm 2026 lần 2 như sau:

1. Đoàn Chủ tọa:

1.1. Ông Phạm Giang Hoàng Vũ, Chủ tịch Hội đồng quản trị: Chủ tọa

1.2. Ông Tưởng Phi Lai, Tổng giám đốc: Thành viên

(Theo Điều lệ Công ty thì Chủ tịch HĐQT là Chủ tọa trong cuộc họp ĐHĐCĐ do HĐQT triệu tập).

2. Ban Kiểm tra tư cách cổ đông:

Bà Nguyễn Thị Cẩm Nhung – Trưởng ban

3. Ban Kiểm phiếu:

Bà Nguyễn Thị Cẩm Nhung – Trưởng ban

4. Thư ký:

Bà Đỗ Ngọc Huỳnh Như – Trưởng Ban

Nhiệm vụ và quyền hạn của Đoàn Chủ tọa, các Ban chuyên trách và Thư ký theo quy định tại Luật doanh nghiệp, Điều lệ Công ty và Quy chế làm việc tại Đại hội.

Kính trình Đại hội đồng cổ đông thông qua.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- ĐHĐCĐ;
- HĐQT;
- BGD;
- Lưu: VP.



Phạm Giang Hoàng Vũ

TỜ TRÌNH

Về việc thông qua thay đổi tên Công ty

Kính gửi: ĐHĐCĐ bất thường năm 2026

Căn cứ:

- Luật Doanh nghiệp số 59/2020/QH14 ngày 17/06/2020; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều Luật Doanh nghiệp số 76/2025/QH15 ngày 17/06/2025;
- Luật Chứng khoán số 54/2019/QH14 ngày 26/11/2019;
- Nghị định số 155/2020/NĐ-CP ngày 31/12/2020 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Chứng khoán; Nghị định số 245/2025/NĐ-CP ngày 11/09/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 155/2020/NĐ-CP;
- Điều lệ Công ty Cổ phần Đầu tư phát triển thực phẩm Hồng Hà và Quy chế nội bộ về quản trị Công ty cổ phần Đầu tư phát triển thực phẩm Hồng Hà

Nhằm tạo thuận lợi cho quá trình mở rộng thị trường, kết nối với đối tác, khách hàng theo định hướng phát triển của Công ty trong giai đoạn mới. Hội đồng quản trị kính trình Đại hội đồng cổ đông xem xét thông qua việc thay đổi tên Công ty, cụ thể như sau:

1. Thay đổi tên của Công ty:

Tên Công ty trước khi thay đổi:

- Tên Công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN THỰC PHẨM HỒNG HÀ
- Tên Công ty viết bằng tiếng nước ngoài: HONG HA FOOD INVESTMENT DEVELOPMENT JOINT STOCK COMPANY
- Tên Công ty viết tắt: HONGHA FID., JSC

Tên Công ty sau khi thay đổi:

- Tên Công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ SINH HỌC HELIOS
- Tên Công ty viết bằng tiếng nước ngoài: HELIOS BIOTECHNOLOGY JOINT STOCK COMPANY
- Tên Công ty viết tắt: HELIOS BIOTECH

2. Ủy quyền

Đại hội đồng cổ đông ủy quyền cho Chủ tịch Hội đồng quản trị và/hoặc Người đại diện pháp luật thực hiện các công việc liên quan đến thay đổi tên của Công ty như sau:

- Ban hành Quyết định về việc thay đổi tên của Công ty để tiến hành đăng ký thay đổi tên của Công ty tại Cơ quan Nhà nước có thẩm quyền theo quy định của pháp luật hiện hành.
- Thực hiện sửa đổi và ban hành Điều lệ Công ty đã thay đổi tên Công ty.

Hội đồng quản trị kính trình Đại hội đồng cổ đông xem xét và thông qua.
Trân trọng./.

Nơi nhận:

- ĐHĐCĐ;
- HĐQT;
- BGĐ;
- Lưu: VP.



Phạm Giang Hoàng Vũ

TỜ TRÌNH

Về việc bổ sung ngành, nghề kinh doanh của Công ty

Kính gửi: ĐHĐCĐ bất thường năm 2026

Căn cứ:

- Luật Doanh nghiệp số 59/2020/QH14 ngày 17/06/2020; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều Luật Doanh nghiệp số 76/2025/QH15 ngày 17/06/2025;
- Luật Chứng khoán số 54/2019/QH14 ngày 26/11/2019;
- Nghị định số 155/2020/NĐ-CP ngày 31/12/2020 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Chứng khoán; Nghị định số 245/2025/NĐ-CP ngày 11/09/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 155/2020/NĐ-CP;
- Điều lệ Công ty Cổ phần Đầu tư phát triển thực phẩm Hồng Hà và Quy chế nội bộ về quản trị Công ty cổ phần Đầu tư phát triển thực phẩm Hồng Hà

Hội đồng quản trị (“HĐQT”) kính trình Đại hội đồng cổ đông (“ĐHĐCĐ”) thông qua việc bổ sung ngành nghề kinh doanh vào Điều lệ Công ty và bổ sung mới ngành nghề kinh doanh nhằm mở rộng hoạt động sản xuất kinh doanh của Công ty cụ thể như sau:

1. Bổ sung những ngành, nghề kinh doanh:

STT	Tên ngành	Mã ngành
1.	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học tự nhiên	7211
2.	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật và công nghệ	7212
3.	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học nông nghiệp	7214
4.	Chưng, tinh cất và pha chế các loại rượu mạnh	1101
5.	Sản xuất bia	1103
6.	Sản xuất đồ uống không cồn, nước khoáng	1105

2. Ủy quyền cho Chủ tịch HĐQT và Ban điều hành thay đổi ngành nghề kinh doanh phù hợp với Tờ trình này, chi tiết như sau:

- + Giao cho Chủ tịch và/hoặc người đại diện theo pháp luật Công ty thực hiện các thủ tục cần thiết để hoàn thành việc thay đổi ngành nghề kinh doanh bao gồm nhưng không giới hạn: Cập nhật thay đổi ngành nghề kinh doanh, cập nhật nội dung sửa đổi, bổ sung tại Khoản 1

Điều 4, Điều lệ Công ty; thực hiện các thủ tục đăng ký thay đổi nội dung đăng ký doanh nghiệp của Công ty tại cơ quan có thẩm quyền.

- + Giao cho người đại diện theo pháp luật hoàn thiện và ký ban hành Điều lệ Công ty đã ghi nhận các sửa đổi, bổ sung được Đại hội đồng cổ đông thông qua theo quy định pháp luật hiện hành theo nội dung Tờ trình này.
- + Hội đồng quản trị có toàn quyền quyết định mọi vấn đề liên quan đến việc cắt giảm các ngành nghề nêu trên nếu ngành nghề kinh doanh có điều kiện theo quy định của pháp luật, quyết định các nội dung liên quan phát sinh từ những thay đổi nêu tại Tờ trình này và triển khai thực hiện các thủ tục, công việc theo đúng quy định của pháp luật và Điều lệ Công ty.

Kính trình Đại hội đồng cổ đông thông qua.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- ĐHĐCĐ;
- HĐQT;
- BGĐ;
- Lưu: VP.



**T.M. HỘI ĐỒNG QUẢN TRỊ
CHỦ TỊCH**

Phạm Giang Hoàng Vũ

TỜ TRÌNH

Về việc thông qua chủ trương đầu tư dự án trọng điểm - Dự án Nhà máy Biodiesel Helios

Kính gửi: ĐHĐCĐ bất thường năm 2026

Căn cứ:

- Luật Doanh nghiệp số 59/2020/QH14 ngày 17/06/2020; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều Luật Doanh nghiệp số 76/2025/QH15 ngày 17/06/2025;
- Luật Chứng khoán số 54/2019/QH14 ngày 26/11/2019;
- Nghị định số 155/2020/NĐ-CP ngày 31/12/2020 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Chứng khoán; Nghị định số 245/2025/NĐ-CP ngày 11/09/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 155/2020/NĐ-CP;
- Điều lệ Công ty Cổ phần Đầu tư phát triển thực phẩm Hồng Hà và Quy chế nội bộ về quản trị Công ty cổ phần Đầu tư phát triển thực phẩm Hồng Hà

Hội đồng quản trị (“HĐQT”) kính trình Đại hội đồng cổ đông (“ĐHĐCĐ”) xem xét, thông qua chủ trương đầu tư Dự án Nhà máy Biodiesel Helios với các nội dung như sau:

I. SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ

Nhằm mở rộng hoạt động sản xuất kinh doanh, khai thác lợi thế nguồn nguyên liệu phụ phẩm nông nghiệp, thủy sản tại khu vực Đồng bằng sông Cửu Long, đồng thời từng bước phát triển lĩnh vực nhiên liệu sinh học và kinh tế tuần hoàn, Hội đồng quản trị đã nghiên cứu phương án đầu tư Dự án Nhà máy Biodiesel Helios. Dự án định hướng sử dụng các nguồn nguyên liệu như dầu ăn đã qua sử dụng, mỡ cá tra, mỡ động vật, acid oil để sản xuất Biodiesel B100 và các sản phẩm phụ liên quan.

II. THÔNG TIN CHÍNH CỦA DỰ ÁN

- **Tên dự án:** Nhà máy Biodiesel Helios.
- **Địa điểm dự kiến:** Khu công nghiệp Vĩnh Thạnh – VSIP Cần Thơ, xã Vĩnh Trinh, thành phố Cần Thơ.
- **Diện tích:** khoảng 06 ha.
- **Công suất giai đoạn 1:** khoảng 150.000 tấn Biodiesel B100/năm.
- **Nguyên liệu chính:** dầu ăn đã qua sử dụng (UCO), mỡ cá tra, mỡ động vật, acid oil.
- **Thời gian triển khai dự kiến:** khoảng 30 tháng.

III. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ VÀ NGUỒN VỐN

Tổng mức đầu tư sơ bộ của Dự án dự kiến là: **3.168 tỷ đồng**. Cơ cấu nguồn vốn dự kiến:

Nguồn vốn	Giá trị dự kiến (tỷ đồng)
Vốn chủ sở hữu	1.270
Vốn vay đầu tư ngân hàng	1.740
Tín dụng thiết bị/tài chính xanh	158

Tổng cộng	3.168
------------------	--------------

Nguồn vốn chủ sở hữu dự kiến được huy động thông qua phương án tăng vốn điều lệ/phát hành cổ phần theo phương án riêng được ĐHĐCĐ xem xét, thông qua.

IV. HIỆU QUẢ DỰ KIẾN

Theo mô hình tài chính sơ bộ của Dự án:

- Doanh thu năm ổn định dự kiến khoảng **3.913 tỷ đồng/năm**;
- EBITDA khoảng **616 tỷ đồng/năm**;
- IRR Dự án khoảng **14,58%**;
- IRR vốn chủ sở hữu khoảng **18,87%**;
- Thời gian hoàn vốn dự kiến khoảng **5,9 năm** kể từ thời điểm vận hành thương mại.

Các chỉ tiêu trên là số liệu dự kiến trên cơ sở mô hình tài chính sơ bộ và có thể thay đổi theo kết quả nghiên cứu khả thi chính thức, phụ thuộc vào biến động giá nguyên liệu, giá bán, điều kiện tín dụng và điều kiện thị trường tại thời điểm triển khai.

V. NGUYÊN TẮC TRIỂN KHAI DỰ ÁN

Do Dự án có quy mô vốn lớn và phụ thuộc đáng kể vào nguồn nguyên liệu, đầu ra sản phẩm và biến chế biến, Hội đồng quản trị đề xuất Dự án được triển khai theo từng giai đoạn và có điều kiện.

Theo đó, Công ty chỉ thực hiện quyết định đầu tư cuối cùng (FID) và ký hợp đồng EPC chính thức sau khi các điều kiện trọng yếu của Dự án được đáp ứng, bao gồm cơ bản:

- Hoàn tất các thủ tục pháp lý về địa điểm và thuê đất;
- Hoàn thành FEED và xác định lại tổng mức đầu tư;
- Có đủ cơ sở về nguồn cung nguyên liệu;
- Có hợp đồng hoặc cam kết đầu ra ở mức phù hợp;
- Thu xếp được nguồn vốn tín dụng;
- Hoàn tất các điều kiện pháp lý, môi trường, PCCC và kỹ thuật cần thiết.

Hồ sơ dự án hiện cũng đề xuất việc ký EPC và quyết định đầu tư cuối cùng chỉ được thực hiện sau khi Dự án đáp ứng đầy đủ các “công GO” theo cơ chế kiểm soát đã xây dựng.

VI. NỘI DUNG KÍNH TRÌNH ĐẠI HỘI ĐỒNG CỔ ĐÔNG

Hội đồng quản trị kính trình ĐHĐCĐ xem xét và thông qua:

1. Thông qua chủ trương đầu tư Dự án Nhà máy Biodiesel Helios (thuyết minh Dự án Đầu tư được đính kèm cùng Tờ trình này).
2. Thông qua tổng mức đầu tư sơ bộ của Dự án là 3.168 tỷ đồng, gồm vốn chủ sở hữu, vốn vay ngân hàng và các nguồn vốn hợp pháp khác.
3. Thông qua chủ trương huy động vốn chủ sở hữu tối đa 1.270 tỷ đồng để thực hiện Dự án theo phương án tăng vốn/phát hành cổ phần được ĐHĐCĐ thông qua riêng.
4. Thông qua chủ trương vay vốn đầu tư tối đa 1.740 tỷ đồng và hạn mức vốn lưu động tối đa 500 tỷ đồng phục vụ hoạt động của Dự án.

5. Thông qua nguyên tắc triển khai Dự án theo từng giai đoạn và có điều kiện; chỉ thực hiện quyết định đầu tư cuối cùng và ký hợp đồng EPC chính thức khi các điều kiện trọng yếu của Dự án đã được đáp ứng.

6. Ủy quyền cho Hội đồng quản trị:

- Hoàn thiện phương án đầu tư và hồ sơ pháp lý của Dự án;
- Lựa chọn đơn vị tư vấn, nhà cung cấp công nghệ, nhà thầu EPC, tổ chức tín dụng và các đối tác liên quan;
- Đàm phán, ký kết các hợp đồng và giao dịch cần thiết để triển khai Dự án;
- Quyết định các nội dung chi tiết của Dự án trong phạm vi tổng mức đầu tư và chủ trương được ĐHĐCĐ thông qua;
- Thực hiện các thủ tục pháp lý cần thiết theo quy định;
- Báo cáo ĐHĐCĐ về tình hình triển khai và các thay đổi trọng yếu của Dự án.

VII. KIẾN NGHỊ

Hội đồng quản trị nhận thấy Dự án Nhà máy Biodiesel Helios phù hợp với định hướng phát triển của Công ty, có tiềm năng mở rộng quy mô hoạt động và tạo thêm nguồn doanh thu, lợi nhuận trong dài hạn.

Tuy nhiên, do Dự án có quy mô đầu tư lớn và còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố thị trường, Hội đồng quản trị đề xuất triển khai theo nguyên tắc thận trọng, từng bước và gắn với các điều kiện kiểm soát cụ thể nhằm hạn chế rủi ro và bảo vệ lợi ích của Công ty và cổ đông.

Hội đồng quản trị kính trình ĐHĐCĐ xem xét, thảo luận và biểu quyết thông qua các nội dung nêu trên.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- ĐHĐCĐ;
- HĐQT;
- BGĐ;
- Lưu: VP.


TM. HỘI ĐỒNG QUẢN TRỊ
CHỦ TỊCH

Phạm Giang Hoàng Vũ

492-C.T.C.P
Y
N
TRIỂN
M
A
NỘI



CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ SINH HỌC HELIOS

HELIOS BIOTECHNOLOGY JOINT STOCK COMPANY

Trên thị trường: Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Thực phẩm Hồng Hà — HOSE: HSL)

(Formerly: Hong Ha Food Investment & Development JSC — HOSE: HSL)



ĐỰ ÁN ĐẦU TƯ

INVESTMENT PROJECT

NHÀ MÁY BIODIESEL HELIOS

HELIOS BIODIESEL PLANT

BIO-REFINERY & CIRCULAR ENERGY HUB

BIO-REFINERY & CIRCULAR ENERGY HUB

Khu công nghiệp Vĩnh Thạnh — VSIP Cần Thơ, xã Vĩnh Trinh, thành phố Cần Thơ

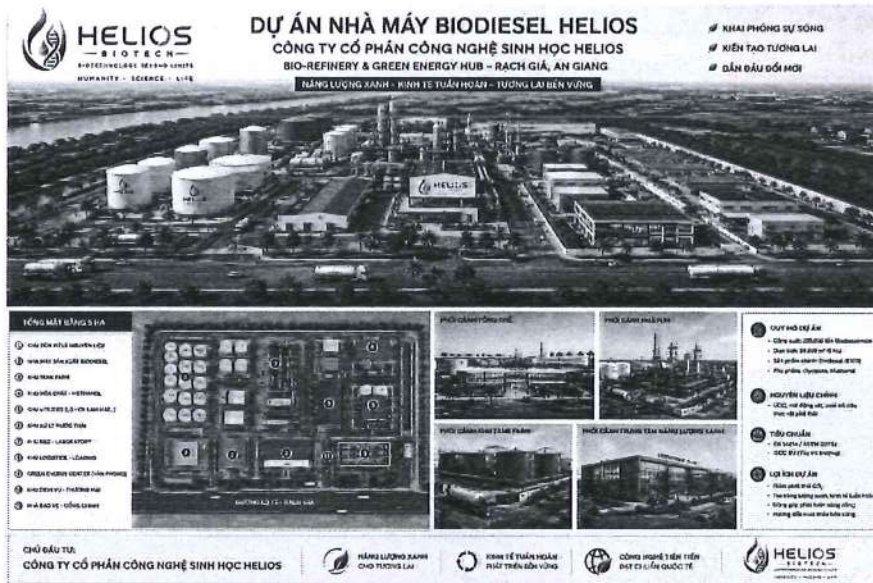
Vinh Thanh Industrial Park — VSIP Can Tho, Vinh Trinh commune, Can Tho City

Quỹ đất: 6 ha | Công suất giai đoạn 1: 150.000 tấn B100/năm

Land: 6 ha | Phase-1 capacity: 150,000 tonnes B100/year

**Tổng mức đầu tư: 3.168 tỷ đồng | Vốn chủ sở hữu huy động: 1.270 tỷ đồng | Vay
đầu tư: 1.740 tỷ đồng**

Total investment: VND 3,168 bn | Equity raised: VND 1,270 bn | Investment loan: VND 1,740 bn



Phối cảnh ý tưởng — không thay thế hồ sơ thiết kế cơ sở được phê duyệt

Concept rendering — does not replace the approved basic-design dossier

HỒ SƠ DỰ ÁN ĐẦU TƯ PHỤC VỤ ĐẠI HỘI ĐỒNG CỔ ĐÔNG
INVESTMENT PROJECT DOSSIER FOR THE GENERAL MEETING OF SHAREHOLDERS
VÀ THẨM ĐỊNH TÍN DỤNG NGÂN HÀNG
AND FOR BANK CREDIT APPRAISAL

Tháng 9 năm 2026 — LƯU HÀNH NỘI BỘ / CONFIDENTIAL
September 2026 — INTERNAL CIRCULATION / CONFIDENTIAL

TUYÊN BỐ VỀ PHẠM VI VÀ CÁCH SỬ DỤNG TÀI LIỆU

BẢN HIỆU CHÍNH — đã tích hợp toàn bộ khuyến nghị của Báo cáo thẩm định tín dụng và rủi ro độc lập: thống nhất số liệu DSCR kịch bản bất lợi (0,71x), chuyển các giả định lạc quan thành điều kiện tiên quyết có kiểm chứng, thay trần giá cứng bằng cơ chế trượt giá, bổ sung độ nhạy tỷ giá, và thiết lập Long-stop Date cùng cơ chế tất toán bắt buộc.

REVISED EDITION — fully integrating the recommendations of the Independent Credit & Risk Appraisal: reconciling the adverse-case DSCR (0.71x), converting optimistic assumptions into verified conditions precedent, replacing the hard price cap with a price-pass-through mechanism, adding FX sensitivity, and establishing a Long-stop Date and mandatory prepayment.

Statement of Scope and How to Use This Document

Tài liệu này được lập ở cấp độ Nghiên cứu khả thi sơ bộ có kiểm chứng (Bankable Pre-Feasibility Study), nhằm phục vụ đồng thời hai mục đích: (i) trình Đại hội đồng cổ đông Công ty phê duyệt chủ trương đầu tư và phương án tăng vốn điều lệ; và (ii) làm hồ sơ đầu vào cho ngân hàng thẩm định cấp tín dụng đầu tư dự án.

This document is prepared at the level of a bankable Pre-Feasibility Study, serving two purposes simultaneously: (i) submission to the Company's General Meeting of Shareholders for approval of the investment policy and the charter-capital increase plan; and (ii) an input file for bank appraisal of project investment credit.

Nguyên tắc biên soạn xuyên suốt là “bankability trước khi xây dựng”. Mọi con số trong tài liệu đều được phân loại rõ theo ba nhóm:

The guiding principle throughout is “bankability before construction.” Every figure in this document is clearly classified into three groups:

Nhóm	Bản chất	Ví dụ trong tài liệu này
Dữ kiện đã công bố	Trích từ văn bản pháp luật, công thông tin nhà nước, đánh giá giá quốc tế, dữ liệu niêm yết. Có thể kiểm chứng độc lập.	Chỉ thị 07/CT-TTg; giá thuê đất VSIP Cần Thơ 120–124 USD/m ² ; tỷ giá VCB 26.260 đồng/USD; giá UCOME FOB Straits
Ước tính kỹ thuật có căn cứ	Do đơn vị lập dự án tính toán từ cân bằng vật chất, suất đầu tư ngành và báo giá sơ bộ. Sai số dự kiến ±15% ở cấp Pre-FS.	Tổng mức đầu tư 3.168 tỷ đồng; định mức tiêu hao methanol, hơi, điện; diện tích phân khu
Giả định mô hình	Biến số thị trường chưa có hợp đồng ràng buộc tại thời điểm lập. Bắt buộc thay bằng hợp đồng/báo giá trong FS chính thức.	Giá bán B100 27,0 triệu đồng/tấn; giá gốc nguyên liệu 19,80 triệu đồng/tấn; lãi suất 9,5%/năm

Bốn điểm Hội đồng quản trị và ngân hàng cần đọc trước tiên

1. Đây là ngành kinh doanh của biên chế biến (processing margin), không phải ngành kinh doanh của doanh thu. Doanh thu năm ổn định gần 3.913 tỷ đồng, nhưng toàn bộ khả năng trả nợ chỉ nằm trong khoảng chênh lệch 6,48 triệu đồng trên mỗi tấn giữa giá bán B100 và giá nguyên liệu quy đổi. Chênh lệch này biến động theo thị trường quốc tế theo tuần.

2. Kịch bản cơ sở đạt DSCR tối thiểu 1,40 lần và bình quân 1,71 lần. Nhưng nếu giá bán giảm 5% đồng thời giá nguyên liệu tăng 5%, DSCR rơi xuống khoảng 1,05 lần — dưới ngưỡng covenant. Tài liệu này không che giấu điều đó; ngược lại, toàn bộ cấu trúc điều kiện tiên quyết ở Chương 33 và 39 được thiết kế chính là để xử lý rủi ro này trước khi giải ngân.
3. Rủi ro lớn nhất của dự án không phải máy móc. Công nghệ ester hoá — trao đổi ester đã được thương mại hoá hơn ba thập kỷ. Rủi ro lớn nhất là liệu Helios có mua đủ 143.000 tấn nguyên liệu mỗi năm với mức giá thấp hơn giá xuất khẩu nguyên liệu thô hay không.
4. Phương án tăng vốn 1.270 tỷ đồng làm pha loãng tỷ lệ sở hữu của cổ đông hiện hữu từ 100% xuống còn 23,3%. Đây là quyết định lớn nhất mà Đại hội đồng cổ đông được đề nghị thông qua, và tài liệu trình bày đầy đủ cả phần lợi ích lẫn phần thiệt hại của việc pha loãng tại Chương 23.

MỤC LỤC

Table of Contents

TUYÊN BỐ VỀ PHẠM VI VÀ CÁCH SỬ DỤNG TÀI LIỆU	3
<i>Statement of Scope and How to Use This Document.....</i>	<i>3</i>
MỤC LỤC	5
<i>Table of Contents</i>	<i>5</i>
TÓM TẮT ĐIỀU HÀNH	11
<i>Executive Summary</i>	<i>11</i>
Luận điểm đầu tư trong một đoạn văn	12
<i>The Investment Thesis in One Paragraph.....</i>	<i>12</i>
Kết luận thẩm định sơ bộ	12
<i>Preliminary Appraisal Conclusion</i>	<i>12</i>
PHẦN I — CƠ SỞ CHIẾN LƯỢC, CHÍNH SÁCH VÀ THỊ TRƯỜNG	14
<i>Part I — Strategic, Policy and Market Basis</i>	<i>14</i>
1. BỐI CẢNH CHÍNH SÁCH NHIÊN LIỆU SINH HỌC VIỆT NAM	14
<i>1. Vietnam's Biofuel Policy Context</i>	<i>14</i>
1.1 Các văn bản nền tảng	14
1.1 <i>Foundational Legal Documents</i>	<i>14</i>
2. LUẬN ĐIỂM ĐẦU TƯ: GIỮ LẠI GIÁ TRỊ GIA TĂNG ĐANG CHẢY RA NƯỚC NGOÀI	16
<i>2. Investment Thesis: Retaining the Value-Added Currently Flowing Abroad.....</i>	<i>16</i>
2.1 Nghịch lý hiện nay của chuỗi giá trị Việt Nam	16
2.1 <i>The Current Paradox of Vietnam's Value Chain</i>	<i>16</i>
2.2 Biên lợi nhuận thực tế của Helios đến từ đâu	17
2.2 <i>Where Helios's Actual Margin Comes From</i>	<i>17</i>
2.3 Vì sao là bio-refinery chứ không phải xưởng biodiesel.....	18
2.3 <i>Why a Bio-Refinery, Not a Simple Biodiesel Workshop</i>	<i>18</i>
3. THỊ TRƯỜNG MỤC TIÊU VÀ CHIẾN LƯỢC BÁN HÀNG	20
<i>3. Target Markets and Sales Strategy</i>	<i>20</i>
3.1 Bốn kênh tiêu thụ	20
3.1 <i>Four Sales Channels</i>	<i>20</i>
3.2 Nguyên tắc bán hàng bắt buộc trước khi đóng tài chính	20
3.2 <i>Mandatory Sales Principles Before Financial Close.....</i>	<i>20</i>
3.3 Rủi ro phòng vệ thương mại — cần được thẩm định riêng	21
3.3 <i>Trade-Defence Risk — Requires Separate Appraisal.....</i>	<i>21</i>
4. VỊ TRÍ CỦA DỰ ÁN TRONG CHIẾN LƯỢC HELIOS BIOTECH	22
<i>4. The Project's Place in the Helios Biotech Strategy.....</i>	<i>22</i>

PHẦN II — ĐỊA ĐIỂM, HẠ TẦNG VÀ CHI PHÍ ĐẤT.....	24
<i>Part II — Location, Infrastructure and Land Cost</i>	<i>24</i>
5. KHU CÔNG NGHIỆP VĨNH THẠNH — VSIP CẦN THƠ	24
<i>5. Vinh Thanh Industrial Park — VSIP Can Tho.....</i>	<i>24</i>
5.1 Hiện trạng pháp lý và tiến độ đã được xác lập.....	24
5.1 <i>Legal Status and Established Progress.....</i>	<i>24</i>
5.2 Vị trí và lợi thế logistics.....	25
5.2 <i>Location and Logistics Advantages</i>	<i>25</i>
6. CHI PHÍ THUÊ ĐẤT VÀ HẠ TẦNG THEO MẶT BẰNG GIÁ THỰC TẾ	27
<i>6. Land Lease and Infrastructure Costs at Real Market Rates</i>	<i>27</i>
6.1 Cơ sở tính toán.....	27
6.1 <i>Basis of Calculation.....</i>	<i>27</i>
6.2 Chi phí hạ tầng vận hành theo biểu giá khu công nghiệp	27
6.2 <i>Operating Infrastructure Costs per the IP Tariff.....</i>	<i>28</i>
6.3 Điều kiện tiên quyết bắt buộc đối với lô đất	28
6.3 <i>Mandatory Conditions Precedent for the Land Plot</i>	<i>28</i>
PHẦN III — NGUYÊN LIỆU: ĐIỀU KIỆN SỐNG CÒN CỦA DỰ ÁN.....	30
<i>Part III — Feedstock: The Project's Survival Condition</i>	<i>30</i>
7. BẢN ĐỒ NGUỒN NGUYÊN LIỆU ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG.....	30
<i>7. Map of Mekong Delta Feedstock Sources</i>	<i>30</i>
7.1 Quy mô nguồn phụ phẩm của vùng	31
7.1 <i>Scale of the Region's Residue Sources</i>	<i>31</i>
7.2 Cân đối cung — cầu nguyên liệu.....	31
7.2 <i>Feedstock Supply–Demand Balance</i>	<i>31</i>
7.3 Đánh giá thẳng thắn về mức độ khó	32
7.3 <i>A Frank Assessment of the Difficulty.....</i>	<i>32</i>
8. CHIẾN LƯỢC THU GOM VÀ KIỂM SOÁT NGUYÊN LIỆU	33
<i>8. Feedstock Collection and Control Strategy</i>	<i>33</i>
8.1 Mô hình sáu hub thu gom vùng	33
8.1 <i>The Six-Hub Regional Collection Model</i>	<i>33</i>
8.2 Nguyên tắc mua hàng bắt buộc	33
8.2 <i>Mandatory Purchasing Principles</i>	<i>33</i>
8.3 Truy xuất nguồn gốc và chứng nhận bền vững.....	34
8.3 <i>Traceability and Sustainability Certification.....</i>	<i>34</i>
PHẦN IV — CÔNG NGHỆ, DÂY CHUYỀN VÀ VẬN HÀNH.....	36
<i>Part IV — Technology, Process Line and Operation</i>	<i>36</i>
9. LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ VÀ CÂN BẰNG VẬT CHẤT	36
<i>9. Technology Selection and Mass Balance</i>	<i>36</i>

9.1 Cấu hình công nghệ khuyến nghị.....	37
9.1 <i>Recommended Technology Configuration</i>	37
9.2 Cân bằng vật chất tổng thể.....	37
9.2 <i>Overall Mass Balance</i>	37
9.3 Mô tả mười công đoạn của dây chuyền.....	38
9.3 <i>Description of the Line's Ten Process Stages</i>	38
9.4 Tiêu chuẩn sản phẩm.....	39
9.4 <i>Product Standards</i>	39
10. TỔNG MẶT BẰNG VÀ NGUYÊN TẮC BỐ TRÍ AN TOÀN.....	40
10. <i>General Layout and Safety-Siting Principles</i>.....	40
10.1 Năm nguyên tắc an toàn bố trí không được thoả hiệp.....	41
10.1 <i>Five Non-Negotiable Safety-Siting Principles</i>	41
11. AN TOÀN, PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY VÀ MÔI TRƯỜNG.....	42
11. <i>Safety, Fire Protection and Environment</i>.....	42
PHẦN V — TỰ ĐỘNG HOÁ, SỐ HOÁ VÀ ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO... 43	
<i>Part V — Automation, Digitalisation and Artificial Intelligence</i>.....	43
12. VÌ SAO TỰ ĐỘNG HOÁ VÀ AI LÀ ĐIỀU KIỆN KINH TẾ, KHÔNG PHẢI ĐIỂM TÔ THÊM.....	43
12. <i>Why Automation and AI Are an Economic Condition, Not an Add-On</i>.....	43
13. KIẾN TRÚC SỐ NĂM LỚP CỦA NHÀ MÁY.....	44
13. <i>The Plant's Five-Layer Digital Architecture</i>.....	44
14. SÁU ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO LỖI.....	45
14. <i>Six Core Artificial-Intelligence Applications</i>.....	45
14.1 Tối ưu hoá công thức phối liệu nguyên liệu.....	45
14.1 <i>Feedstock Blend-Formula Optimisation</i>	45
14.2 Cảm biến mềm chất lượng thời gian thực.....	45
14.2 <i>Real-Time Quality Soft Sensors</i>	45
14.3 Điều khiển dự báo đa biến cho cụm phản ứng và tháp chưng cất.....	46
14.3 <i>Multivariable Predictive Control for the Reactor Cluster and Distillation Column</i> ..	46
14.4 Bảo trì dự đoán.....	47
14.4 <i>Predictive Maintenance</i>	47
14.5 Thị giác máy phục vụ an toàn và kiểm soát vận hành.....	47
14.5 <i>Machine Vision for Safety and Operational Control</i>	47
14.6 Tối ưu thương mại và truy xuất nguồn gốc.....	48
14.6 <i>Commercial Optimisation and Traceability</i>	48
15. BẢN SAO SỐ VÀ LỘ TRÌNH TRIỂN KHAI.....	49
15. <i>Digital Twin and Deployment Roadmap</i>.....	49
15.1 Bản sao số (digital twin).....	49
15.1 <i>Digital Twin</i>	49



15.2 Lộ trình bốn giai đoạn.....	49
15.2 <i>Four-Phase Roadmap</i>	49
16. ĐỊNH LƯỢNG GIÁ TRỊ CỦA LỚP TỰ ĐỘNG HOÁ VÀ AI.....	51
16. <i>Quantifying the Value of the Automation and AI Layer</i>	51
16.1 Giới hạn và rủi ro của lớp AI — nói thẳng	51
16.1 <i>Limits and Risks of the AI Layer — Stated Plainly</i>	51
PHẦN VI — TỔNG MỨC ĐẦU TƯ VÀ PHƯƠNG ÁN HUY ĐỘNG VỐN.....	53
<i>Part VI — Total Investment and Capital-Raising Plan</i>.....	53
17. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ CHI TIẾT.....	53
17. <i>Detailed Total Investment</i>	53
17.1 Ba nhận xét về cơ cấu vốn đầu tư	55
17.1 <i>Three Observations on the Investment Structure</i>	55
18. PHƯƠNG ÁN TĂNG VỐN ĐIỀU LỆ.....	57
18. <i>Charter-Capital Increase Plan</i>.....	57
18.1 Quy mô và cấu trúc phát hành	57
18.1 <i>Issuance Size and Structure</i>	57
18.2 Phát hành theo hai đợt có điều kiện	57
18.2 <i>Conditional Two-Tranche Issuance</i>	57
18.3 Phân tích pha loãng — trình bày đầy đủ cả hai mặt	58
18.3 <i>Dilution Analysis — Both Sides Presented Fully</i>	58
19. PHƯƠNG ÁN VAY VỐN NGÂN HÀNG	60
19. <i>Bank Financing Plan</i>	60
19.1 Điều khoản tín dụng đề xuất	60
19.1 <i>Proposed Credit Terms</i>	60
19.2 Cấu trúc tài sản bảo đảm đề xuất	60
19.2 <i>Proposed Collateral Structure</i>	60
19.3 Đề nghị tiếp cận nguồn tín dụng ưu đãi	61
19.3 <i>Request to Access Preferential Credit</i>	61
PHẦN VII — HIỆU QUẢ TÀI CHÍNH VÀ KIỂM ĐỊNH SỨC CHỊU ĐỰNG.....	62
<i>Part VII — Financial Performance and Stress Testing</i>	62
20. GIẢ ĐỊNH CỦA MÔ HÌNH TÀI CHÍNH	62
20. <i>Financial-Model Assumptions</i>.....	62
21. PHÂN RÃ KINH TẾ MỘT TẤN SẢN PHẨM.....	64
21. <i>Economic Breakdown of One Tonne of Product</i>	64
22. DỰ PHÓNG KẾT QUẢ KINH DOANH 15 NĂM.....	66
22. <i>15-Year Business Projection</i>	66
23. KHẢ NĂNG TRẢ NỢ.....	68

TÀI SẢN LÀ BẤT ĐỘNG SẢN

ST T	PHÂN LOẠI TÀI SẢN	KHU VỰC	Giá trị thị trường	Định vị	MÔ TẢ TS			CHỦ SỞ HỮU	Dự Ng	GHI CHÚ
					Tổng DT đất (m²)	ĐẤT Ở (m²)	ĐẤT KHÁC (m²)			
1	Thửa số 62, tờ bản đồ số 32 xã Bình Thắng, huyện Bình Đại, tỉnh Bến Tre (Đất NNK, có 300m2 đất SKC)	Bến Tre	10,000,000,000	https://maps.app.goo.gl/SC1C2wQRPvBHFHc77g?st=ic			12,666.5	Cty Bình Thắng	-	Chưa thể chấp
2	Thửa số 120, tờ bản đồ số 15 Thôn Ba Dui, xã Khánh Bình, huyện Khánh Vĩnh, tỉnh Khánh Hòa. (CLN)	Khánh Vĩnh	8,161,560,000	https://maps.app.goo.gl/UwqPCqRqHC277g?st=iz			27,205.2	CTY Milliland	0	Chưa thể chấp
	Thửa số 158, tờ bản đồ số 15 Thôn Ba Dui, xã Khánh Bình, huyện Khánh Vĩnh, tỉnh Khánh Hòa. (NTS)		668,910,000				2,229.7			
	Thửa số 160, tờ bản đồ số 15 Thôn Ba Dui, xã Khánh Bình, huyện Khánh Vĩnh, tỉnh Khánh Hòa. (CLN)		4,860,900,000				16,203.0			
3	Thửa số 06, tờ bản đồ số 03 ấp Suối Cắt, xã Cửa Dương, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang (CLN)	Phủ Quốc	2,000,000,000	https://maps.app.goo.gl/moRiURfcse1YdCA7g?st=ic1			1,000.0	Trần Quốc Toàn	-	Chưa thể chấp
	Thửa số 178, tờ bản đồ số 27 ấp Xóm Mới, xã Bãi Thơm, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang		6,000,000,000	https://maps.app.goo.gl/mFmP2qC56BbWx677g?st=ic		129.4	1,070.6			
4	Thửa đất số 375, tờ bản đồ số 3, ấp Mỹ Thuận, xã Thanh Mỹ, huyện Tân Phước, tỉnh Tiền Giang. (ONT, CLN)	Tiền Giang	20,000,000,000	https://maps.app.goo.gl/mG9FwWBgcdVdL187g?st=ic		13,931.4	234.6	Vô Thanh Hoài	13,000,000,000	Đã thế chấp tại ACB
5	420 Đường số 10, Phường 09, quận Gò Vấp, TP. Hồ Chí Minh (ODT)	Tiền Giang	32,000,000,000	https://maps.app.goo.gl/ecd1FxdwEuwWFuH9u82g?st=caw		131.6		Vô Thanh Hoài	18,000,000,000	Đã thế chấp tại ACB
Tổng Cộng			83,691,370,000	-	-	14,192	60,610	-	31,000,000,000	-

23. Debt-Service Capacity	68
24. CÁC CHỈ TIÊU HIỆU QUẢ TỔNG HỢP	70
24. Aggregate Performance Indicators	70
25. PHÂN TÍCH ĐỘ NHẠY VÀ KIỂM ĐỊNH SỨC CHỊU ĐỤNG	71
25. Sensitivity Analysis and Stress Testing	71
25.1 Bốn kịch bản chính	71
25.1 Four Main Scenarios	71
25.2 Kiểm định sức chịu đựng theo từng biến số riêng lẻ	71
25.2 Single-Variable Stress Testing	71
26. ĐIỀU KIỆN TỐI THIỂU ĐỂ DỰ ÁN CÓ KHẢ NĂNG TÀI TRỢ	73
26. Minimum Conditions for the Project to Be Bankable	73
26.1 Ngưỡng biên chế biến tối thiểu	73
26.1 Minimum Processing-Margin Threshold	73
26.2 Bốn cơ chế bảo vệ biên chế biến — phải có ít nhất hai	73
26.2 Four Margin-Protection Mechanisms — At Least Two Required	73
PHẦN VIII — PHÁP LÝ, TIẾN ĐỘ, QUẢN TRỊ VÀ RỦI RO	75
Part VIII — Legal, Schedule, Governance and Risk	75
27. LỘ TRÌNH THỦ TỤC PHÁP LÝ	75
27. Legal-Procedure Roadmap	75
28. TIẾN ĐỘ TRIỂN KHAI 30 THÁNG	77
28. 30-Month Implementation Schedule	77
29. QUẢN TRỊ DỰ ÁN VÀ TỔ CHỨC NHÂN SỰ	78
29. Project Governance and Personnel Organisation	78
29.1 Cơ cấu quản trị	78
29.1 Governance Structure	78
29.2 Định biên nhân sự ở trạng thái vận hành ổn định	78
29.2 Staffing at Steady-State Operation	78
30. MA TRẬN RỦI RO VÀ BIỆN PHÁP KIỂM SOÁT	80
30. Risk Matrix and Mitigation Measures	80
31. ESG VÀ TÁC ĐỘNG KINH TẾ — XÃ HỘI	81
31. ESG and Socio-Economic Impact	81
31.1 Giảm phát thải khí nhà kính	81
31.1 Greenhouse-Gas Reduction	81
31.2 Tác động môi trường trực tiếp tại vùng dự án	81
31.2 Direct Environmental Impact in the Project Area	81
31.3 Tác động kinh tế — xã hội	82
31.3 Socio-Economic Impact	82

PHẦN IX — KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ PHÊ DUYỆT.....	83
<i>Part IX — Conclusion and Approval Recommendations</i>	<i>83</i>
32. BẢY CÔNG GO / NO-GO TRƯỚC QUYẾT ĐỊNH ĐẦU TƯ CUỐI CÙNG	83
<i>32. Seven GO / NO-GO Gates Before the Final Investment Decision</i>	<i>83</i>
33. KẾT LUẬN	84
<i>33. Conclusion</i>	<i>84</i>
33.1 Kiến nghị đối với Đại hội đồng cổ đông.....	84
<i>33.1 Recommendations to the General Meeting of Shareholders.....</i>	<i>84</i>
33.2 Kiến nghị đối với tổ chức tín dụng	84
<i>33.2 Recommendations to Credit Institutions</i>	<i>84</i>
34. DỰ THẢO NỘI DUNG NGHỊ QUYẾT TRÌNH ĐẠI HỘI ĐỒNG CỔ ĐÔNG...	86
<i>34. Draft Resolusion Content for the General Meeting of Shareholders</i>	<i>86</i>
PHỤ LỤC	88
<i>Appendices</i>	<i>88</i>
PHỤ LỤC A — BẢNG TÍNH MÔ HÌNH TÀI CHÍNH 15 NĂM.....	88
<i>Appendix A — 15-Year Financial-Model Worksheet.....</i>	<i>88</i>
PHỤ LỤC B — DANH MỤC HỒ SƠ THẨM ĐỊNH DÀNH CHO NGÂN HÀNG...	89
<i>Appendix B — Bank Appraisal Document Checklist</i>	<i>89</i>
PHỤ LỤC C — NGUỒN THAM KHẢO CÔNG KHAI.....	90
<i>Appendix C — Public References.....</i>	<i>90</i>

TÓM TẮT ĐIỀU HÀNH

Executive Summary

Đề xuất: Helios Biotech đầu tư một tổ hợp lọc dầu sinh học (bio-refinery) công suất 150.000 tấn B100/năm trên diện tích 6 ha tại Khu công nghiệp Vĩnh Thanh — VSIP Cần Thơ, chuyển hoá dầu ăn đã qua sử dụng, mỡ cá tra, mỡ động vật và acid oil của vùng Đồng bằng sông Cửu Long thành nhiên liệu sinh học đạt chuẩn quốc tế để xuất khẩu và phục vụ thị trường nội địa.

Proposal: Helios Biotech invests in a bio-refinery of 150,000 tonnes B100/year on 6 ha at Vĩnh Thanh IP — VSIP Can Tho, converting used cooking oil, tra fish fat, animal fats and acid oil from the Mekong Delta into internationally certified biodiesel for export and the domestic market.

Chỉ tiêu	Phương án đề xuất
Chủ đầu tư	Công ty Cổ phần Công nghệ Sinh học Helios (HOSE: HSL)
Địa điểm	KCN Vĩnh Thanh — VSIP Cần Thơ, xã Vĩnh Trinh, TP. Cần Thơ
Diện tích thuê	60.000 m ² (6 ha), thời hạn đến 17/10/2072
Công suất thiết kế giai đoạn 1	150.000 tấn Biodiesel B100/năm ($\approx$ 455 tấn/ngày, 330 ngày/năm)
Sản phẩm	B100/FAME đạt EN 14214 và ASTM D6751-24; glycerin thô 80%; methanol tái sinh; dịch vụ bồn chứa và logistics
Nguyên liệu	UCO, mỡ cá tra, mỡ động vật, acid oil — nhu cầu 143.000 tấn/năm ở công suất 92%
Tổng mức đầu tư	3.168 tỷ đồng ($\approx$ 120,5 triệu USD)
Vốn chủ sở hữu — huy động qua tăng vốn	1.270 tỷ đồng (40,1%) — phát hành 127.000.000 cổ phần
Vay đầu tư ngân hàng	1.740 tỷ đồng (54,9%)
Tín dụng thiết bị / tài chính xanh	158 tỷ đồng (5,0%)
Hạn mức vốn lưu động (đề nghị riêng)	500 tỷ đồng revolving + L/C, không nằm trong tổng mức đầu tư
Doanh thu năm ổn định	3.913 tỷ đồng/năm (công suất 92%)
EBITDA năm ổn định	616 tỷ đồng/năm — biên EBITDA 15,8%, tương đương 170 USD/tấn B100
Lợi nhuận sau thuế năm ổn định	227 tỷ đồng (năm 4) → 298 tỷ đồng (năm 10)
IRR dự án (15 năm)	14,58%
IRR vốn chủ sở hữu	18,87%
NPV @ 11% / @ 12%	739 tỷ đồng / 504 tỷ đồng
DSCR tối thiểu / bình quân	1,40 lần / 1,71 lần
Thời gian hoàn vốn (từ COD)	5,9 năm

Chỉ tiêu	Phương án đề xuất
Tiến độ	30 tháng từ ngày ký hợp đồng thuê đất đến vận hành thương mại
Lao động	285 lao động trực tiếp; khoảng 1.200 việc làm gián tiếp trong mạng lưới thu gom
Giảm phát thải ước tính	≈ 400.000 tấn CO ₂ e/năm so với diesel hoá thạch (cần LCA chính thức xác nhận)



Hình 1 — Cơ cấu nguồn vốn dự án

Figure 1 — Project capital structure

Luận điểm đầu tư trong một đoạn văn

The Investment Thesis in One Paragraph

Mỗi năm, Đồng bằng sông Cửu Long thải ra khoảng 150.000 tấn dầu và mỡ cá tra từ chế biến thuỷ sản, cộng thêm hàng trăm nghìn tấn dầu ăn đã qua sử dụng và acid oil từ ngành tinh luyện dầu thực vật. Phần lớn khối lượng này hiện được bán thô, xuất khẩu ở dạng nguyên liệu với giá thấp, để nước nhập khẩu chế biến thành nhiên liệu sinh học rồi bán lại với giá cao hơn 30–40%. Chênh lệch giá trị này — khoảng 250 USD trên mỗi tấn — hiện đang chảy ra khỏi Việt Nam. Dự án Nhà máy Biodiesel Helios được thiết kế để giữ lại phần chênh lệch đó trong nước, bằng cách xây dựng đồng thời ba năng lực mà hiện chưa doanh nghiệp Việt Nam nào sở hữu trọn vẹn: một mạng lưới thu gom nguyên liệu có truy xuất nguồn gốc; một dây chuyền đa nguyên liệu có chung cất đạt chuẩn châu Âu; và một hệ thống chứng nhận bền vững quốc tế đủ điều kiện bán vào các thị trường có yêu cầu giảm phát thải.

Each year, the Mekong Delta discharges roughly 150,000 tonnes of tra fish oil and fat from aquaculture processing, plus hundreds of thousands of tonnes of used cooking oil and acid oil from the vegetable-oil refining industry. Most of this volume is currently sold raw, exported as feedstock at low prices, for importing countries to process into biofuel and resell at prices 30–40% higher. This value gap — about USD 250 per tonne — is currently flowing out of Vietnam. The Helios Biodiesel Plant is designed to retain that gap domestically, by building three capabilities simultaneously that no Vietnamese enterprise yet fully owns: a traceable feedstock collection network; a multi-feed line with European-grade distillation; and an international sustainability-certification system qualifying sales into emissions-constrained markets.

Kết luận thẩm định sơ bộ

Preliminary Appraisal Conclusion

Dự án đạt cấu trúc tài chính có khả năng tài trợ trong kịch bản cơ sở. Tuy nhiên, tính khả thi thực tế không được quyết định bởi công nghệ hay tổng mức đầu tư, mà bởi khả năng khoá được biên chế biến bằng hợp đồng. Do đó, Hội đồng quản trị được đề nghị phê duyệt chủ trương đầu tư và phương án tăng vốn theo hai đợt có điều kiện, đồng thời uỷ quyền Ban điều hành đàm phán tín dụng — nhưng chưa phê duyệt quyết định đầu tư cuối cùng (FID) cho đến khi vượt qua đầy đủ bảy cổng GO/NO-GO tại Chương 39.

The project achieves a bankable financial structure in the base case. However, real feasibility is decided not by technology or total investment, but by the ability to lock the processing margin by contract. The Board is therefore advised to approve the investment policy and the two-tranche conditional capital increase, and to authorise Management to negotiate credit — but NOT to approve the Final Investment Decision (FID) until all seven GO/NO-GO gates in Chapter 39 are passed.

00512
ÔNG T
Ổ PHÁ
PHÁT
C PH
NG F
HỒ V

PHẦN I — CƠ SỞ CHIẾN LƯỢC, CHÍNH SÁCH VÀ THỊ TRƯỜNG

Part I — Strategic, Policy and Market Basis

1. BỐI CẢNH CHÍNH SÁCH NHIÊN LIỆU SINH HỌC VIỆT NAM

1. Vietnam's Biofuel Policy Context

Trong giai đoạn 2025–2026, khung chính sách nhiên liệu sinh học của Việt Nam đã chuyển từ trạng thái khuyến khích chung sang trạng thái có lộ trình và có cơ quan chịu trách nhiệm cụ thể. Đây là thay đổi nền tảng đối với luận điểm đầu tư của dự án.

During 2025–2026, Vietnam's biofuel policy framework shifted from general encouragement to a state with a roadmap and specifically accountable agencies. This is a foundational change for the project's investment thesis.

1.1 Các văn bản nền tảng

1.1 Foundational Legal Documents

Văn bản	Nội dung cốt lõi	Ý nghĩa với dự án
Nghị quyết 70-NQ/TW ngày 20/8/2025 của Bộ Chính trị	Định hướng bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia đến 2030, tầm nhìn 2045	Đặt nhiên liệu sinh học vào nhóm ưu tiên chiến lược, tạo cơ sở chính trị cho các chính sách hỗ trợ tiếp theo
Thông tư 50/2025/TT-BCT	Lộ trình áp dụng xăng sinh học E10 trên toàn quốc từ 01/6/2026	Chứng minh Nhà nước đã đủ quyết tâm áp dụng bắt buộc phối trộn ở mảng xăng; tạo tiền lệ thể chế cho mảng diesel sinh học
Quyết định 273/QĐ-BCT ngày 13/02/2026	Kế hoạch chi tiết thực hiện lộ trình phối trộn nhiên liệu sinh học	Xác lập cơ chế triển khai và đầu mối chịu trách nhiệm
Chỉ thị 07/CT-TTg ngày 26/02/2026 của Thủ tướng Chính phủ	Đẩy mạnh sản xuất, phối trộn, phân phối và sử dụng nhiên liệu sinh học; giao rà soát và trình ban hành chính sách ưu đãi tài chính, tín dụng cho sản xuất và tiêu thụ nhiên liệu sinh học	Văn bản quan trọng nhất với dự án: mở đường cho gói ưu đãi tín dụng mà Helios có thể tiếp cận cho khoản vay 1.740 tỷ đồng
Quyết định 53/2012/QĐ-TTg và các văn bản kế thừa	Lộ trình phối trộn nhiên liệu sinh học; trong thời gian chưa quy định bắt buộc B5, B10 cho động cơ diesel thì khuyến khích tổ chức, cá nhân sản xuất, phối trộn và sử dụng	Xác định rõ: diesel sinh học hiện ở trạng thái khuyến khích, chưa bắt buộc

Mô hình tài chính KHÔNG dựa vào giả định bắt buộc B5/B10

Đây là khác biệt quan trọng nhất giữa hồ sơ này và phần lớn các đề án biodiesel từng thất bại tại Việt Nam trong giai đoạn 2010–2018. Các dự án đó xây nhà máy trước, rồi chờ chính

sách bắt buộc phối trộn diesel sinh học — chính sách đó cho đến nay vẫn chưa được ban hành.

Kịch bản cơ sở của dự án này giả định thị trường nội địa chỉ hấp thụ khoảng 20% sản lượng trên cơ sở thương mại tự nguyện. 80% còn lại hướng tới xuất khẩu và nhiên liệu hàng hải, nơi nhu cầu đã tồn tại, có giá tham chiếu công khai hằng ngày và có quy định bắt buộc từ phía người mua.

Nếu Việt Nam ban hành quy định bắt buộc B5 trong thời gian tới, đó là lợi ích tăng thêm ngoài mô hình, không phải điều kiện để dự án tồn tại. Ở quy mô toàn quốc, chỉ riêng mức B5 sẽ tạo nhu cầu hàng trăm nghìn tấn B100 mỗi năm.



Lưu ý xác minh pháp lý: Số hiệu, ngày ban hành và hiệu lực của các văn bản nêu trên (nghị quyết, thông tư, quyết định, chỉ thị) phải được luật sư tư vấn rà soát và cập nhật theo Công báo tại thời điểm lập Nghiên cứu khả thi chính thức và trước Quyết định đầu tư cuối cùng (FID). Khung pháp luật đầu tư áp dụng là Luật Đầu tư 2025 (hiệu lực 01/3/2026) và các nghị định hướng dẫn; khung này thay thế Luật Đầu tư 2020 được viện dẫn trong các bản thảo trước.

Legal-verification note: The numbers, issuance dates and validity of the documents cited above (resolutions, circulars, decisions, directives) must be reviewed by legal counsel and updated per the Official Gazette at the time of the formal Feasibility Study and before the Final Investment Decision (FID). The applicable investment-law framework is the 2025 Investment Law (effective 01/3/2026) and its guiding decrees; this replaces the 2020 Investment Law cited in earlier drafts.

2. LUẬN ĐIỂM ĐẦU TƯ: GIỮ LẠI GIÁ TRỊ GIA TĂNG ĐANG CHẢY RA NƯỚC NGOÀI

2. Investment Thesis: Retaining the Value-Added Currently Flowing Abroad

2.1 Nghịch lý hiện nay của chuỗi giá trị Việt Nam

2.1 The Current Paradox of Vietnam's Value Chain

Việt Nam đang là quốc gia cung cấp nguyên liệu cho ngành nhiên liệu sinh học toàn cầu, nhưng gần như không tham gia vào khâu tạo giá trị. Dầu ăn đã qua sử dụng và mỡ động vật được thu gom, đóng thùng, xuất khẩu thô sang Trung Quốc, Singapore, Malaysia và châu Âu. Tại đó, chúng được ester hoá thành FAME, chứng nhận bền vững, rồi bán vào thị trường nhiên liệu với mức giá cao hơn đáng kể.

Vietnam is a feedstock supplier to the global biofuel industry but barely participates in value creation. Used cooking oil and animal fats are collected, drummed, and exported raw to China, Singapore, Malaysia and Europe. There they are esterified into FAME, sustainability-certified, and sold into the fuel market at significantly higher prices.

Các mức đánh giá giá quốc tế công bố cho thấy khoảng cách này rất rõ ràng và ổn định về mặt cấu trúc:

Published international price assessments show this gap clearly and structurally stable:

Mặt hàng	Vị trí giao hàng	Mức giá tham chiếu (USD/tấn)	Vai trò trong chuỗi
UCOME (RED compliant)	FOB Straits (Singapore)	1.085	Thành phẩm có chứng nhận
Biodiesel	FOB Đông Nam Á	1.068	Thành phẩm phổ thông
UCOME (RED compliant)	FOB China	975	Thành phẩm khu vực
UCO (dầu ăn đã qua sử dụng)	FOB Straits	895	Nguyên liệu thô
UCO	Bắc Á	870	Nguyên liệu thô
POME	FOB Indonesia / Malaysia	770 / 780	Nguyên liệu thô giá thấp

Mặt hàng	Vị trí giao hàng	Mức giá tham chiếu (USD/tấn)	Vai trò trong chuỗi
Chênh lệch UCOME – UCO tại cùng khu vực Straits		190 USD/tấn	Giá trị của khâu chế biến

Nguồn: các mức đánh giá giá công bố của S&P Global Platts trong ấn phẩm Biofuelscan. Số liệu mang tính minh họa cấu trúc chênh lệch; giá tại thời điểm quyết định đầu tư cuối cùng phải được cập nhật bằng bản đánh giá hiện hành và bằng báo giá thực tế.

Source: S&P Global Platts published price assessments in the Biofuelscan publication. Figures illustrate the spread structure; prices at the final investment decision must be updated with current assessments and actual quotations.

2.2 Biên lợi nhuận thực tế của Helios đến từ đâu

2.2 Where Helios's Actual Margin Comes From

Nếu Helios mua nguyên liệu đúng bằng giá FOB Straits và bán đúng bằng giá UCOME FOB Straits, biên gộp chỉ còn 190 USD/tấn — không đủ để trả nợ cho một nhà máy 3.168 tỷ đồng. Vì vậy toàn bộ giá trị của dự án nằm ở một điểm duy nhất và phải được nói thẳng:

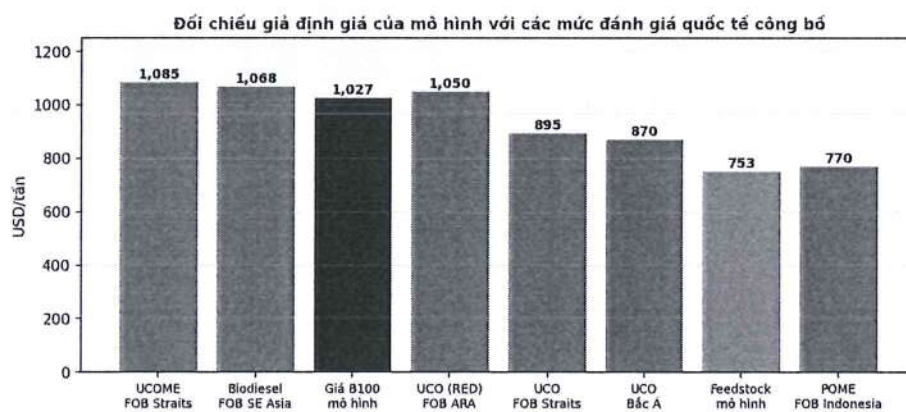
If Helios bought feedstock exactly at FOB Straits and sold exactly at UCOME FOB Straits, the gross margin would be only USD 190/tonne — insufficient to service debt for a VND 3,168 bn plant. The entire value of the project therefore rests on a single point that must be stated plainly:

Điều kiện sống còn của dự án

Helios phải mua được nguyên liệu trong nước ở mức giá thấp hơn giá xuất khẩu nguyên liệu thô (export parity), bằng cách tự xây dựng mạng lưới thu gom tận nguồn thay vì mua lại từ thương lái xuất khẩu.

Giá định giỏ nguyên liệu của mô hình là 19,80 triệu đồng/tấn, tương đương 753 USD/tấn — thấp hơn 16% so với UCO FOB Straits 895 USD/tấn. Khoản chênh lệch 142 USD/tấn này chính là phần thưởng cho việc đầu tư 62 tỷ đồng vào sáu hub thu gom vùng và hệ thống kiểm soát chất lượng tại hiện trường.

Nếu mạng lưới thu gom không vận hành được và Helios buộc phải mua ở mức export parity, biên gộp giảm từ 246 USD/tấn xuống còn khoảng 104 USD/tấn, EBITDA năm ổn định giảm từ 616 tỷ xuống dưới 150 tỷ đồng và dự án mất khả năng trả nợ. Đây là lý do Chương 39 đặt điều kiện GO bắt buộc về hợp đồng nguyên liệu trước khi giải ngân EPC.



Hình 2 — Đối chiếu giá định giá của mô hình với các mức đánh giá quốc tế công bố. Giá định giá bán của Helios thấp hơn 5% so với UCOME FOB Straits; giá định giá nguyên liệu thấp hơn 16% so với UCO FOB Straits.

Figure 2 — Reconciliation of model price assumptions with published international assessments. Helios's assumed selling price is 5% below UCOME FOB Straits; the assumed feedstock price is 16% below UCO FOB Straits.

2.3 Vì sao là bio-refinery chứ không phải xưởng biodiesel

2.3 Why a Bio-Refinery, Not a Simple Biodiesel Workshop

Dự án không được thiết kế như một xưởng ester hoá đơn lẻ. Bốn cấu phần dưới đây tạo thành một hệ thống mà mỗi cấu phần đơn lẻ đều không đủ sức tồn tại, nhưng khi ghép lại thì tạo ra hàng rào cạnh tranh khó sao chép:

The project is not designed as a standalone esterification workshop. The four components below form a system in which each single component cannot survive alone, but combined they create a competitive barrier hard to replicate:

- **Mạng lưới thu gom sở hữu** — sáu hub vùng có bồn gia nhiệt, thiết bị kiểm tra nhanh FFA và độ ẩm, hệ thống định giá theo chất lượng. Đây là tài sản mất 24–36 tháng để xây dựng và không thể mua bằng tiền trong ngắn hạn.
- *Owned collection network* — six regional hubs with heated tanks, rapid FFA and moisture testing, and quality-based pricing. This is an asset that takes 24–36 months to build and cannot be bought with money in the short term.
- **Dây chuyền đa nguyên liệu có chưng cất** — cho phép chạy nguyên liệu có FFA đến 25% và tạp chất cao, tức là mua được những dòng nguyên liệu rẻ mà nhà máy công nghệ đơn giản phải từ chối.
- *Multi-feed line with distillation* — able to run feedstock with FFA up to 25% and high impurities, i.e. able to buy the cheap feedstock streams that simple-technology plants must reject.
- **Hệ thống truy xuất nguồn gốc số hoá** — điều kiện bắt buộc để đạt chứng nhận ISCC EU và bán vào thị trường châu Âu; đồng thời là công cụ chống gian lận nguyên liệu — vấn đề đang bị siết chặt trên toàn cầu.
- *Digital traceability system* — a mandatory condition for ISCC EU certification and sales into Europe; simultaneously an anti-fraud tool for feedstock — an issue being tightened globally.

- **Năng lực thương mại và phòng vệ giá** — khả năng ký hợp đồng theo công thức chỉ số và sử dụng công cụ phái sinh trên hợp đồng tương lai UCOME/gasoil để bảo vệ biên chế biến.
- *Commercial and price-hedging capability — the ability to sign index-formula contracts and use UCOME/gasoil futures derivatives to protect the processing margin.*



3. THỊ TRƯỜNG MỤC TIÊU VÀ CHIẾN LƯỢC BÁN HÀNG

3. Target Markets and Sales Strategy

3.1 Bốn kênh tiêu thụ

3.1 Four Sales Channels

Kênh	Tỷ trọng mục tiêu	Đặc điểm	Yêu cầu để tiếp cận
Xuất khẩu châu Âu (FAME/UCOME)	40%	Giá cao nhất; có giá tham chiếu công khai hằng ngày; nhu cầu được bảo đảm bởi quy định bắt buộc của EU về năng lượng tái tạo trong giao thông	Chứng nhận ISCC EU; cân bằng khối lượng (mass balance) được kiểm toán; truy xuất chuỗi hành trình sản phẩm; đáp ứng EN 14214
Nhiên liệu hàng hải khu vực (B24, B30 bunkering)	25%	Trung tâm tiếp nhiên liệu Singapore và các cảng khu vực; nhu cầu tăng theo quy định giảm cường độ phát thải của ngành vận tải biển	ISCC PLUS hoặc tương đương; chất lượng ổn định; năng lực giao hàng theo lô lớn
Nội địa — công nghiệp và đội xe	20%	Nhà máy nhiệt, lò hơi, khai khoáng, đội xe vận tải, phát điện dự phòng; phối trộn B5–B20 tự nguyện	Chứng nhận hợp quy; dịch vụ kỹ thuật đi kèm; hệ thống giao hàng bằng xe bồn
Nội địa — đầu mối xăng dầu	15%	Bán cho thương nhân đầu mối để phối trộn; quy mô sẽ tăng mạnh nếu quy định bắt buộc B5 được ban hành	Đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; hợp đồng khung dài hạn

3.2 Nguyên tắc bán hàng bắt buộc trước khi đóng tài chính

3.2 Mandatory Sales Principles Before Financial Close

1. Tối thiểu 60% sản lượng năm ổn định (≈ 83.000 tấn) phải có hợp đồng hoặc thư cam kết mua hàng có chất lượng tín dụng được ngân hàng chấp thuận.
2. *At least 60% of steady-state output ($\approx 83,000$ tonnes) must have contracts or purchase-commitment letters of bank-acceptable credit quality.*
3. Ít nhất hai khách hàng neo (anchor buyer), mỗi khách hàng có khả năng tiêu thụ 20.000–40.000 tấn/năm, với kỳ hạn hợp đồng tối thiểu ba năm.
4. *At least two anchor buyers, each able to absorb 20,000–40,000 t/yr, with a minimum three-year contract term.*
5. Không khách hàng đơn lẻ nào vượt quá 30% tổng sản lượng, nhằm tránh rủi ro tập trung.
6. *No single customer exceeds 30% of total output, to avoid concentration risk.*
7. Công thức giá phải gắn với chỉ số thị trường công bố (Argus/Platts UCOME hoặc gasoil) cộng/trừ chênh lệch chất lượng, chứng nhận và logistics — không chấp nhận giá cố định dài hạn một chiều.

8. *Pricing formulas must be tied to a published market index (Argus/Platts UCOME or gasoil) plus/minus quality, certification and logistics differentials — no long-term one-way fixed prices.*
9. Bắt buộc có cơ chế chuyển tiếp một phần biến động giá nguyên liệu vào giá bán, hoặc điều khoản bảo vệ biên chế biến tối thiểu.
10. *A mechanism to partially pass feedstock price movements into the selling price, or a minimum processing-margin protection clause, is mandatory.*
11. Chính sách tín dụng bán hàng: thư tín dụng, bảo lãnh ngân hàng, đặt cọc hoặc bảo hiểm tín dụng thương mại đối với mọi khách hàng bán trả chậm.
12. *Sales credit policy: letters of credit, bank guarantees, deposits or trade-credit insurance for every deferred-payment customer.*

3.3 Rủi ro phòng vệ thương mại — cần được thẩm định riêng

3.3 Trade-Defence Risk — Requires Separate Appraisal

Thị trường biodiesel quốc tế là thị trường có mật độ biện pháp phòng vệ thương mại cao. Liên minh châu Âu và Hoa Kỳ đã nhiều lần áp dụng thuế chống bán phá giá và chống trợ cấp đối với biodiesel có xuất xứ từ một số quốc gia châu Á, đồng thời gia tăng kiểm soát đối với hiện tượng gian lận khai báo nguồn gốc nguyên liệu dầu ăn đã qua sử dụng. Trước khi ký hợp đồng xuất khẩu dài hạn, Helios phải: (i) thuê tư vấn thương mại quốc tế rà soát tình trạng biện pháp phòng vệ áp dụng với hàng hoá xuất xứ Việt Nam tại từng thị trường đích; (ii) thiết lập hồ sơ chứng minh xuất xứ và chuỗi hành trình nguyên liệu ở mức chịu được kiểm toán đột xuất; và (iii) đa dạng hoá thị trường đích để không phụ thuộc vào một khối thị trường duy nhất. Chi phí cho công tác này đã được tính trong khoản mục J4.

The international biodiesel market has a high density of trade-defence measures. The EU and the US have repeatedly applied anti-dumping and countervailing duties on biodiesel originating from certain Asian countries, while increasing scrutiny of origin-declaration fraud in used cooking oil. Before signing long-term export contracts, Helios must: (i) engage international trade counsel to review the status of defence measures applied to Vietnamese-origin goods in each destination market; (ii) establish origin-proof and chain-of-custody records robust enough to withstand surprise audits; and (iii) diversify destination markets to avoid dependence on a single bloc. The cost of this work is included in item J4.

4. VỊ TRÍ CỦA DỰ ÁN TRONG CHIẾN LƯỢC HELIOS BIOTECH

4. The Project's Place in the Helios Biotech Strategy

Lưu ý biên tập: tên pháp lý tiền thân cần được thống nhất chính xác theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp và hồ sơ công bố trên HOSE (mã HSL) — bản thảo đang có điểm chưa nhất quán về tên; phải rà trước khi phát hành.

Editorial note: the predecessor legal name must be reconciled exactly against the Business Registration Certificate and the HOSE disclosure file (ticker HSL) — the draft has a naming inconsistency that must be checked before release.

Công ty được thành lập năm 2015 với tên gọi Công ty Cổ phần Chế biến Nông sản Hà Sơn La, niêm yết trên Sở Giao dịch Chứng khoán TP. Hồ Chí Minh năm 2018 với mã HSL. Việc chuyển đổi định vị thành Helios Biotech không phải là từ bỏ gốc rễ, mà là dịch chuyển lên tầng giá trị cao hơn của cùng một năng lực cốt lõi: chế biến sinh khối nông nghiệp.

The Company was established in 2015, listed on the Ho Chi Minh Stock Exchange in 2018 under ticker HSL. Repositioning as Helios Biotech is not abandoning its roots but moving up to a higher value tier of the same core capability: processing agricultural biomass.

Helios Biotech được cấu trúc thành năm trụ cột ngang hàng: (1) dầu sinh học và biodiesel; (2) công nghệ cấy mô và chỉnh sửa gen; (3) nuôi trồng khí canh nhiều tầng; (4) nuôi trồng và chế biến thủy sản; (5) dược liệu và thực phẩm chức năng. Dự án Nhà máy Biodiesel là trụ cột thứ nhất và là trụ cột đầu tiên được triển khai ở quy mô công nghiệp, vì ba lý do:

Helios Biotech is structured into five equal pillars: (1) bio-oil and biodiesel; (2) tissue-culture and gene-editing technology; (3) multi-tier aeroponic cultivation; (4) aquaculture and aquatic processing; (5) medicinal materials and functional foods. The Biodiesel Plant is the first pillar and the first to be deployed at industrial scale, for three reasons:

- Đây là trụ cột có dòng tiền lớn nhất và nhanh nhất, đủ sức tài trợ chi phí nghiên cứu và phát triển cho bốn trụ cột còn lại — vốn có chu kỳ đầu tư dài và rủi ro khoa học cao.
- *It is the pillar with the largest and fastest cash flow, able to fund R&D for the other four pillars — which have long investment cycles and high scientific risk.*
- Đây là trụ cột có tài sản hữu hình đủ điều kiện thế chấp, giúp Công ty tiếp cận vốn tín dụng dài hạn với chi phí hợp lý — điều mà một công ty công nghệ sinh học thuần túy rất khó làm được.
- *It is the pillar with tangible collateralisable assets, giving the Company access to long-term credit at reasonable cost — something a pure biotech company finds very hard to do.*
- Trụ cột này tạo giao thoa trực tiếp với trụ cột thủy sản: mỡ cá tra là nguyên liệu đầu vào của nhà máy, đồng thời glycerin và bã sinh khối là đầu vào cho các ứng dụng sinh học khác. Đây là logic kinh tế tuần hoàn thực chất, không phải khẩu hiệu.
- *This pillar intersects directly with the aquaculture pillar: tra fish fat is the plant's input, while glycerin and biomass residues are inputs for other biological applications. This is genuine circular-economy logic, not a slogan.*

Triết lý thương hiệu HUMANITY · SCIENCE · LIFE — “Khoa học phụng sự con người, tri thức phụng sự sự sống” — được thể hiện trong dự án này bằng một cam kết cụ thể: biến chất thải đang gây ô nhiễm thành năng lượng sạch, và biến khoản thu nhập từ đó thành nguồn tài trợ cho nghiên cứu khoa học Việt Nam.

The brand philosophy HUMANITY · SCIENCE · LIFE — “Science in service of humanity, knowledge in service of life” — is expressed in this project by a concrete commitment: turning polluting waste into clean energy, and turning the income from it into funding for Vietnamese scientific research.



Nội dung	Dữ kiện đã công bố
Định hướng ngành	Khu công nghiệp thông minh, bền vững; trung tâm logistics, chế biến và phân phối thực phẩm của vùng
Hạ tầng đang triển khai	San lấp, giao thông nội khu, nhà máy xử lý nước thải công suất 6.000 m ³ /ngày đêm, cấp điện, cấp nước, PCCC
Nhà đầu tư thứ cấp đầu tiên	Nhà máy công nghệ thể thao Bestway Cần Thơ, vốn đầu tư 100 triệu USD, khởi công 2025, dự kiến vận hành 2026

5.2 Vị trí và lợi thế logistics

5.2 Location and Logistics Advantages

Khu công nghiệp nằm trên tuyến Quốc lộ 80, tại xã Vĩnh Trinh. Khoảng cách tới các đầu mối quan trọng theo thông tin công bố của đơn vị tiếp thị bất động sản công nghiệp:

The park sits on National Highway 80, in Vinh Trinh commune. Distances to key nodes, per the industrial-property marketer's published information:

Điểm đến	Khoảng cách	Ý nghĩa với dự án
Cầu Vàm Cống (sông Hậu)	7 km	Kết nối trực tiếp An Giang, Đồng Tháp — vùng tập trung nhà máy chế biến cá tra
Cảng Thốt Nốt	5,5 km	Cửa ngõ vận tải thủy nội địa cho nguyên liệu và thành phẩm
TP. Long Xuyên	13 km	Trung tâm chế biến thủy sản lớn nhất vùng nguyên liệu
TP. Cần Thơ	55 km	Trung tâm dịch vụ, nhân lực kỹ thuật, viện trường
TP. Rạch Giá	60 km	Nguồn mở cá và phụ phẩm thủy sản biển
Cảng Cần Thơ	66 km	Đầu mối xuất khẩu đường biển
TP. Hồ Chí Minh	172 km	Thị trường UCO đô thị lớn nhất; đầu mối cảng Cát Lái/Cái Mép
Cảng Trần Đề	133 km	Cảng nước sâu quy hoạch cho tàu trọng tải lớn của vùng

Ghi chú hành chính: từ 01/7/2025, các đơn vị hành chính trong vùng đã được sắp xếp lại (Cần Thơ hợp nhất với Hậu Giang và Sóc Trăng thành thành phố Cần Thơ; một số tỉnh lân cận cũng sáp nhập). Tên địa danh nêu trong tài liệu giữ theo cách gọi vùng nguyên liệu quen thuộc; địa chỉ pháp lý và ranh giới hành chính phải cập nhật theo đơn vị hành chính mới trong hồ sơ chính thức.

Administrative note: from 01/7/2025 the region's administrative units were reorganised (Can Tho merged with Hau Giang and Soc Trang into Can Tho City; several neighbouring provinces also merged). Place names here follow the familiar feedstock-region usage; the legal address and administrative boundaries must be updated to the new units in the official file.

Ngoài mạng đường bộ, tuyến cao tốc Châu Đốc — Cần Thơ — Sóc Trăng đang được thúc đẩy sẽ tăng đáng kể năng lực kết nối Đông–Tây của vùng, rút ngắn thời gian vận chuyển nguyên liệu từ An Giang và thời gian đưa thành phẩm ra cảng.

Beyond the road network, the Chau Doc — Can Tho — Soc Trang expressway being advanced will substantially increase the region's East–West connectivity, shortening feedstock transport time from An Giang and finished-goods time to port.

Cảnh báo về giả định vận tải thủy

Hồ sơ này KHÔNG giả định lô đất 6 ha có quyền tiếp cận bến thủy trực tiếp. Toàn bộ mô hình logistics trong mô hình tài chính được tính trên phương án vận chuyển đường bộ bằng xe bồn.

Nếu Helios đàm phán được quyền sử dụng bến thủy nội địa hoặc kho trung chuyển ven sông, chi phí logistics nguyên liệu có thể giảm 15–25%, tương đương 45–75 tỷ đồng/năm. Đây là khoản lợi ích tiềm năng chưa được ghi nhận trong kịch bản cơ sở.

6. CHI PHÍ THUÊ ĐẤT VÀ HẠ TẦNG THEO MẶT BẰNG GIÁ THỰC TẾ

6. Land Lease and Infrastructure Costs at Real Market Rates

6.1 Cơ sở tính toán

6.1 Basis of Calculation

Giá thuê đất công nghiệp tại Khu công nghiệp Vĩnh Thanh — VSIP Cần Thơ theo thông tin chào thuê công bố năm 2025–2026 nằm trong khoảng 120–124 USD/m² cho toàn bộ chu kỳ thuê còn lại (đến năm 2072), kèm phí quản lý hạ tầng 0,07 USD/m²/tháng. Mô hình sử dụng cận dưới của khoảng giá này, đồng thời để dự phòng đàm phán trong khoản mục dự phòng chung.

Industrial land-lease rates at Vĩnh Thanh IP — VSIP Can Tho per 2025–2026 published offers are USD 120–124/m² for the entire remaining lease cycle (to 2072), plus an infrastructure-management fee of USD 0.07/m²/month. The model uses the lower bound of this range, reserving negotiation headroom in the general contingency.

Khoản mục	Cơ sở tính	Giá trị
Diện tích thuê	Lô đất giai đoạn 1, có dự phòng mở rộng nội bộ	60.000 m ² (6,0 ha)
Đơn giá thuê	Cận dưới khoảng chào thuê công bố 120–124 USD/m ²	120 USD/m ² /chu kỳ thuê
Tỷ giá quy đổi	Tỷ giá bán USD Vietcombank ngày 31/8/2026	26.300 đồng/USD
Tiền thuê đất trả một lần	60.000 × 120 × 26.300	189,4 tỷ đồng
Phí quản lý hạ tầng	0,07 USD/m ² /tháng × 60.000 m ² × 12 tháng × 26.300	1,33 tỷ đồng/năm (chi phí vận hành)
Phí đầu nối hạ tầng kỹ thuật	Điện, nước, nước thải, viễn thông, đặt cọc tài	18,0 tỷ đồng
Khảo sát, đo đạc, pháp lý ban đầu	Địa chất, ngập lụt, thoát nước, tư vấn đầu tư	11,6 tỷ đồng
Tổng nhóm A — Đất và chuẩn bị mặt bằng		219,0 tỷ đồng

Thuế giá trị gia tăng đối với tiền thuê lại đất và phí hạ tầng được xử lý theo cơ chế khấu trừ, không tính vào tổng mức đầu tư. Phương thức thanh toán một lần cho toàn bộ chu kỳ thuê được lựa chọn vì hai lý do: (i) tạo quyền tài sản gắn liền với đất đủ điều kiện làm tài sản bảo đảm cho khoản vay; và (ii) loại bỏ rủi ro tăng giá thuê hằng năm trong suốt vòng đời dự án.

VAT on sub-lease land rent and infrastructure fees is treated as deductible, not included in total investment. One-off payment for the entire lease cycle is chosen for two reasons: (i) it creates a land-attached property right qualifying as loan collateral; and (ii) it removes the risk of annual rent increases over the project life.

6.2 Chi phí hạ tầng vận hành theo biểu giá khu công nghiệp

6.2 Operating Infrastructure Costs per the IP Tariff

Dịch vụ	Cơ chế tính giá	Ghi chú với dự án
Điện	Theo biểu giá niêm yết của EVN áp dụng cho sản xuất	Nhu cầu ước tính 6,2 triệu kWh/năm ở công suất 92%; bù trừ một phần bằng điện mặt trời mái nhà 3,5 MWp
Nước	Theo biểu giá đơn vị cấp nước địa phương	Nhu cầu nước công nghệ và làm mát ước tính 720 m ³ /ngày
Xử lý nước thải	Tính theo định mức 80% lượng nước cấp đầu vào	Nhà máy tiền xử lý tại chỗ 900 m ³ /ngày trước khi đầu nối vào hệ thống 6.000 m ³ /ngày đêm của KCN
Phí quản lý hạ tầng	0,07 USD/m ² /tháng	An ninh 24/7, duy tu hạ tầng, cảnh quan, chiếu sáng công cộng
Ưu đãi thuế TNDN	Dự án đầu tư mới trong khu công nghiệp	Miễn 2 năm, giảm 50% trong 4 năm tiếp theo, thuế suất phổ thông 20% — đã áp dụng trong mô hình cơ sở
Cơ hội ưu đãi thuế chưa đưa vào mô hình Mô hình cơ sở chỉ áp dụng ưu đãi thuế thu nhập doanh nghiệp theo diện dự án đầu tư mới trong khu công nghiệp: miễn 2 năm, giảm 50% trong 4 năm tiếp theo, sau đó 20%. Sản xuất năng lượng tái tạo thuộc danh mục ngành nghề đặc biệt ưu đãi đầu tư theo pháp luật đầu tư hiện hành, có thể được hưởng mức thuế suất ưu đãi 10% trong 15 năm, miễn 4 năm và giảm 50% trong 9 năm tiếp theo. Nếu được cơ quan thuế xác nhận áp dụng, giá trị hiện tại của khoản ưu đãi bổ sung ước tính 380–450 tỷ đồng, tương đương làm tăng IRR dự án thêm khoảng 1,8–2,2 điểm phần trăm. Helios phải xin văn bản xác nhận diện ưu đãi từ cơ quan thuế và cơ quan đăng ký đầu tư trước FID. Cho đến khi có văn bản đó, khoản lợi ích này được coi là tiềm năng và không được đưa vào mô hình trình ngân hàng.		

6.3 Điều kiện tiên quyết bắt buộc đối với lô đất

6.3 Mandatory Conditions Precedent for the Land Plot

Không ký hợp đồng thuê đất ràng buộc trước khi VSIP xác nhận bằng văn bản đầy đủ tám nội dung sau:

Do not sign a binding land lease before VSIP confirms in writing all eight of the following:

Tiêu chí	Yêu cầu tối thiểu phải được xác nhận bằng văn bản
Ngành nghề tiếp nhận	Xác nhận KCN tiếp nhận ngành sản xuất biodiesel và hoạt động lưu trữ, sử dụng methanol cùng các hoá chất công nghiệp liên quan
Địa chất công trình	Báo cáo địa chất tại lô đất; xác định phương án xử lý nền và khả năng chịu tải của tank farm và cụm thiết bị nặng
Công suất điện	Cam kết cấp tối thiểu 6.500 kVA, có hai lộ cấp độc lập cho phụ tải quan trọng
Cấp nước	Cam kết hạn mức tối thiểu 900 m ³ /ngày đêm cho nước công nghệ, sinh hoạt và PCCC, kèm đơn giá

Tiêu chí	Yêu cầu tối thiểu phải được xác nhận bằng văn bản
Nước thải	Xác nhận tải lượng và đặc tính đầu vào được tiếp nhận, yêu cầu tiền xử lý tại nhà máy và đơn giá
Phòng cháy chữa cháy	Xác nhận khoảng cách an toàn, đường xe chữa cháy, nguồn nước chữa cháy và tính khả thi của phương án phòng cháy cho khu methanol
Logistics	Xe bồn 30–40 tấn ra vào không xung đột luồng; vị trí trạm cân; khu vực xếp dỡ an toàn
Tiến độ bàn giao	Ngày bàn giao mặt bằng và ngày hoàn thành hạ tầng kỹ thuật đến hàng rào, có chế tài chậm bàn giao

0512
 ĐNG 1
 Ồ PHÁ
 PHÁ
 ỚC PH
 NG
 PHỒ

PHẦN III — NGUYÊN LIỆU: ĐIỀU KIỆN SỐNG CÒN CỦA DỰ ÁN

Part III — Feedstock: The Project's Survival Condition

7. BẢN ĐỒ NGUỒN NGUYÊN LIỆU ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

7. Map of Mekong Delta Feedstock Sources

7.0 Điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu và địa lý — nền tảng của lợi thế nguyên liệu

7.0 Soil, Climate and Geography — The Foundation of the Feedstock Advantage

Lợi thế nguyên liệu của dự án không phải là ngẫu nhiên mà bắt nguồn trực tiếp từ điều kiện tự nhiên đặc thù của Đồng bằng sông Cửu Long. Việc hiểu đúng nền tảng này giúp giải thích vì sao mật độ phụ phẩm dầu mỡ ở đây cao và ổn định, đồng thời nhận diện các rủi ro tự nhiên phải được thiết kế để chống chịu.

The project's feedstock advantage is not accidental but stems directly from the specific natural conditions of the Mekong Delta. Understanding this foundation explains why oil/fat residue density here is high and stable, and identifies the natural risks that must be designed against.

- Thổ nhưỡng và thủy văn: Đồng bằng sông Cửu Long là vùng đất phù sa trẻ, mạng lưới sông ngòi – kênh rạch dày đặc và nguồn nước ngọt dồi dào từ hệ thống sông Mê Kông. Chính điều kiện này tạo nên vùng nuôi cá tra – cá basa lớn nhất cả nước, và cá tra là nguồn phát sinh mỡ cá — nguyên liệu lõi của nhà máy. Đây là mối liên hệ nhân quả trực tiếp giữa thổ nhưỡng và đầu vào của dự án.

Soil and hydrology: The Mekong Delta is young alluvial land with a dense river-canal network and abundant freshwater from the Mekong system. These conditions create the country's largest tra/basa farming region, and tra is the source of fish fat — the plant's core feedstock. This is a direct causal link between geography and the project's input.

- Khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo: nền nhiệt cao và ổn định quanh năm (trung bình 26–28°C) thuận lợi cho nuôi trồng thủy sản liên tục nhiều vụ, bảo đảm nguồn phụ phẩm phát sinh đều đặn — yếu tố quan trọng để nhà máy vận hành ổn định 92% công suất mà không bị gián đoạn nguyên liệu theo mùa như các vùng khác.

Sub-equatorial tropical monsoon climate: high, stable year-round temperatures (avg 26–28°C) favour continuous multi-crop aquaculture, ensuring steady residue generation — key to running the plant stably at 92% capacity without the seasonal feedstock interruption seen elsewhere.

- Mùa mưa – mùa khô và tác động logistics: vùng có hai mùa rõ rệt (mưa khoảng tháng 5–11, khô tháng 12–4). Mùa mưa và triều cường có thể ảnh hưởng vận chuyển đường bộ và độ ẩm nguyên liệu; hệ thống hub thu gom có bồn gia nhiệt và kiểm soát độ ẩm (Chương 8) được thiết kế chính để trung hoà yếu tố mùa vụ này.

Wet/dry seasons and logistics impact: the region has two distinct seasons (wet ~May–Nov, dry Dec–Apr). The wet season and high tides can affect road transport and feedstock moisture; the collection-hub system with heated tanks and moisture control (Chapter 8) is designed precisely to neutralise this seasonality.

- Rủi ro tự nhiên phải thiết kế chống chịu: xâm nhập mặn, sụt lún nền đất và ngập do triều cường là các đặc điểm đã biết của vùng. Cao độ san nền, giải pháp nền móng và hệ thống thoát nước của nhà máy phải được xác định theo số liệu khảo sát địa chất – thủy văn thực tế tại lô đất trong bước FEED; đây là điều kiện bắt buộc, không phải khuyến nghị.

Natural risks to design against: saline intrusion, land subsidence and tidal flooding are known regional features. Ground level, foundation solutions and drainage must be set from actual geotechnical–hydrological survey data at the plot during FEED; this is mandatory, not a recommendation.

Kết luận: điều kiện thổ nhưỡng – khí hậu vừa là nguồn gốc của lợi thế nguyên liệu (mật độ phụ phẩm cao, phát sinh đều quanh năm), vừa đặt ra yêu cầu kỹ thuật cụ thể về nền móng, thoát nước và kiểm soát độ ẩm nguyên liệu. Cả hai mặt đều đã được phản ánh trong thiết kế dự án.

Conclusion: soil-climate conditions are both the source of the feedstock advantage (high residue density, steady year-round generation) and the origin of specific technical requirements for foundation, drainage and feedstock-moisture control. Both aspects are reflected in the project design.

7.1 Quy mô nguồn phụ phẩm của vùng

7.1 Scale of the Region's Residue Sources

Đồng bằng sông Cửu Long là vùng có mật độ phụ phẩm dầu mỡ động thực vật cao nhất Việt Nam. Theo các nghiên cứu và số liệu ngành đã công bố: mỗi năm vùng sản xuất khoảng 1,5 triệu tấn cá tra; quá trình chế biến phát sinh khoảng 800.000 tấn phụ phẩm, trong đó có khoảng 150.000 tấn dầu và mỡ cá. Khoảng một nửa lượng mỡ cá này được tinh luyện làm dầu ăn, phần còn lại được dùng làm nguyên liệu thức ăn chăn nuôi hoặc biodiesel.

The Mekong Delta has Vietnam's highest density of animal/vegetable oil-fat residues. Per published industry studies and data: the region produces ~1.5 million tonnes of tra fish per year; processing generates ~800,000 tonnes of residues, including ~150,000 tonnes of fish oil and fat. About half of this fish fat is refined into cooking oil; the rest is used as animal-feed feedstock or biodiesel.

Đây là lợi thế địa lý mà không một địa điểm nào khác tại Việt Nam có được ở cùng mức độ tập trung. Nhà máy đặt tại Vĩnh Thạnh nằm trong bán kính 60 km tính từ phần lớn các nhà máy chế biến cá tra lớn của An Giang, Đồng Tháp, Cần Thơ và Kiên Giang.

This is a geographic advantage no other location in Vietnam has at the same concentration. The Vinh Thanh plant is within a 60 km radius of most of the large tra-processing plants of An Giang, Dong Thap, Can Tho and Kien Giang.

7.2 Cân đối cung — cầu nguyên liệu

7.2 Feedstock Supply–Demand Balance

Ở công suất vận hành 92% với hiệu suất chuyển hoá 96,5%, nhà máy cần khoảng 143.000 tấn nguyên liệu mỗi năm, tương đương bình quân 433 tấn/ngày vận hành. Bảng dưới đây trình bày phương án cấu trúc giỏ nguyên liệu và mức độ thâm nhập cần đạt:

At 92% utilisation with 96.5% conversion efficiency, the plant needs ~143,000 tonnes of feedstock per year, averaging 433 tonnes per operating day. The table below presents the feedstock-basket structure and the penetration to be achieved:

Nhóm nguyên liệu	Khối lượng mục tiêu (tấn/năm)	Tỷ trọng	Giá dự kiến (triệu đ/tấn)	Mức độ thâm nhập cần đạt
Mỡ và dầu cá tra, cá basa	34.000	23,8%	18,5	Khoảng 45% lượng khả dụng của vùng sau khi trừ phần đi tinh luyện thực phẩm
Dầu ăn đã qua sử dụng (UCO)	46.000	32,2%	21,5	Thu gom trực tiếp từ bếp ăn công nghiệp, chuỗi F&B, khách sạn tại TP.HCM, Đông Nam Bộ và ĐBSCL

Nhóm nguyên liệu	Khối lượng mục tiêu (tấn/năm)	Tỷ trọng	Giá dự kiến (triệu đ/tấn)	Mức độ thâm nhập cần đạt
Acid oil và soapstock từ tinh luyện dầu thực vật	28.000	19,6%	17,0	Hợp đồng khung với các nhà máy tinh luyện dầu ăn trong nước
Mỡ heo, mỡ gia cầm từ lò mổ và chế biến thịt	18.000	12,6%	19,0	Hợp đồng với các tổ hợp chăn nuôi — chế biến quy mô lớn
Nhập khẩu bổ sung (POME, UCO khu vực)	17.000	11,8%	21,0	Van điều tiết linh hoạt khi nguồn trong nước thiếu hoặc giá bất lợi
TỔNG CỘNG	143.000	100%	19,80	Giá bình quân gia quyền của giỏ nguyên liệu

Giá bình quân gia quyền tính ra 19,80 triệu đồng/tấn, đúng bằng giả định của mô hình tài chính. Cần lưu ý: đây là giá giao tại nhà máy, đã bao gồm chi phí thu gom, vận chuyển và tổn thất, chưa bao gồm thuế giá trị gia tăng.

The weighted-average price works out to VND 19.80 million/tonne, exactly the financial model's assumption. Note: this is the delivered-at-plant price, including collection, transport and loss, excluding VAT.

7.3 Đánh giá thẳng thắn về mức độ khó

7.3 A Frank Assessment of the Difficulty

Bốn khó khăn thực tế của bài toán nguyên liệu

Thứ nhất, khối lượng 143.000 tấn/năm vượt quá nguồn mỡ cá khả dụng của vùng. Dự án bắt buộc phải thành công đồng thời ở cả bốn nhóm nguyên liệu, không thể dựa vào một nhóm duy nhất.

Thứ hai, thị trường UCO Việt Nam hiện do các thương nhân xuất khẩu chi phối, với mạng lưới thu gom đã hình thành. Helios sẽ phải cạnh tranh trực tiếp với họ về giá, và lợi thế duy nhất là trả tiền nhanh hơn, minh bạch hơn và có dịch vụ kỹ thuật kèm theo.

Thứ ba, mỡ cá tra có giá trị cạnh tranh trong ngành thức ăn thủy sản và dầu ăn công nghiệp. Giá mỡ cá có thể tăng khi ngành nuôi trồng thủy sản khu vực tăng nhu cầu, và Helios không kiểm soát được yếu tố này.

Thứ tư, chất lượng nguyên liệu thu gom biến động rất mạnh về hàm lượng axit béo tự do, độ ẩm, tạp chất, phospho và lưu huỳnh. Đây chính là lý do dự án bắt buộc phải đầu tư cụm tiền xử lý và cụm chưng cất FAME đắt tiền, thay vì chọn công nghệ đơn giản rẻ hơn 30%.

8. CHIẾN LƯỢC THU GOM VÀ KIỂM SOÁT NGUYÊN LIỆU

8. Feedstock Collection and Control Strategy

8.1 Mô hình sáu hub thu gom vùng

8.1 The Six-Hub Regional Collection Model

Khoản đầu tư 62 tỷ đồng tại mục K3 được dùng để thiết lập sáu hub thu gom đặt tại các cụm nguồn nguyên liệu chính. Mỗi hub gồm: bồn chứa gia nhiệt 300–600 m³, thiết bị lọc thô và tách nước sơ bộ, bộ kiểm tra nhanh FFA và độ ẩm tại hiện trường, cân điện tử, và phần mềm ghi nhận lô hàng gắn với định danh nhà cung cấp.

The VND 62 bn investment in item K3 establishes six collection hubs at the main feedstock-source clusters. Each hub comprises: a 300–600 m³ heated storage tank, coarse filtration and preliminary de-watering equipment, on-site rapid FFA and moisture testers, electronic scales, and batch-logging software linked to supplier IDs.

Hub	Vùng phủ	Nguồn nguyên liệu chính	Công suất thiết kế (tấn/năm)
Hub 1 — Long Xuyên / Châu Đốc	An Giang	Mỡ cá tra từ các nhà máy chế biến thủy sản	26.000
Hub 2 — Cao Lãnh / Sa Đéc	Đồng Tháp	Mỡ cá tra, phụ phẩm chế biến nông sản	22.000
Hub 3 — Cần Thơ / Thốt Nốt	Cần Thơ, Vĩnh Long	Mỡ cá, UCO đô thị, phụ phẩm chế biến	20.000
Hub 4 — Rạch Giá / Cà Mau	Kiên Giang, Cà Mau	Mỡ cá biển, phụ phẩm thủy sản	15.000
Hub 5 — TP. Hồ Chí Minh	TP.HCM và vùng phụ cận	UCO từ bếp ăn công nghiệp, chuỗi F&B, khách sạn	32.000
Hub 6 — Bình Dương / Đồng Nai	Đông Nam Bộ	Acid oil, soapstock từ nhà máy tinh luyện dầu; mỡ động vật từ lò mổ	28.000
Tổng công suất mạng lưới			143.000

Tổng công suất thiết kế của mạng lưới được đặt bằng đúng nhu cầu nhà máy, không dư. Trong giai đoạn vận hành, Helios sẽ phải mở rộng mạng lưới lên khoảng 115–120% nhu cầu để tạo biên an toàn nguồn cung.

The network's total design capacity equals the plant's demand exactly, with no surplus. During operation, Helios must expand the network to ~115–120% of demand to create a supply safety margin.

8.2 Nguyên tắc mua hàng bắt buộc

8.2 Mandatory Purchasing Principles

13. Ký hợp đồng khung 3–5 năm với các nhà cung cấp lớn; giá xác định theo công thức: chỉ số tham chiếu cộng/trừ chênh lệch chất lượng và chi phí logistics — không mua theo giá cố định dài hạn.
14. *Sign 3–5-year framework contracts with large suppliers; price set by formula: reference index plus/minus quality and logistics differentials — no long-term fixed-price buying.*

15. Không nhà cung cấp đơn lẻ nào được chiếm quá 25% tổng nhu cầu năm, nhằm kiểm soát rủi ro tập trung nguồn cung.
16. *No single supplier may exceed 25% of total annual demand, to control supply-concentration risk.*
17. Tuyệt đối không mua nguyên liệu không rõ nguồn gốc cho các lô sản phẩm cần chứng nhận ISCC hoặc truy xuất chuỗi hành trình. Vi phạm nguyên tắc này có thể dẫn tới mất chứng nhận và mất toàn bộ thị trường xuất khẩu.
18. *Absolutely no feedstock of unknown origin for product lots requiring ISCC certification or chain-of-custody. Violating this can cause loss of certification and the entire export market.*
19. Duy trì tồn kho nguyên liệu an toàn tối thiểu 18–21 ngày vận hành, có giới hạn tập trung theo từng nhà cung cấp.
20. *Maintain a minimum safety feedstock stock of 18–21 operating days, with per-supplier concentration limits.*
21. Thành lập Ủy ban Nguyên liệu (Feedstock Committee) có thẩm quyền phê duyệt nhà cung cấp, trần giá mua và chính sách phòng vệ giá; họp định kỳ hai tuần một lần.
22. *Establish a Feedstock Committee empowered to approve suppliers, purchase price caps and hedging policy; meeting fortnightly.*
23. Mọi lô nguyên liệu nhập kho phải qua kiểm tra bắt buộc: FFA, độ ẩm, tạp chất không tan, chỉ số iốt, phospho, lưu huỳnh, kim loại kiềm; kết quả ghi vào hệ thống LIMS và gắn với mã lô.
24. *Every incoming feedstock lot must undergo mandatory testing: FFA, moisture, insoluble impurities, iodine value, phosphorus, sulphur, alkali metals; results logged in LIMS and linked to the lot code.*

8.3 Truy xuất nguồn gốc và chứng nhận bền vững

8.3 Traceability and Sustainability Certification

Chứng nhận ISCC EU và ISCC PLUS là điều kiện gần như bắt buộc để bán sản phẩm vào thị trường châu Âu và thị trường nhiên liệu hàng hải có yêu cầu giảm phát thải. Chứng nhận này không cấp cho nhà máy một cách độc lập, mà cấp cho toàn chuỗi: từ điểm phát sinh nguyên liệu, qua các khâu trung gian, tới nhà máy và tới khách hàng, với hệ thống cân bằng khối lượng (mass balance) chịu được kiểm toán.

ISCC EU and ISCC PLUS certification is a near-mandatory condition for selling into Europe and the emissions-constrained marine-fuel market. This certification is not granted to the plant independently but to the whole chain: from feedstock origin, through intermediaries, to the plant and to the customer, with an audit-proof mass-balance system.

Hệ thống truy xuất số hoá của Helios được thiết kế để mỗi lô nguyên liệu mang một định danh duy nhất, ghi nhận: nhà cung cấp và loại hình cơ sở phát sinh, tọa độ và thời điểm thu gom, khối lượng cân, ảnh chụp phương tiện và niêm phong, kết quả kiểm tra chất lượng tại hub và tại nhà máy, và toàn bộ chuỗi luân chuyển đến khi thành sản phẩm xuất bán. Đây là điều kiện tiên quyết cho chứng nhận, đồng thời là công cụ phòng vệ trước rủi ro gian lận nguyên liệu — vấn đề đang bị các cơ quan quản lý châu Âu kiểm soát ngày càng chặt.

Helios's digital traceability system is designed so each feedstock lot carries a unique ID, recording: supplier and facility type, collection coordinates and time, weighed mass, vehicle and seal photos, quality results at hub and plant, and the full custody chain to the exported product. This is a precondition for certification and simultaneously a defence against feedstock-fraud risk — an issue European regulators are controlling ever more tightly.

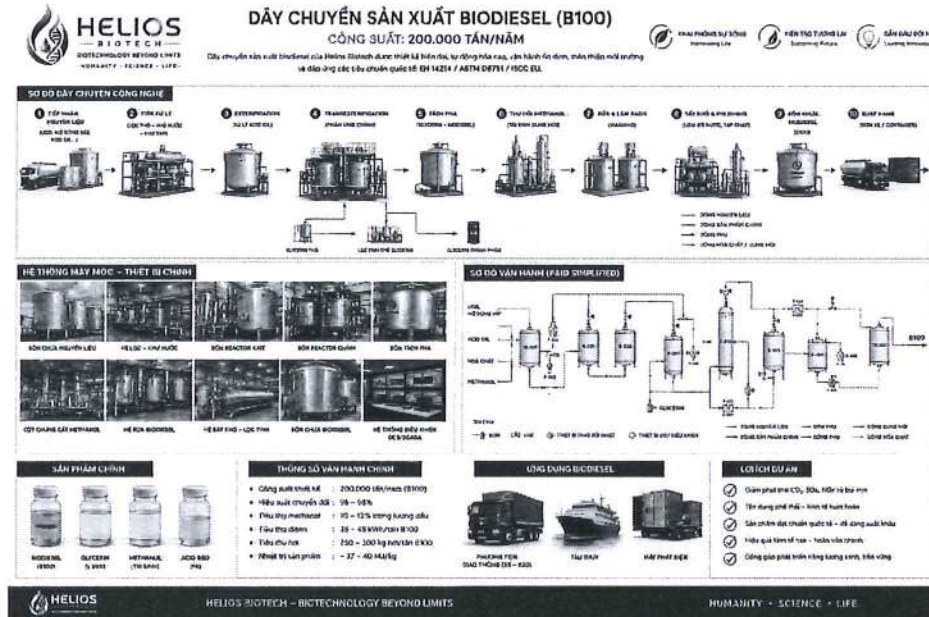


PHẦN IV — CÔNG NGHỆ, DÂY CHUYỀN VÀ VẬN HÀNH

Part IV — Technology, Process Line and Operation

9. LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ VÀ CÂN BẰNG VẬT CHẤT

9. Technology Selection and Mass Balance



Hình 4 — Sơ đồ dây chuyền công nghệ và P&ID rút gọn theo concept Helios

Figure 4 — Process flow and simplified P&ID per the Helios concept

9.0 Bức tranh đầu vào — đầu ra tổng thể của nhà máy

9.0 The Plant's Overall Input–Output Picture

Trước khi đi vào chi tiết công nghệ, bảng dưới đây tóm tắt toàn bộ dòng đầu vào và đầu ra của nhà máy ở công suất thiết kế, giúp Hội đồng quản trị và ngân hàng nắm nhanh bản chất vật chất của dự án.

Before the technical detail, the table below summarises the plant's full input and output flows at design capacity, letting the Board and the bank quickly grasp the project's physical nature.

Nhóm	Hạng mục	Quy mô năm (thiết kế)
ĐẦU VÀO	Nguyên liệu dầu mỡ — 5 nhóm (mỡ cá tra, UCO, acid oil, mỡ động vật, nhập bổ sung)	≈ 143.000 tấn
ĐẦU VÀO	Methanol (tiêu hao thực sau thu hồi ≥ 95%)	≈ 15.180 tấn
ĐẦU VÀO	Xúc tác kiềm + xúc tác axit	≈ 2.270 tấn
ĐẦU VÀO	Hơi bão hoà (lò hơi biomass) · Điện năng	≈ 39.300 tấn hơi · 6,2 triệu kWh
ĐẦU RA	B100 (FAME) đạt EN 14214 + ASTM D6751	138.000 tấn (năm ổn định)
ĐẦU RA	Glycerin thô 80% — sản phẩm phụ có giá trị	≈ 13.800 tấn

ĐẦU RA	Acid oil / soapstock / FFA distillate thu hồi	≈ 3.450 tấn
ĐẦU RA	Nước thải qua xử lý nội bộ trước đầu nổi KCN	≈ 49.700 m ³

Ghi chú: tính trên công suất vận hành 92% và hiệu suất chuyển hoá 96,5%. Đây là các dòng vật chất chính; phụ trợ khác xem mục 9.2. Mọi định mức phải được nhà cung cấp công nghệ bảo lãnh trong hợp đồng EPC.

Note: based on 92% utilisation and 96.5% conversion efficiency. These are the main material flows; other utilities see 9.2. All norms must be guaranteed by the technology supplier in the EPC contract.

9.1 Cấu hình công nghệ khuyến nghị

9.1 Recommended Technology Configuration

Cấu hình được lựa chọn là dây chuyền đa nguyên liệu, ester hoá axit hai giai đoạn kết hợp trao đổi ester xúc tác kiềm, có chưng cất FAME chân không. Đây là cấu hình đắt hơn khoảng 30% so với dây chuyền trao đổi ester đơn giản, nhưng là lựa chọn bắt buộc vì ba lý do kỹ thuật:

The chosen configuration is a multi-feed line with two-stage acid esterification combined with alkali-catalysed transesterification, plus vacuum FAME distillation. This is ~30% costlier than a simple transesterification line, but mandatory for three technical reasons:

- **Dải nguyên liệu rộng.** Xúc tác kiềm đơn thuần chỉ xử lý được nguyên liệu có FFA dưới khoảng 2%. Giỏ nguyên liệu của Helios có FFA dao động 3–25%. Không có cụm ester hoá axit, nhà máy sẽ phải từ chối phần lớn nguồn nguyên liệu giá rẻ — tức là mất chính lợi thế cạnh tranh của dự án.
- *Wide feedstock range. Alkali catalysis alone only handles feedstock with FFA below ~2%. Helios's basket has FFA ranging 3–25%. Without the acid-esterification unit, the plant would reject most cheap feedstock — losing the project's very competitive advantage.*
- **Đạt EN 14214 với nguyên liệu kém.** Tiêu chuẩn châu Âu quy định giới hạn rất chặt về hàm lượng ester ($\geq 96,5\%$), glyceride tự do và tổng, kim loại kiềm, phospho và độ ổn định oxy hoá. Với nguyên liệu chất lượng biến động, chỉ có chưng cất chân không mới bảo đảm sản phẩm đạt chuẩn một cách ổn định.
- *Meeting EN 14214 with poor feedstock. The European standard sets very tight limits on ester content ($\geq 96.5\%$), free and total glycerides, alkali metals, phosphorus and oxidation stability. With variable-quality feedstock, only vacuum distillation ensures stable on-spec product.*
- **Bảo vệ giá bán.** Sản phẩm không đạt EN 14214 chỉ bán được ở phân khúc giá thấp trong nước, mất khoảng 12–18% giá trị mỗi tấn. Chênh lệch này lớn hơn nhiều so với chi phí đầu tư và vận hành cụm chưng cất.
- *Protecting the selling price. Product not meeting EN 14214 can only be sold in the low-price domestic segment, losing ~12–18% of value per tonne. This gap far exceeds the cost of building and operating the distillation unit.*

9.2 Cân bằng vật chất tổng thể

9.2 Overall Mass Balance

Cân bằng vật chất cho một tấn B100 thành phẩm ở điều kiện thiết kế:

Mass balance for one tonne of finished B100 at design conditions:

Dòng vật chất	Định mức	Đơn vị	Ghi chú
Nguyên liệu dầu mỡ nạp	1.036	kg/tấn B100	Tương ứng hiệu suất khối lượng 96,5%
Methanol tiêu hao thực (sau thu hồi)	110	kg/tấn B100	Nạp danh nghĩa 6:1 mol; thu hồi và tuần hoàn $\geq 95\%$
Xúc tác kiềm (natri methylat 30%)	9,5	kg/tấn B100	Định lượng theo FFA đầu vào, điều khiển tự động
Xúc tác axit (cụm ester hoá)	7,0	kg/tấn B100	Chỉ dùng cho dòng nguyên liệu FFA cao
Chất hấp phụ, trợ lọc, nhựa trao đổi ion	4,2	kg/tấn B100	Cụm polishing
Hơi bão hoà (8 bar)	285	kg/tấn B100	Từ lò hơi biomass; nhiệt thải được thu hồi
Điện năng	45	kWh/tấn B100	Bù trừ một phần bằng điện mặt trời mái nhà
Nước công nghệ	0,42	m ³ /tấn B100	Tuần hoàn một phần sau xử lý
Nước thải phát sinh	0,36	m ³ /tấn B100	Qua trạm xử lý nội bộ trước khi đầu nối KCN
Glycerin thô 80% thu hồi	100	kg/tấn B100	Sản phẩm phụ có giá trị thương mại
Acid oil, soapstock, FFA distillate thu hồi	25	kg/tấn B100	Bán lại làm nguyên liệu công nghiệp
Nhiệt trị sản phẩm B100	37–40	MJ/kg	Đạt yêu cầu nhiên liệu động cơ diesel

9.3 Mô tả mười công đoạn của dây chuyền

9.3 Description of the Line's Ten Process Stages

#	Công đoạn	Nội dung kỹ thuật	Điểm cần bảo lãnh hiệu năng từ nhà cung cấp
1	Tiếp nhận và đồng nhất nguyên liệu	Cân xe, lấy mẫu tự động, gia nhiệt lên 55–65 °C, lọc thô 200 µm, khuấy đồng nhất trong bồn có gia nhiệt	Dung tích hữu ích, năng suất thông qua, hệ thống chống tràn
2	Tiền xử lý	Tách nước ly tâm, khử keo bằng axit phosphoric, tẩy màu bằng đất hoạt tính, tách sáp, lọc ép	Dải nguyên liệu chấp nhận được và chất lượng dòng ra: phospho ≤ 5 ppm, độ ẩm $\leq 0,1\%$
3	Ester hoá axit	Phản ứng FFA với methanol trên xúc tác axit trong reactor có tuần hoàn, hai bậc nối tiếp, giảm FFA từ $\leq 25\%$ xuống $\leq 0,5\%$	Độ chuyển hoá FFA và hiệu suất theo từng dải FFA đầu vào
4	Trao đổi ester	Hai bậc phản ứng với natri methylat, tỷ lệ mol methanol/dầu 6:1, nhiệt độ 60–65 °C, có tách glycerin trung gian giữa hai bậc	Năng suất, độ chuyển hoá $\geq 98,5\%$, mức tiêu hao methanol
5	Tách pha glycerin	Ly tâm đĩa tốc độ cao thay cho lắng trọng lực, rút ngắn thời gian tách và giảm tổn thất ester theo pha glycerin	Tồn thất FAME theo pha nặng $\leq 0,4\%$; chất lượng glycerin thô

#	Công đoạn	Nội dung kỹ thuật	Điểm cần bảo lãnh hiệu năng từ nhà cung cấp
6	Thu hồi methanol	Bay hơi chân không, tháp chưng cất tách nước, hoàn lưu về cụm phản ứng	Tỷ lệ thu hồi $\geq 95\%$; hàm lượng methanol trong khí thải
7	Rửa và tinh chế	Rửa nước axit hoá để loại xà phòng và xúc tác dư, tách ly tâm, sấy chân không đến độ ẩm $\leq 0,05\%$	Hàm lượng xà phòng, kim loại kiềm $\text{Na}+\text{K} \leq 5 \text{ mg/kg}$
8	Chưng cất FAME chân không	Chưng cất màng mỏng ở áp suất thấp, tách phần nặng và tạp chất, thu FAME tinh khiết	Hàm lượng ester $\geq 96,5\%$; độ ổn định oxy hoá ≥ 8 giờ
9	Polishing và kiểm soát chất lượng	Hấp phụ, lọc tinh, nhựa trao đổi ion, bổ sung phụ gia chống oxy hoá và cải thiện tính năng lạnh	Bảo lãnh toàn bộ chỉ tiêu EN 14214 / ASTM D6751-24
10	Tồn trữ và xuất hàng	Bồn thành phẩm có kiểm soát nhiệt, hệ thống pha trộn tạo lô đồng nhất, trạm xuất xe bồn và ISO tank có đo lường thương mại	Độ chính xác đo lường thương mại; hệ thống chống nhiễm chéo

9.4 Tiêu chuẩn sản phẩm

9.4 Product Standards

Sản phẩm B100 được thiết kế đạt đồng thời hai hệ tiêu chuẩn: ASTM D6751-24 — tiêu chuẩn hiện hành của ASTM International cho biodiesel blendstock B100 dùng cho nhiên liệu chưng cất trung bình; và EN 14214 — tiêu chuẩn châu Âu cho FAME dùng cho động cơ diesel. Việc đạt đồng thời hai chuẩn cho phép Helios linh hoạt chuyển hướng thị trường khi giá tại một khu vực trở nên bất lợi.

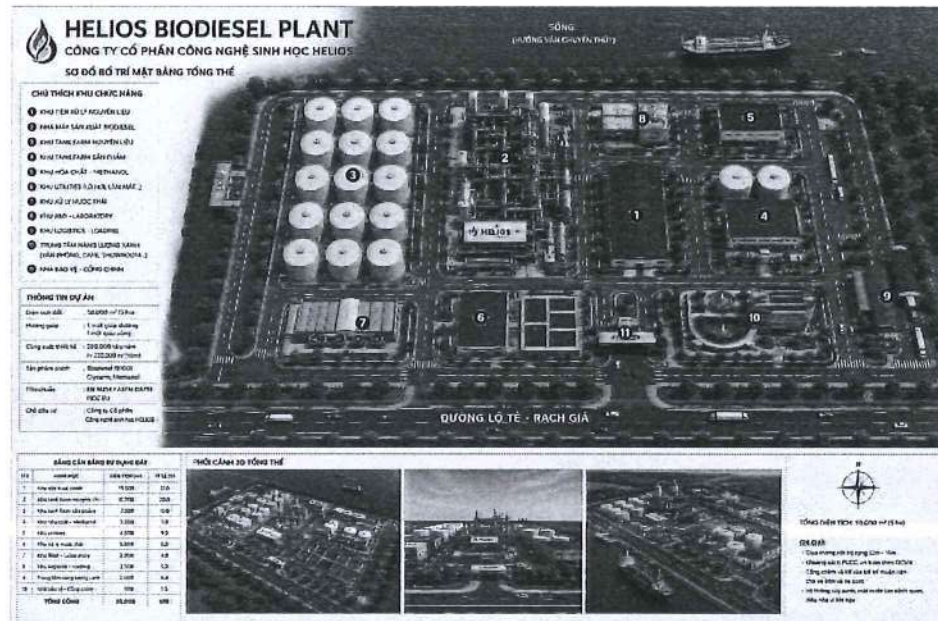
The B100 product is designed to meet two standard systems simultaneously: ASTM D6751-24 — ASTM International's current standard for B100 biodiesel blendstock in middle-distillate fuels; and EN 14214 — the European standard for FAME in diesel engines. Meeting both lets Helios flexibly switch markets when prices in one region turn unfavourable.

Chứng nhận ISCC EU hoặc ISCC PLUS chỉ được coi là lợi thế thương mại khi toàn bộ chuỗi nguyên liệu — cân bằng khối lượng — kiểm toán đáp ứng yêu cầu. Trong mô hình tài chính, không ghi nhận bất kỳ khoản phụ giá carbon hay premium bền vững nào vào kịch bản cơ sở.

ISCC EU or ISCC PLUS certification is only a commercial advantage when the whole feedstock chain — mass balance — audit meets requirements. The financial model records no carbon premium or sustainability premium in the base case.

10. TỔNG MẶT BẰNG VÀ NGUYÊN TẮC BỐ TRÍ AN TOÀN

10. General Layout and Safety-Siting Principles



Hình 5 — Concept tổng mặt bằng: tổ chức phân khu logistics — tank farm — process

Figure 5 — Layout concept: organisation of logistics — tank farm — process zones

Bản vẽ trên là concept trình bày ở cấp Pre-FS, không phải thiết kế xây dựng. Khi có số lô và ranh giới địa chính chính thức từ VSIP, toàn bộ mặt bằng phải được dựng lại theo kích thước thực, cao độ san nền và khoảng cách an toàn được xác định bởi kết quả phân tích rủi ro định lượng.

The drawing above is a Pre-FS-level concept, not a construction design. Once official plot numbers and cadastral boundaries are received from VSIP, the entire layout must be rebuilt to real dimensions, ground levels and safety distances set by quantitative risk analysis.

Phân khu chức năng	Diện tích concept (m ²)	Tỷ lệ	Ghi chú bố trí
Khu process plant	18.600	31,0%	Trung tâm khu đất, cách ly khỏi khu hành chính
Tank farm nguyên liệu	12.000	20,0%	Gần cổng nhập, có đê bao và hệ thu gom sự cố riêng
Tank farm thành phẩm	9.000	15,0%	Gần trạm xuất hàng, tách luồng với khu nhập
Khu methanol và hoá chất	4.200	7,0%	Khoảng cách an toàn tối đa, phân vùng nguy hiểm ATEX, nitrogen blanketing
Hệ thống phụ trợ (utilities)	5.400	9,0%	Lò hơi biomass đặt cuối hướng gió chủ đạo
Trạm xử lý nước thải và tiền xử lý	3.600	6,0%	Cuối tuyến thoát, có bể sự cố
Phòng thí nghiệm và R&D	2.400	4,0%	Trong khu hành chính, tiếp cận nhanh dây chuyền

Phân khu chức năng	Diện tích concept (m ²)	Tỷ lệ	Ghi chú bố trí
Logistics, xếp dỡ và phụ trợ	4.200	7,0%	Bồn lán xe bồn, trạm cân đối chiều, bãi chờ
Bảo vệ, cổng và công trình phụ	600	1,0%	Kiểm soát ra vào, phòng điều hành an ninh
TỔNG CỘNG	60.000	100%	6,0 ha

10.1 Năm nguyên tắc an toàn bố trí không được thoả hiệp

10.1 Five Non-Negotiable Safety-Siting Principles

- Khu methanol và hoá chất tách biệt hoàn toàn khỏi khu hành chính và mọi nguồn gây cháy; toàn bộ thiết bị điện trong vùng nguy hiểm phải đạt chuẩn phòng nổ theo phân vùng ATEX.
- *The methanol and chemicals zone fully separated from the administrative area and all ignition sources; all electrical equipment in the hazardous zone must be explosion-proof to ATEX zoning.*
- Toàn bộ tank farm có δε bao thứ cấp với dung tích tối thiểu bằng 110% dung tích bồn lớn nhất, kèm hệ thống thu gom sự cố dẫn về bể chứa riêng.
- *The entire tank farm has secondary bunding of at least 110% of the largest tank's volume, with an incident-collection system routed to a separate containment basin.*
- Tách hoàn toàn ba luồng di chuyển: xe bồn nguyên liệu, xe thành phẩm và người đi bộ. Không cho phép giao cắt tại các nút có mật độ cao.
- *Full separation of three movement flows: feedstock tankers, finished-goods trucks and pedestrians. No crossing at high-density nodes.*
- Có vòng đường phòng cháy chữa cháy bao quanh toàn bộ khu công nghệ, cho phép xe chữa cháy tiếp cận từ ít nhất hai hướng; bể nước và nhà bơm chữa cháy đặt độc lập, cấp điện riêng.
- *A fire-fighting ring road around the entire process zone, allowing fire trucks to approach from at least two directions; the water basin and fire-pump house are independent with separate power.*
- Không bố trí diện tích thương mại hay trưng bày lớn trong ranh giới nhà máy nếu điều đó làm giảm khoảng cách an toàn hoặc năng lực logistics.
- *No large commercial or display area within the plant boundary if it reduces safety distances or logistics capacity.*

11. AN TOÀN, PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY VÀ MÔI TRƯỜNG

11. Safety, Fire Protection and Environment

Dự án xử lý methanol — chất lỏng dễ cháy, độc, có điểm chớp cháy thấp — cùng với hoá chất xúc tác và khối lượng lớn dầu mỡ. Vì vậy hệ thống an toàn phải được thiết kế ngay từ giai đoạn FEED, không phải bổ sung sau khi đã bố trí xong nhà máy.

The project handles methanol — a flammable, toxic liquid with a low flash point — along with catalyst chemicals and large volumes of oils and fats. The safety system must therefore be designed from the FEED stage, not added after the plant is laid out.

Hạng mục	Yêu cầu bắt buộc ở giai đoạn FS/FEED
HAZID / HAZOP	Thực hiện bởi đơn vị độc lập được ngân hàng chấp thuận; toàn bộ khuyến nghị phải được đóng trước khi phát hành bản vẽ thi công
Phân tích rủi ro định lượng (QRA)	Xác định vùng nguy hiểm, khoảng cách rủi ro cá nhân và xã hội, tiêu chí chấp nhận rủi ro
Phòng cháy chữa cháy	Hệ nước chữa cháy, hệ foam cho tank farm, đầu báo cháy và khí, họng nước và súng phun, thẩm duyệt thiết kế và nghiệm thu theo quy định
Phân vùng nguy hiểm ATEX/Ex	Phân vùng và lựa chọn thiết bị điện phòng nổ cho khu methanol, khu dung môi và các điểm phát sinh hơi
Kiểm soát hơi hữu cơ (VOC)	Hệ thống thu gom hơi kín, thu hồi methanol từ dòng khí thải, quan trắc phát thải liên tục
Nước thải	Tách dòng theo tính chất, bể điều hoà, tuyển nổi khí hoà tan, xử lý kỵ khí và hiếu khí, màng lọc MBR trước khi đầu nối vào hệ thống KCN
Chất thải rắn	Đất hoạt tính đã qua sử dụng, bùn thải, nhựa trao đổi ion thải — hợp đồng xử lý với đơn vị có chức năng
Ứng phó sự cố	Hệ thống ngăn tràn, dừng khẩn cấp ESD, kế hoạch ứng phó sự cố hoá chất, diễn tập định kỳ
Bảo hiểm	Bảo hiểm mọi rủi ro xây dựng lắp đặt, bảo hiểm tài sản, bảo hiểm gián đoạn kinh doanh, bảo hiểm trách nhiệm bên thứ ba

PHẦN V — TỰ ĐỘNG HOÁ, SỐ HOÁ VÀ ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

Part V — Automation, Digitalisation and Artificial Intelligence

12. VÌ SAO TỰ ĐỘNG HOÁ VÀ AI LÀ ĐIỀU KIỆN KINH TẾ, KHÔNG PHẢI ĐIỂM TÔ THÊM

12. Why Automation and AI Are an Economic Condition, Not an Add-On

Một nhà máy biodiesel đa nguyên liệu vận hành trong điều kiện mà bản chất nguyên liệu thay đổi theo từng chuyến xe. Hàm lượng axit béo tự do có thể dao động từ 3% lên 22% giữa hai lô hàng nhận trong cùng một ngày. Với điều khiển thủ công, cách duy nhất để bảo đảm sản phẩm luôn đạt chuẩn là chạy dư an toàn: nạp thừa methanol, thừa xúc tác, thừa hơi, và chấp nhận hiệu suất thấp hơn thiết kế.

A multi-feed biodiesel plant operates where the feedstock's nature changes with every truckload. Free-fatty-acid content can swing from 3% to 22% between two lots received the same day. With manual control, the only way to keep product on-spec is to run with safety excess: overdosing methanol, catalyst and steam, accepting below-design efficiency.

Khoảng cách giữa vận hành thủ công và vận hành tối ưu trong ngành này được ước tính vào khoảng 4–7% chi phí biến đổi. Với quy mô 143.000 tấn nguyên liệu mỗi năm, mỗi điểm phần trăm tiết kiệm chi phí nguyên liệu tương đương 28 tỷ đồng lợi nhuận. Đó là lý do gói tự động hoá và AI trị giá 146 tỷ đồng không được xem là hạng mục có thể cắt giảm khi cần tiết kiệm vốn đầu tư.

The gap between manual and optimal operation in this industry is estimated at ~4–7% of variable cost. At 143,000 tonnes of feedstock per year, each percentage point of feedstock-cost saving equals VND 28 bn of profit. This is why the VND 146 bn automation-and-AI package is not treated as a line item to cut when saving capex.

Nguyên tắc thận trọng áp dụng trong hồ sơ này

Kịch bản cơ sở của mô hình tài chính KHÔNG bao gồm bất kỳ khoản lợi ích nào từ AI. Toàn bộ định mức tiêu hao trong Chương 9 là định mức vận hành thông thường có kiểm soát tự động hoá cơ bản.

Lợi ích của lớp AI được trình bày riêng tại Chương 16 dưới dạng tiềm năng tăng thêm, để Hội đồng quản trị và ngân hàng có thể loại bỏ hoàn toàn phần này khỏi phép tính nếu muốn thẩm định ở mức bảo thủ nhất.

13. KIẾN TRÚC SỐ NĂM LỚP CỦA NHÀ MÁY

13. The Plant's Five-Layer Digital Architecture

Lớp	Thành phần	Chức năng	Đầu tư (tỷ đồng)
Lớp 0 — Trường thiết bị	Cảm biến thông minh giao thức HART/Profibus PA; van điều khiển có bộ định vị số; lưu lượng kế Coriolis đo khối lượng trực tiếp; máy phân tích trực tuyến NIR/FTIR đặt trên dòng nguyên liệu vào và dòng FAME ra	Tạo ra dữ liệu gốc có độ tin cậy và tần suất đủ cao. Không có lớp này thì mọi lớp phía trên đều vô nghĩa.	28,0
Lớp 1 — Điều khiển cơ sở	Hệ DCS khoảng 4.200 điểm vào/ra; các vòng điều khiển PID, cascade và ratio control cho tỷ lệ methanol/dầu và tỷ lệ xúc tác/FFA	Giữ ổn định các biến quá trình; thực thi lệnh từ lớp tối ưu phía trên	42,0
Lớp 2 — An toàn	Hệ thống dụng cụ an toàn SIS/ESD độc lập vật lý và logic khởi DCS, đạt mức toàn vẹn an toàn SIL-2; logic dừng khẩn cấp phân tầng	Đưa nhà máy về trạng thái an toàn khi vượt ngưỡng. Lớp này KHÔNG bao giờ được điều khiển bởi AI.	20,0
Lớp 3 — Tối ưu vận hành	Điều khiển dự báo đa biến (MPC/APC); cảm biến mềm (soft-sensor); bản sao số (digital twin) của dây chuyền	Đẩy điểm vận hành sát giới hạn tối ưu thay vì chạy dư an toàn	24,0
Lớp 4 — Kinh doanh và tuân thủ	LIMS quản lý phòng thí nghiệm; MES điều hành sản xuất; ERP; hệ truy xuất chuỗi hành trình phục vụ cân bằng khối lượng ISCC	Kết nối quyết định kỹ thuật với quyết định thương mại và với nghĩa vụ chứng nhận	18,0
Hạ tầng nền	Mạng IT/OT phân tách, an ninh mạng theo IEC 62443, phòng điều khiển trung tâm, hệ thống lưu trữ dữ liệu lịch sử	Bảo đảm tính sẵn sàng và toàn vẹn của toàn bộ hệ thống	14,0
TỔNG NHÓM F			146,0

Nguyên tắc phân tầng quan trọng nhất: lớp an toàn (Lớp 2) hoàn toàn độc lập và không chịu sự chi phối của bất kỳ mô hình học máy nào. AI được phép tối ưu, nhưng không được phép can thiệp vào chức năng bảo vệ. Đây là yêu cầu bắt buộc theo thông lệ an toàn công nghiệp và sẽ được kiểm chứng trong quá trình HAZOP.

The most important layering principle: the safety layer (Layer 2) is fully independent and not governed by any machine-learning model. AI may optimise but may not intervene in protective functions. This is mandatory per industrial safety practice and verified during HAZOP.

14. SÁU ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO LỖI

14. Six Core Artificial-Intelligence Applications

14.1 Tối ưu hoá công thức phối liệu nguyên liệu

14.1 Feedstock Blend-Formula Optimisation

Đây là ứng dụng có giá trị kinh tế lớn nhất. Bài toán được mô hình hoá dưới dạng quy hoạch tuyến tính nguyên hỗn hợp: cực tiểu hoá chi phí nguyên liệu trên mỗi tấn FAME thành phẩm, với các ràng buộc kỹ thuật và ràng buộc tiêu chuẩn.

This is the highest-value application. The problem is modelled as mixed-integer linear programming: minimise feedstock cost per tonne of finished FAME, subject to technical and standard constraints.

Thành phần bài toán	Nội dung
Biến quyết định	Khối lượng của từng lô nguyên liệu trong kho và từng lô đang chào bán được đưa vào công thức phối liệu của ca sản xuất
Hàm mục tiêu	Cực tiểu tổng chi phí nguyên liệu quy về một tấn FAME đạt chuẩn, có tính tới hiệu suất chuyển hoá khác nhau của từng loại nguyên liệu
Ràng buộc chất lượng đầu vào	FFA hỗn hợp trong dải xử lý được của cụm ester hoá; độ ẩm; tạp chất không tan; phospho; lưu huỳnh; kim loại kiềm và kiềm thổ
Ràng buộc tiêu chuẩn đầu ra	Chỉ số iốt ≤ 120 theo EN 14214; điểm nghẽn lọc nguội (CFPP) phù hợp thị trường đích; độ ổn định oxy hoá; hàm lượng ester $\geq 96,5\%$
Ràng buộc thương mại	Cam kết khối lượng theo hợp đồng khung; giới hạn tập trung nhà cung cấp; điều kiện đủ tiêu chuẩn chứng nhận ISCC của từng lô
Ràng buộc tồn kho	Sức chứa bồn; thời hạn sử dụng của từng lô; nguyên tắc nhập trước xuất trước với nguyên liệu dễ oxy hoá
Đầu vào dự báo	Mô hình dự báo giá từng nhóm nguyên liệu trong 2–8 tuần tới, huấn luyện trên dữ liệu giao dịch nội bộ và chỉ số thị trường công bố
Đầu ra	Công thức phối liệu cho từng ca; khuyến nghị mua hoặc chờ đợi với từng lô đang chào; cảnh báo khi không tồn tại nghiệm khả thi

Giá trị ước tính: giảm 1,5–3,0% chi phí nguyên liệu so với phương pháp phối liệu theo kinh nghiệm. Ở mức thấp nhất của khoảng ước tính, đây là 42 tỷ đồng mỗi năm.

Estimated value: 1.5–3.0% feedstock-cost reduction versus experience-based blending. At the low end, this is VND 42 bn per year.

14.2 Cảm biến mềm chất lượng thời gian thực

14.2 Real-Time Quality Soft Sensors

Trong vận hành truyền thống, kết quả phân tích hàm lượng ester và glyceride bằng sắc ký khí mất 60–90 phút. Trong khoảng thời gian đó, nếu quá trình đã lệch, nhà máy đã sản xuất ra 30–45 tấn sản phẩm có nguy cơ không đạt chuẩn.

In traditional operation, gas-chromatography analysis of ester and glyceride content takes 60–90 minutes. In that window, if the process has drifted, the plant has already produced 30–45 tonnes of potentially off-spec product.

Cảm biến mềm là mô hình hồi quy — sử dụng bình phương tối thiểu riêng phần kết hợp mô hình cây tăng cường gradient — dự đoán các chỉ tiêu chất lượng quan trọng từ dữ

liệu quá trình sẵn có: nhiệt độ và áp suất từng bậc phản ứng, lưu lượng và tỷ lệ nạp, công suất khuấy, độ dẫn điện của pha nước rửa, và đặc biệt là phổ hồng ngoại gần đo trực tuyến. Thời gian phản hồi rút từ 60–90 phút xuống dưới 60 giây.

The soft sensor is a regression model — partial least squares combined with gradient-boosted trees — predicting key quality indicators from available process data: temperature and pressure at each reaction stage, feed flows and ratios, agitation power, wash-water conductivity, and especially online near-infrared spectra. Response time drops from 60–90 minutes to under 60 seconds.

Chỉ tiêu dự đoán	Sai số mục tiêu so với phương pháp chuẩn	Ứng dụng
Hàm lượng ester (%)	$\leq 0,4$ điểm phần trăm	Điều chỉnh tức thời tỷ lệ methanol và xúc tác; quyết định chuyển hướng dòng sản phẩm
Glyceride tự do và tổng (%)	$\leq 0,03$ điểm phần trăm	Cảnh báo sớm phản ứng chưa hoàn toàn
Chỉ số axit (mg KOH/g)	$\leq 0,05$	Điều khiển cụm ester hoá axit
Độ ẩm (ppm)	≤ 80 ppm	Điều khiển cụm sấy chân không
FFA nguyên liệu đầu vào (%)	$\leq 0,5$ điểm phần trăm	Định lượng xúc tác tự động theo từng lô nạp

Mô hình phòng thí nghiệm không bị loại bỏ. Phòng thí nghiệm chuyển vai trò từ kiểm soát tần suất cao sang hiệu chuẩn định kỳ và kiểm nghiệm chứng nhận, đồng thời cung cấp dữ liệu tái huấn luyện. Quy trình bắt buộc: mọi lô xuất bán vẫn phải có chứng thư phân tích theo phương pháp chuẩn.

The laboratory model is not eliminated. The lab shifts from high-frequency control to periodic calibration and certification testing, while providing retraining data. Mandatory: every sold lot still requires a standard-method certificate of analysis.

14.3 Điều khiển dự báo đa biến cho cụm phản ứng và tháp chưng cất

14.3 Multivariable Predictive Control for the Reactor Cluster and Distillation Column

Bộ điều khiển dự báo đa biến sử dụng mô hình động học của quá trình để tính trước quỹ đạo tối ưu của nhiều biến điều khiển đồng thời, trong khi tôn trọng toàn bộ ràng buộc vận hành. Khác với PID vốn phản ứng sau khi đã lệch, MPC hành động trước dựa trên dự báo.

Model predictive control uses the process's dynamic model to pre-compute the optimal trajectory of many control variables simultaneously, respecting all operating constraints. Unlike PID, which reacts after drift, MPC acts ahead based on prediction.

Cụm áp dụng	Biến điều khiển	Biến bị điều khiển	Lợi ích kỳ vọng
Trao đổi ester hai bậc	Tỷ lệ mol methanol/dầu; lưu lượng xúc tác; nhiệt độ; thời gian lưu	Độ chuyển hoá; hàm lượng ester; hàm lượng xà phòng	Giảm 5–8% methanol dư; tăng hiệu suất khối lượng 0,3–0,6 điểm phần trăm
Tháp thu hồi methanol	Tỷ số hoàn lưu; công suất gia nhiệt đáy tháp; áp suất chân không	Độ tinh khiết methanol thu hồi; tổn thất theo dòng đáy	Giảm 4–7% tiêu hao hơi; tăng tỷ lệ thu hồi
Chưng cất FAME chân không	Nhiệt độ màng mỏng; áp suất; lưu lượng nạp	Hàm lượng ester; tổn thất theo phần nặng; màu sắc	Giảm tổn thất sản phẩm theo phần nặng 10–15%

Cụm áp dụng	Biến điều khiển	Biến bị điều khiển	Lợi ích kỳ vọng
Mạng hơi và làm mát toàn nhà máy	Phân phối tải lò hơi; tốc độ quạt tháp giải nhiệt	Áp suất hơi; nhiệt độ nước làm mát	Giảm 3–5% năng lượng phụ trợ

14.4 Bảo trì dự đoán

14.4 Predictive Maintenance

Cụm ly tâm tách glycerin, bơm nguyên liệu nóng và máy nén chân không là các thiết bị quay chịu tải nặng nhất và cũng là nguyên nhân dừng máy ngoài kế hoạch phổ biến nhất trong nhà máy biodiesel. Hệ thống bảo trì dự đoán thu thập tín hiệu rung động ba trục, dòng và hệ số công suất động cơ, nhiệt độ vòng bi, chênh áp qua bộ lọc và lưu lượng thực tế so với đường đặc tính bơm.

The glycerin-separation centrifuge, hot-feedstock pumps and vacuum compressor are the most heavily loaded rotating equipment and the most common causes of unplanned downtime in a biodiesel plant. Predictive maintenance collects three-axis vibration signals, motor current and power factor, bearing temperatures, filter differential pressure and actual flow versus the pump curve.

Mô hình phát hiện bất thường không giám sát được huấn luyện trên dữ liệu vận hành bình thường, sau đó cảnh báo khi mẫu tín hiệu lệch khỏi phân bố đã học. Cảnh báo được phân ba cấp: theo dõi, lập kế hoạch can thiệp, và can thiệp bắt buộc. Mục tiêu định lượng: giảm 25–35% số giờ dừng máy ngoài kế hoạch, đưa hệ số sẵn sàng thiết bị từ khoảng 91% lên 94–95%.

An unsupervised anomaly-detection model is trained on normal operating data, then alerts when signal patterns deviate from the learned distribution. Alerts are three-tiered: monitor, plan intervention, mandatory intervention. Quantitative target: cut unplanned downtime hours by 25–35%, raising equipment availability from ~91% to 94–95%.

14.5 Thị giác máy phục vụ an toàn và kiểm soát vận hành

14.5 Machine Vision for Safety and Operational Control

- Giám sát khu vực methanol và tank farm: phát hiện người vào vùng nguy hiểm không đủ trang bị bảo hộ; phát hiện khói và ngọn lửa sớm bằng mô hình thị giác kết hợp camera nhiệt; phát hiện vệt tràn đổ trên nền.
- *Monitoring the methanol zone and tank farm: detecting people entering hazardous zones without adequate PPE; early smoke and flame detection via vision models combined with thermal cameras; detecting spills on the ground.*
- Kiểm soát cổng và trạm cân: nhận dạng biển số tự động, đối chiếu với lệnh giao hàng, ghi hình niêm phong bồn, chống gian lận khối lượng và tráo đổi hàng.
- *Gate and weighbridge control: automatic plate recognition, cross-check with delivery orders, tank-seal recording, anti-fraud on mass and goods swapping.*
- Giám sát thao tác nguy hiểm: cảnh báo khi thao tác đấu nối ống mềm, lấy mẫu hoặc mở nắp bồn được thực hiện không đúng quy trình.
- *Monitoring hazardous operations: alerting when hose connection, sampling or tank-hatch opening is done off-procedure.*
- Kiểm tra ngoại quan sản phẩm và bao bì tại khu xuất hàng.

- *Product and packaging visual inspection at the dispatch area.*

Toàn bộ hệ thống camera phải tuân thủ quy định pháp luật về bảo vệ dữ liệu cá nhân; phạm vi giám sát giới hạn ở mục đích an toàn lao động và an ninh tài sản, có thông báo công khai cho người lao động và có chính sách lưu trữ, truy cập rõ ràng.

The entire camera system must comply with personal-data protection law; monitoring scope is limited to occupational safety and asset security, with public notice to workers and clear retention/access policies.

14.6 Tối ưu thương mại và truy xuất nguồn gốc

14.6 Commercial Optimisation and Traceability

Lớp ứng dụng cuối cùng kết nối vận hành với thị trường. Ba chức năng chính:

The final application layer connects operations to the market. Three main functions:

- **Dự báo biên chế biến.** Mô hình chuỗi thời gian dự báo khoảng biến động của chênh lệch giá B100 — nguyên liệu trong 4–12 tuần, dùng làm đầu vào cho quyết định mức tồn kho nguyên liệu, thời điểm chốt hợp đồng bán và tỷ lệ phòng vệ giá bằng công cụ phái sinh.
- *Processing-margin forecasting. A time-series model forecasts the range of the B100–feedstock spread over 4–12 weeks, feeding decisions on feedstock stock levels, sale-contract timing and the derivatives hedge ratio.*
- **Hỗ trợ quyết định phòng vệ giá.** Tính toán tỷ lệ phòng vệ tối ưu trên hợp đồng tương lai UCOME và gasoil, có xét đến hiệu quả phòng vệ chéo, chi phí ký quỹ và ràng buộc chính sách rủi ro do Hội đồng quản trị phê duyệt.
- *Hedging-decision support. Computes the optimal hedge ratio on UCOME and gasoil futures, considering cross-hedge effectiveness, margin costs and Board-approved risk-policy constraints.*
- **Sổ cái truy xuất chuỗi hành trình.** Mỗi lô nguyên liệu được cấp mã định danh duy nhất, ghi nhận không thể sửa đổi các thông tin gốc, liên kết tới từng mẻ sản xuất và từng lô sản phẩm xuất bán, tạo báo cáo cân bằng khối lượng tự động phục vụ kiểm toán ISCC. Đây là lớp mà kiểm toán viên chứng nhận sẽ kiểm tra đầu tiên.
- *Chain-of-custody ledger. Each feedstock lot gets a unique ID, immutably recording origin data, linked to each production batch and each sold lot, generating automatic mass-balance reports for ISCC audit. This is the layer certification auditors check first.*

15. BẢN SAO SỐ VÀ LỘ TRÌNH TRIỂN KHAI

15. Digital Twin and Deployment Roadmap

15.1 Bản sao số (digital twin)

15.1 Digital Twin

Bản sao số là mô hình mô phỏng quá trình được xây dựng trên nền phần mềm mô phỏng công nghiệp, đồng bộ định kỳ với dữ liệu vận hành thực tế. Bản sao số phục vụ bốn mục đích cụ thể, không phải là công cụ trình diễn:

The digital twin is a process-simulation model built on industrial simulation software, periodically synchronised with actual operating data. It serves four specific purposes, not as a showcase tool:

Mục đích	Cách sử dụng thực tế	Giá trị
Phân tích tình huống trước khi thực hiện	Trước khi đưa một loại nguyên liệu mới hoặc một công thức phối liệu mới vào sản xuất, chạy mô phỏng để dự đoán tác động lên hiệu suất, chất lượng và tiêu hao	Tránh sản xuất lô không đạt chuẩn và tránh sự cố quá trình
Huấn luyện vận hành viên	Hệ mô phỏng huấn luyện cho phép vận hành viên xử lý các tình huống bất thường và sự cố trong môi trường ảo trước khi gặp ngoài thực tế	Rút ngắn thời gian đạt năng lực vận hành ổn định trong giai đoạn ramp-up
Điều tra sự cố và lệch chuẩn	Tái dựng lại diễn biến quá trình để xác định nguyên nhân gốc	Rút ngắn thời gian khắc phục và cung cấp bằng chứng cho khách hàng, bảo hiểm
Tính toán cân bằng khối lượng	Đối chiếu cân bằng vật chất mô phỏng với cân bằng đo đếm thực tế để phát hiện sai lệch đo lường hoặc thất thoát	Bảo vệ tính toàn vẹn của hồ sơ chứng nhận ISCC

15.2 Lộ trình bốn giai đoạn

15.2 Four-Phase Roadmap

Giai đoạn	Thời điểm	Nội dung	Tiêu chí hoàn thành
1. Hạ tầng dữ liệu	Trong quá trình EPC, tháng 8–24	Lắp đặt toàn bộ thiết bị đo, DCS, SIS, máy phân tích trực tuyến; thiết lập hệ lưu trữ dữ liệu lịch sử; xây dựng bản sao số phiên bản thiết kế	Toàn bộ điểm đo hoạt động; dữ liệu được ghi nhận liên tục với độ sẵn sàng $\geq 99\%$
2. Quan sát và hiệu chuẩn	0–6 tháng sau vận hành thương mại	Thu thập dữ liệu vận hành thực; chạy song song mô hình cảm biến mềm ở chế độ chỉ đọc; hiệu chuẩn bản sao số theo số liệu thực; xây dựng bộ dữ liệu huấn luyện	Cảm biến mềm đạt sai số mục tiêu trên tập kiểm định độc lập trong ba tháng liên tiếp
3. Đưa vào vòng kín	6–14 tháng sau vận hành thương mại	Chuyển cảm biến mềm sang chế độ điều khiển; triển khai MPC cho cụm trao đổi ester và tháp thu hồi methanol; kích hoạt bảo trì dự đoán	Đo được mức cải thiện tiêu hao methanol, hơi và hiệu suất so với đường cơ sở giai đoạn 2
4. Tối ưu toàn nhà máy và thương mại	Từ tháng 14 trở đi	Tối ưu phối liệu nguyên liệu tích hợp với hệ thống mua hàng; MPC cho toàn bộ dây chuyền; mô hình	Đạt tối thiểu 60% mức lợi ích tiềm năng định lượng tại Chương 16

Giai đoạn	Thời điểm	Nội dung	Tiêu chí hoàn thành
		dự báo biên chế biển và hỗ trợ phòng vệ giá	

16. ĐỊNH LƯỢNG GIÁ TRỊ CỦA LỚP TỰ ĐỘNG HOÁ VÀ AI

16. Quantifying the Value of the Automation and AI Layer

Bảng dưới đây định lượng lợi ích tiềm năng ở mức thận trọng, tính trên sản lượng năm ổn định 138.000 tấn. Xin nhắc lại: toàn bộ các khoản này KHÔNG có trong kịch bản cơ sở của mô hình tài chính.

The table below quantifies potential benefits conservatively, on steady-state output of 138,000 tonnes. To repeat: none of these amounts are in the financial model's base case.

Nguồn giá trị	Cơ chế	Mức cải thiện giá định	Giá trị (tỷ đồng/năm)
Tối ưu công thức phối liệu	Giảm chi phí giỏ nguyên liệu	1,5% trên 2.831 tỷ chi phí nguyên liệu	42,5
Tăng hiệu suất chuyển hoá	Hiệu suất khối lượng từ 96,5% lên 96,9%	Giảm 0,41% lượng nguyên liệu nạp	11,6
Giảm tiêu hao methanol	MPC điều khiển tỷ lệ mol sát tối ưu	6% trên 175 tỷ chi phí methanol	10,5
Giảm tiêu hao năng lượng	Tối ưu mạng hơi và tháp chưng cất	5% trên 50 tỷ chi phí năng lượng	2,5
Tăng hệ số sẵn sàng thiết bị	Bảo trì dự đoán, từ 91% lên 94%	Thêm khoảng 4.500 tấn sản lượng/năm	25,0
Giảm chi phí phòng thí nghiệm và kiểm nghiệm	Cảm biến mềm thay thế phần lớn kiểm tra tần suất cao	Giảm 30% chi phí vận hành phòng lab	3,0
Giảm chi phí bảo trì sửa chữa đột xuất	Can thiệp theo kế hoạch thay vì theo sự cố	Giảm 20% chi phí bảo trì đột xuất	6,0
TỔNG GIÁ TRỊ TIỀM NĂNG			101,1
Vốn đầu tư nhóm F			146,0
Thời gian hoàn vốn riêng của gói AI (ở mức đạt 60% tiềm năng)			≈ 2,4 năm

Nếu chỉ đạt 60% mức tiềm năng — mức mà đội ngũ lập dự án cho là hợp lý cho một tổ chức lần đầu triển khai — EBITDA năm ổn định tăng thêm khoảng 61 tỷ đồng, đưa DSCR năm thứ tư từ 1,46 lần lên khoảng 1,61 lần. Đây là biên an toàn tăng thêm cho ngân hàng, không phải cơ sở để nới lỏng điều kiện tín dụng.

If only 60% of the potential is achieved — a level the project team considers reasonable for a first-time deployment — steady-state EBITDA rises by ~VND 61 bn, lifting Year-4 DSCR from 1.46x to ~1.61x. This is added safety margin for the bank, not a basis to loosen credit conditions.

16.1 Giới hạn và rủi ro của lớp AI — nói thẳng

16.1 Limits and Risks of the AI Layer — Stated Plainly

- Mô hình học máy chỉ tốt bằng dữ liệu huấn luyện. Trong 6–12 tháng đầu vận hành, dữ liệu chưa đủ đa dạng và mô hình sẽ hoạt động kém hơn kỳ vọng. Đây là lý do lộ trình chia bốn giai đoạn.
- *Machine-learning models are only as good as their training data. In the first 6–12 months, data will lack diversity and models will underperform expectations. This is why the roadmap has four phases.*

- Mô hình có thể suy giảm hiệu năng khi thiết bị bị bám bẩn, cảm biến trôi hiệu chuẩn, hoặc khi xuất hiện loại nguyên liệu chưa từng gặp. Bắt buộc phải có quy trình giám sát hiệu năng mô hình và cơ chế tự động rút về chế độ điều khiển cơ sở khi độ tin cậy giảm.
- *Models can degrade when equipment fouls, sensors drift out of calibration, or an unseen feedstock type appears. A model-performance monitoring process and an automatic fallback to base control when confidence drops are mandatory.*
- Rủi ro an ninh mạng đối với hệ thống điều khiển công nghiệp là rủi ro thật. Mạng công nghệ vận hành phải được phân tách vật lý khỏi mạng văn phòng, áp dụng khung IEC 62443, có kế hoạch ứng phó sự cố và diễn tập.
- *Cybersecurity risk to industrial control systems is real. The operational-technology network must be physically segregated from the office network, applying the IEC 62443 framework, with an incident-response plan and drills.*
- Rủi ro phụ thuộc nhà cung cấp phần mềm. Hợp đồng phải quy định quyền sở hữu dữ liệu thuộc về Helios, quyền truy xuất dữ liệu thô, và điều khoản ký gửi mã nguồn hoặc chuyển giao trong trường hợp nhà cung cấp ngừng hoạt động.
- *Software-supplier dependency risk. Contracts must stipulate that data ownership belongs to Helios, rights to raw-data access, and source-code escrow or transfer clauses if the supplier ceases operation.*
- AI không thay thế được vận hành viên có tay nghề. Ngân sách đào tạo 40 tỷ đồng tại mục K1 là điều kiện để lớp AI phát huy tác dụng, không phải khoản có thể cắt giảm.
- *AI cannot replace skilled operators. The VND 40 bn training budget in item K1 is a condition for the AI layer to work, not an item to cut.*

PHẦN VI — TỔNG MỨC ĐẦU TƯ VÀ PHƯƠNG ÁN HUY ĐỘNG VỐN

Part VI — Total Investment and Capital-Raising Plan

17. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ CHI TIẾT

17. Detailed Total Investment

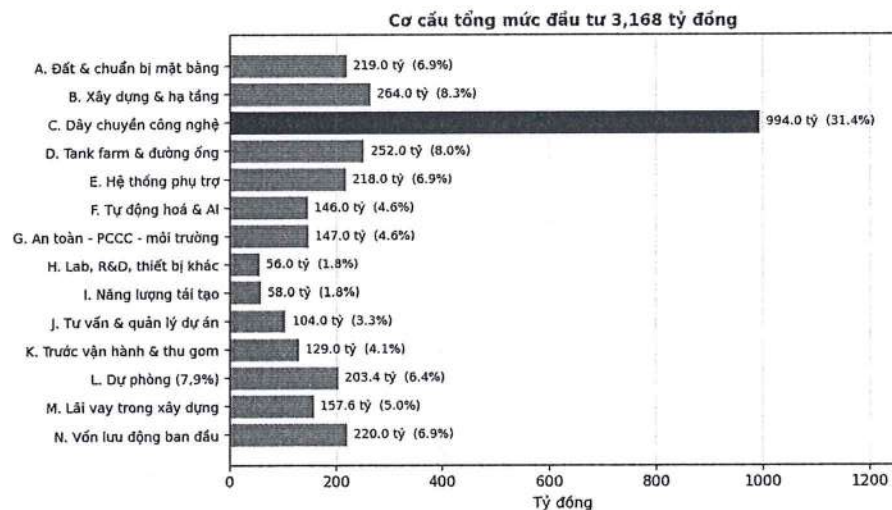
Tổng mức đầu tư được lập theo phương pháp bóc tách từ dưới lên, dựa trên cân bằng vật chất tại Chương 9, suất đầu tư ngành cho dây chuyền đa nguyên liệu có chưng cất, và báo giá sơ bộ từ các nhà cung cấp công nghệ. Sai số dự kiến ở cấp Pre-FS là $\pm 15\%$. Toàn bộ giá trị phải được thay thế bằng báo giá cạnh tranh và giá thầu EPC trong nghiên cứu khả thi chính thức.

Total investment is built bottom-up, based on the mass balance in Chapter 9, industry unit costs for a multi-feed line with distillation, and preliminary quotations from technology suppliers. Expected error at Pre-FS level is $\pm 15\%$. All values must be replaced by competitive quotes and EPC bids in the formal feasibility study.

Mã	Khoản mục	Giá trị (tỷ đồng)	Tỷ trọng
A	DAT VA CHUAN BI MAT BANG	219,0	6.9%
A1	Tien thue lai dat 60.000 m2 x 120 USD/m2, tra mot lan den 2072	189,4	6.0%
A2	Phi dau noi ha tang dien - nuoc - nuoc thai - vien thong	18,0	0.6%
A3	Khao sat dia chat, do dac, tu van dau tu, chi phi phap ly ban dau	11,6	0.4%
B	XAY DUNG - HA TANG KY THUAT	264,0	8.3%
B1	San lap, xu ly nen dat yeu (coc CDM/PHC), mong thiet bi nang	108,0	3.4%
B2	Ket cau tank farm, de bao (bund), he thu gom su co	62,0	2.0%
B3	Nha xuong process, nha dieu hanh, kho, nha lab, nha bao ve	64,0	2.0%
B4	Duong noi bo, vong duong PCCC, can xe, hang rao, canh quan	30,0	0.9%
C	DAY CHUYEN CONG NGHE CHINH	994,0	31.4%
C1	Cum tiep nhan - gia nhiet - loc tho - dong nhut nguyen lieu	64,0	2.0%
C2	Cum tien xu ly multi-feedstock: degumming, khu nuoc, tay mau, tach sap	148,0	4.7%
C3	Cum esterification xuc tac acid (xu ly FFA den 25%)	126,0	4.0%
C4	Cum transesterification hai bac + tach glycerin ly tam toc do cao	224,0	7.1%
C5	Cum rua - say chan khong - polishing (adsorbent / ion exchange)	112,0	3.5%
C6	Cum chung cat FAME chan khong (dat EN 14214 voi feedstock kem)	138,0	4.4%
C7	Cum thu hoi va tinh che methanol (thap chung + tach nuoc)	72,0	2.3%
C8	Cum tinh che glycerin tho 80% (tach muoi, co dac chan khong)	58,0	1.8%
C9	Phi ban quyen cong nghe, basic engineering, performance test	52,0	1.6%
D	TANK FARM - DUONG ONG - XUAT NHAP HANG	252,0	8.0%

Mã	Khoản mục	Giá trị (tỷ đồng)	Tỷ trọng
D1	Bon chua nguyên liệu cơ gia nhiệt, tổng 15.000 m ³	88,0	2.8%
D2	Bon thành phẩm B100 9.000 m ³ + bon glycerin 2.000 m ³	62,0	2.0%
D3	Bon methanol chuyên dụng 1.500 m ³ cơ nitrogen blanketing	28,0	0.9%
D4	He dương ống công nghệ, bơm, van, bảo ôn, heat tracing	46,0	1.5%
D5	Trạm xuất/nhập xe bồn 6 làn, trạm nạp ISO tank, cân điện tử	28,0	0.9%
E	HE THỐNG PHỤ TRỢ (UTILITIES)	218,0	6.9%
E1	Lo hơi biến nhiệt trấu/biomass 22 tấn hơi/giờ + xử lý khói thải	82,0	2.6%
E2	Tháp giải nhiệt, chiller, hệ thống nước lạnh	36,0	1.1%
E3	Máy nén khí, hệ nito, nước DI, nước công nghệ	28,0	0.9%
E4	Trạm biến áp 2x4.000 kVA, tủ MCC, cáp, máy phát dự phòng 2.000 kVA	72,0	2.3%
F	TU DONG HOA - SO HOA - TRI TUE NHÂN TẠO	146,0	4.6%
F1	DCS/SCADA khoảng 4.200 I/O, kỹ thuật cấu hình và tích hợp	42,0	1.3%
F2	Hệ thống an toàn SIS/ESD độc lập đạt SIL-2, logic trip	20,0	0.6%
F3	Phân tích trực tuyến NIR/FTIR inline, lưu lượng Coriolis, cảm biến thông minh	28,0	0.9%
F4	Nền tảng AI: APC, digital twin, soft-sensor, tối ưu phối liệu	24,0	0.8%
F5	LIMS + MES + ERP tích hợp + hệ truy xuất nguồn gốc phục vụ ISCC	18,0	0.6%
F6	Hạ tầng IT/OT, an ninh mạng theo IEC 62443, phòng điều khiển trung tâm	14,0	0.4%
G	AN TOÀN - PHÒNG CHÁY - MÔI TRƯỜNG	147,0	4.6%
G1	PCCC: bể nước 2.000 m ³ , bơm, foam, deluge, detection, thiết bị ATEX	68,0	2.1%
G2	Trạm xử lý nước thải 900 m ³ /ngày đêm (DAF + kỵ khí + hiếu khí + MBR)	52,0	1.6%
G3	Xử lý VOC/khí thải, khu mùi, hệ closed vent	18,0	0.6%
G4	Spill containment, ESD, thiết bị ứng phó sự cố tràn đổ	9,0	0.3%
H	PHÒNG THÍ NGHIỆM - R&D - THIẾT BỊ KHÁC	56,0	1.8%
H1	Phòng QA/QC theo ISO/IEC 17025 (GC-FID, Karl Fischer, ICP-OES, Rancimat)	28,0	0.9%
H2	Trung tâm R&D biodiesel và ngân hàng dữ liệu feedstock assay	16,0	0.5%
H3	Xe nâng, xe bồn nội bộ, thiết bị văn phòng	12,0	0.4%
I	NĂNG LƯỢNG TẠO VÀ HIỆU QUẢ NĂNG LƯỢNG	58,0	1.8%
I1	Diện tích mái nhà 3,5 MWp (tủ dung)	42,0	1.3%
I2	Thu hồi nhiệt thải, biến tần, tối ưu mạng hơi	16,0	0.5%
J	TU VẤN VÀ QUẢN LÝ DỰ ÁN	104,0	3.3%
J1	FEED, thiết kế cơ sở, thiết kế kỹ thuật thi công	42,0	1.3%
J2	EPCM, giám sát thi công, kiểm định chất lượng	30,0	0.9%
J3	HAZID/HAZOP/QRA, hồ sơ môi trường, tham duyệt PCCC	14,0	0.4%

Mã	Khoản mục	Giá trị (tỷ đồng)	Tỷ trọng
J4	Pháp lý, tài chính, nghiên cứu thi trường độc lập, Independent Engineer	18,0	0.6%
K	CHI PHI TRƯỚC VAN HANH VA MANG LUOI NGUYEN LIEU	129,0	4.1%
K1	Dao tạo, chạy thử, nguyên liệu chạy thử, performance test	40,0	1.3%
K2	Chứng nhận ISCC EU/PLUS, ASTM D6751/EN 14214, ISO 9001/14001/45001	14,0	0.4%
K3	Xây dựng 6 hub thu gom vùng: bồn chứa, xe bồn, QC hiện trường, sơ đồ	62,0	2.0%
K4	Bảo hiểm trong thời gian xây dựng CAR/EAR	13,0	0.4%
L	DỰ PHÒNG khối lượng và trượt giá (7,9% chi phí trực tiếp)	203,4	6.4%
M	LÃI VAY TRONG THỜI GIAN XÂY DỰNG (22 tháng)	157,6	5.0%
N	VỐN LƯU ĐỘNG BAN ĐẦU	220,0	6.9%
	TỔNG MỨC ĐẦU TƯ	3.168,0	100,0%



Hình 6 — Cơ cấu tổng mức đầu tư theo nhóm khoản mục

Figure 6 — Total-investment structure by item group

17.1 Ba nhận xét về cơ cấu vốn đầu tư

17.1 Three Observations on the Investment Structure

- **Dây chuyền công nghệ chiếm 30,4% tổng mức đầu tư.** Đây là tỷ trọng bình thường của một nhà máy chế biến hoá chất. Điều đáng chú ý là trong nhóm này, hai cụm tiền xử lý và chưng cất chiếm 286 tỷ đồng — đây chính là khoản đầu tư mua lấy quyền được sử dụng nguyên liệu giá rẻ. Cắt giảm hai cụm này sẽ tiết kiệm được 9% vốn đầu tư nhưng làm mất khoảng 35% biên lợi nhuận.
- *The technology line is 30.4% of total investment. This is normal for a chemical-processing plant. Notably, within this group the pre-treatment and distillation units account for VND 286 bn — this is precisely the*

investment that buys the right to use cheap feedstock. Cutting these two units saves 9% of capex but loses ~35% of margin.

- **Suất đầu tư 21,1 triệu đồng trên mỗi tấn công suất năm** (tương đương khoảng 803 USD/tấn công suất) nằm ở cận trên của khoảng suất đầu tư quốc tế cho nhà máy FAME đa nguyên liệu có chưng cất. Đây là lựa chọn có chủ ý: hồ sơ trình ngân hàng nên bảo thủ về chi phí xây dựng hơn là lạc quan, vì rủi ro vượt tổng mức đầu tư là nguyên nhân phổ biến nhất khiến các dự án công nghiệp không đóng được tài chính.
- *The unit cost of VND 21.1 m per tonne of annual capacity (~USD 803/tonne of capacity) is at the upper end of the international range for multi-feed FAME plants with distillation. This is deliberate: a bank submission should be conservative on construction cost rather than optimistic, since capex overrun is the most common reason industrial projects fail to reach financial close.*
- **Dự phòng 7,9% là mức tối thiểu chấp nhận được.** Nếu kết quả đấu thầu EPC cho thấy chi phí thực tế thấp hơn dự toán, phần chênh lệch sẽ được giữ lại trong dự phòng thay vì mở rộng phạm vi dự án, cho tới khi hoàn thành nghiệm thu hiệu năng.
- *The 7.9% contingency is the minimum acceptable. If EPC bidding shows actual cost below estimate, the difference is retained in contingency rather than expanding project scope, until performance acceptance is complete.*

18. PHƯƠNG ÁN TĂNG VỐN ĐIỀU LỆ

18. Charter-Capital Increase Plan

18.1 Quy mô và cấu trúc phát hành

18.1 Issuance Size and Structure

Toàn bộ phần vốn chủ sở hữu của dự án — 1.270 tỷ đồng — được huy động thông qua phát hành cổ phần tăng vốn điều lệ. Công ty không sử dụng nguồn vốn tự có hiện hữu cho dự án này ngoài chi phí phát triển ban đầu, nhằm bảo toàn năng lực tài chính cho hoạt động hiện tại và bốn trụ cột kinh doanh còn lại.

The project's entire equity — VND 1,270 bn — is raised via a charter-capital-increase share issuance. The Company uses no existing own funds for this project beyond initial development costs, to preserve financial capacity for current operations and the other four business pillars.

Chỉ tiêu	Trước phát hành	Sau phát hành	Thay đổi
Vốn điều lệ	385,7 tỷ đồng	1.655,7 tỷ đồng	+ 1.270,0 tỷ đồng
Số lượng cổ phần lưu hành	38.570.000 cổ phần	165.570.000 cổ phần	+ 127.000.000 cổ phần
Giá phát hành	—	10.000 đồng/cổ phần	Bảng mệnh giá, là mức tối thiểu theo quy định pháp luật
Tổng số tiền huy động	—	1.270,0 tỷ đồng	—
Tỷ lệ sở hữu của cổ đông hiện hữu	100%	23,3%	– 76,7 điểm phần trăm
Vốn chủ sở hữu kế toán (ước tính)	≈ 447 tỷ đồng	≈ 1.717 tỷ đồng	+ 1.270 tỷ đồng
Giá trị sổ sách mỗi cổ phần	≈ 11.590 đồng	≈ 10.370 đồng	– 10,5%

18.2 Phát hành theo hai đợt có điều kiện

18.2 Conditional Two-Tranche Issuance

Đây là điểm quan trọng nhất của phương án và là điểm khác biệt so với cách làm thông thường. Công ty KHÔNG đề nghị huy động toàn bộ 1.270 tỷ đồng ngay tại thời điểm này. Thay vào đó, việc phát hành được chia làm hai đợt, đợt sau chỉ được thực hiện khi dự án đã vượt qua các cổng kiểm soát rủi ro.

This is the plan's most important point and the difference from usual practice. The Company does NOT propose to raise all VND 1,270 bn now. Instead, issuance is split into two tranches, the second only executed once the project passes the risk-control gates.

Nội dung	Đợt 1	Đợt 2
Số lượng cổ phần	55.000.000 cổ phần	72.000.000 cổ phần
Giá trị huy động	550 tỷ đồng	720 tỷ đồng
Thời điểm dự kiến	Quý IV/2026 — Quý I/2027	Quý III/2027, sau khi đạt cổng GO
Hình thức	Chào bán riêng lẻ cho nhà đầu tư chứng khoán chuyên nghiệp và nhà đầu tư chiến	Chào bán riêng lẻ và/hoặc chào bán ra công chúng, tùy điều kiện thị trường

Nội dung	Đợt 1	Đợt 2
	lược; ưu tiên quyền mua cho cổ đông hiện hữu theo phương án được ĐHĐCĐ thông qua	
Điều kiện tiên quyết	Nghị quyết ĐHĐCĐ thông qua chủ trương đầu tư và phương án phát hành; hồ sơ đăng ký được Ủy ban Chứng khoán Nhà nước chấp thuận	Đã ký hợp đồng thuê đất; hoàn thành FEED với sai số vốn đầu tư $\pm 10\%$; đạt tối thiểu 70% nhu cầu nguyên liệu và 60% sản lượng có hợp đồng hoặc cam kết; có thư chấp thuận tín dụng có điều kiện của ngân hàng
Mục đích sử dụng vốn	Tiền thuê đất 189,4 tỷ; đầu nối hạ tầng 18,0 tỷ; FEED và tư vấn 104,0 tỷ; xây dựng mạng lưới thu gom 62,0 tỷ; đặt cọc và tạm ứng EPC 130,0 tỷ; chi phí pháp lý, phát hành và dự phòng phát triển 46,6 tỷ	Phần vốn chủ sở hữu còn lại giải ngân đồng thời (pro-rata) với vốn vay theo tiến độ xây dựng
Hạn chế chuyển nhượng	Theo quy định pháp luật chứng khoán hiện hành đối với chào bán riêng lẻ: một năm với nhà đầu tư chứng khoán chuyên nghiệp, ba năm với nhà đầu tư chiến lược	Tương tự

Vì sao chia hai đợt là phương án bảo vệ cổ đông tốt nhất

Nếu huy động toàn bộ 1.270 tỷ đồng ngay bây giờ, cổ đông chịu pha loãng ngay lập tức trong khi dự án vẫn còn nguyên rủi ro về đất đai, nguyên liệu, đầu ra và tổng mức đầu tư. Trường hợp xấu nhất, Công ty giữ một khoản tiền lớn không sinh lời tương xứng.

Phương án hai đợt giới hạn phần vốn chịu rủi ro phát triển ở mức 550 tỷ đồng. Nếu dự án không vượt được các cổng GO, Đợt 2 không được thực hiện, và thiệt hại tối đa của cổ đông giới hạn ở chi phí phát triển đã chi — ước tính 180–260 tỷ đồng, phần còn lại của Đợt 1 vẫn nằm ở dạng quyền sử dụng đất công nghiệp có giá trị chuyển nhượng.

Đổi lại, cổ đông cần chấp nhận một bất lợi: giá phát hành Đợt 2 chưa được xác định tại thời điểm này và sẽ phụ thuộc thị trường. ĐHĐCĐ được đề nghị uỷ quyền cho Hội đồng quản trị quyết định giá Đợt 2 nhưng không thấp hơn mệnh giá.

18.3 Phân tích pha loãng — trình bày đầy đủ cả hai mặt

18.3 Dilution Analysis — Both Sides Presented Fully

Việc pha loãng tỷ lệ sở hữu từ 100% xuống 23,3% là mức pha loãng rất lớn và Hội đồng quản trị có trách nhiệm trình bày điều này một cách không né tránh. Câu hỏi đúng cần trả lời không phải là "có bị pha loãng không" mà là "giá trị tuyệt đối của mỗi cổ phần sau pha loãng cao hơn hay thấp hơn trước".

Diluting ownership from 100% to 23.3% is very large dilution and the Board is responsible for presenting this without evasion. The right question is not "is there dilution" but "is the absolute value per share after dilution higher or lower than before."

Tiêu chí	Trước dự án	Sau dự án (năm ổn định)	Nhận xét
Lợi nhuận sau thuế của Công ty	Xấp xỉ điểm hoà vốn	227 tỷ đồng (năm 4) đến 298 tỷ đồng (năm 10)	Dự án là nguồn lợi nhuận chính
Lãi cơ bản trên cổ phần (EPS)	Không đáng kể	1.368 đồng (năm 4) → 1.802 đồng (năm 10)	Giá trị tạo ra vượt xa mức pha loãng

Tiêu chí	Trước dự án	Sau dự án (năm ổn định)	Nhận xét
Hệ số giá trên thu nhập tại giá phát hành	—	7,3 lần (năm 4) → 5,5 lần (năm 10)	Mức định giá hấp dẫn so với ngành công nghiệp niêm yết
Giá trị hiện tại ròng của dự án phân bổ cho mỗi cổ phần	—	739 tỷ ÷ 165,57 triệu cổ phần ≈ 4.465 đồng	Phần giá trị gia tăng lý thuyết trên mỗi cổ phần
Giá trị sổ sách mỗi cổ phần	≈ 11.590 đồng	≈ 10.370 đồng ngay sau phát hành	Giảm 10,5% do phát hành bằng mệnh giá — đây là thiệt hại thực và phải được ghi nhận

Kết luận trung thực: cổ đông hiện hữu chịu thiệt ngay lập tức về giá trị sổ sách trên mỗi cổ phần, và chỉ được bù đắp nếu dự án đạt được ít nhất kịch bản cơ sở. Nếu cổ đông không tin vào khả năng thực hiện của Ban điều hành trong ba vấn đề: khoá nguyên liệu, khoá đầu ra và kiểm soát tổng mức đầu tư, thì phương án đúng đắn là không thông qua, chứ không phải thông qua rồi kỳ vọng điều chỉnh sau.

Honest conclusion: existing shareholders immediately bear a loss in book value per share, offset only if the project achieves at least the base case. If shareholders do not believe in Management's ability on three issues — locking feedstock, locking offtake and controlling total investment — the right choice is not to approve, rather than approve and hope to adjust later.



19. PHƯƠNG ÁN VAY VỐN NGÂN HÀNG

19. Bank Financing Plan

19.1 Điều khoản tín dụng đề xuất

19.1 Proposed Credit Terms

Điều khoản	Đề xuất
Hạn mức vay đầu tư	Tối đa 1.740 tỷ đồng (54,9% tổng mức đầu tư)
Mục đích	Thanh toán hợp đồng EPC, thiết bị, xây lắp, tư vấn và lãi vay trong thời gian xây dựng
Thời hạn	10 năm kể từ lần giải ngân đầu tiên
Ân hạn gốc	24 tháng, hoặc đến 6 tháng sau ngày vận hành thương mại, tùy mức nào phù hợp hơn với tiến độ thực tế
Kỳ trả gốc	32 kỳ quý bằng nhau, mỗi kỳ 54,375 tỷ đồng
Lãi suất mô hình	9,5%/năm; kịch bản kiểm định sức chịu đựng ở mức 11,5%/năm
Điều kiện giải ngân	Giải ngân theo tiến độ, đồng thời (pro-rata) với vốn chủ sở hữu; vốn chủ sở hữu Đợt 1 phải được giải ngân trước
Cam kết DSCR	$\geq 1,30$ lần đo theo bốn quý liên kế; hạn chế chia cổ tức khi DSCR dưới 1,40 lần
Cam kết đòn bẩy	Nợ ròng trên EBITDA $\leq 3,5$ lần từ năm thứ tư vận hành
Cam kết vốn chủ sở hữu	Tỷ lệ vốn chủ sở hữu trên tổng mức đầu tư không thấp hơn 40% trong suốt thời gian xây dựng
Tài khoản dự trữ trả nợ (DSRA)	Duy trì số dư tương đương 6 tháng nghĩa vụ trả nợ gốc và lãi, khoảng 202 tỷ đồng
Cơ chế quét tiền mặt (cash sweep)	50% dòng tiền tự do vượt mức sau khi trả nợ và trích DSRA được dùng trả nợ trước hạn, áp dụng đến khi tỷ lệ nợ trên vốn chủ sở hữu về dưới 1,0
Thứ tự ưu tiên dòng tiền	Tài khoản doanh thu → chi phí vận hành và thuế → nghĩa vụ trả nợ → trích lập DSRA → cash sweep → phân phối được phép
Cam kết của cổ đông sáng lập	Cam kết bù đắp vượt tổng mức đầu tư và cam kết hoàn thành công trình cho tới khi nghiệm thu hiệu năng đạt yêu cầu
Kỹ sư độc lập	Do bên cho vay chỉ định và Helios chi trả; xác nhận tiến độ, chất lượng và kết quả chạy thử làm căn cứ giải ngân
Hạn mức vốn lưu động (riêng biệt)	500 tỷ đồng gồm hạn mức tuần hoàn và hạn mức thư tín dụng nhập khẩu nguyên liệu, không nằm trong tổng mức đầu tư

19.2 Cấu trúc tài sản bảo đảm đề xuất

19.2 Proposed Collateral Structure

Tuỳ điều khoản hợp đồng thuê lại đất trong khu công nghiệp và quy định pháp luật hiện hành, ngân hàng và tư vấn pháp lý sẽ xác định tài sản nào đủ điều kiện nhận thế chấp. Cấu trúc mục tiêu:

Depending on the IP sub-lease terms and current law, the bank and legal counsel will determine which assets qualify as security. Target structure:

Cấu phần bảo đảm	Giá trị ước tính	Ghi chú pháp lý
Máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ	≈ 1.470 tỷ đồng	Tài sản hữu hình chính; đăng ký biện pháp bảo đảm theo quy định
Nhà xưởng và công trình xây dựng trên đất	≈ 264 tỷ đồng	Thế chấp theo quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất
Quyền tài sản phát sinh từ hợp đồng thuê lại đất	≈ 189 tỷ đồng	Cần ý kiến pháp lý và văn bản chấp thuận của VSIP về quyền thế chấp
Quyền đòi nợ từ hợp đồng bán hàng	Theo dư nợ thực tế	Chuyển giao quyền đòi nợ, kết hợp tài khoản thu tập trung
Hàng tồn kho nguyên liệu và thành phẩm	Theo tỷ lệ chấp nhận của ngân hàng	Gắn với hạn mức vốn lưu động
Tài khoản dự án và DSRA	Toàn bộ số dư	Thoả thuận kiểm soát tài khoản
Quyền thụ hưởng bảo hiểm	Theo giá trị bảo hiểm	Ngân hàng được chỉ định là người thụ hưởng ưu tiên
Cổ phần của công ty dự án (nếu lập SPV)	Theo cấu trúc	Cầm cố cổ phần nếu cấu trúc pháp lý cho phép

19.3 Đề nghị tiếp cận nguồn tín dụng ưu đãi

19.3 Request to Access Preferential Credit

Chỉ thị 07/CT-TTg ngày 26/02/2026 giao nhiệm vụ rà soát, xây dựng và trình ban hành chính sách ưu đãi tài chính, tín dụng nhằm khuyến khích sản xuất và tiêu thụ nhiên liệu sinh học. Song song, dự án đáp ứng tiêu chí chung của các gói tín dụng xanh mà nhiều ngân hàng thương mại trong nước và các định chế tài chính phát triển đang triển khai: giảm phát thải khí nhà kính, kinh tế tuần hoàn, xử lý chất thải.

Directive 07/CT-TTg of 26/02/2026 assigns the task of reviewing, drafting and submitting financial and credit incentive policies to encourage biofuel production and consumption. In parallel, the project meets the general criteria of green-credit packages that many domestic commercial banks and development finance institutions are running: greenhouse-gas reduction, circular economy, waste treatment.

Ban điều hành được đề nghị đàm phán song song ba nguồn: (i) tín dụng thương mại thông thường làm phương án nền; (ii) hạn mức tín dụng xanh với lãi suất ưu đãi hơn 0,5–1,5 điểm phần trăm; và (iii) tài trợ thiết bị từ nhà cung cấp công nghệ hoặc tổ chức tín dụng xuất khẩu của nước xuất xứ thiết bị cho phần 158 tỷ đồng. Mỗi điểm phần trăm giảm lãi suất tương đương 17,4 tỷ đồng chi phí tài chính mỗi năm trong giai đoạn đầu và làm tăng DSCR năm thứ tư thêm khoảng 0,06 lần.

Management is advised to negotiate three sources in parallel: (i) ordinary commercial credit as the base case; (ii) a green-credit line with a 0.5–1.5 percentage-point better rate; and (iii) equipment financing from the technology supplier or the export-credit agency of the equipment's country of origin for the VND 158 bn portion. Each percentage point of rate reduction equals VND 17.4 bn of finance cost per year in the early phase and raises Year-4 DSCR by ~0.06x.

PHẦN VII — HIỆU QUẢ TÀI CHÍNH VÀ KIỂM ĐỊNH SỨC CHỊU ĐŨNG

Part VII — Financial Performance and Stress Testing

20. GIẢ ĐỊNH CỦA MÔ HÌNH TÀI CHÍNH

20. Financial-Model Assumptions

Biến số	Kịch bản cơ sở	Cơ sở xác lập
Công suất thiết kế	150.000 tấn B100/năm	Cân bằng vật chất; 330 ngày vận hành/năm
Tỷ lệ vận hành	Năm 1: 60%; năm 2: 80%; năm 3: 90%; từ năm 4: 92%	Đường cong tăng công suất thông thường của nhà máy chế biến hoá chất mới
Giá bán B100	27,0 triệu đồng/tấn, giữ cố định danh nghĩa suốt vòng đời	Thấp hơn 5% so với UCOME FOB Straits 1.085 USD/tấn; không giả định tăng giá theo lạm phát
Giá giỏ nguyên liệu	19,80 triệu đồng/tấn giao tại nhà máy	Bình quân gia quyền của năm nhóm nguyên liệu tại Chương 7
Hiệu suất khối lượng	96,5%	Định mức thiết kế cho dây chuyền có chưng cất; cần bảo lãnh hiệu năng của nhà cung cấp
Methanol	110 kg/tấn B100, giá 11,5 triệu đồng/tấn	Sau thu hồi $\geq 95\%$
Hoá chất và xúc tác	0,42 triệu đồng/tấn B100	Natri methylat, axit, chất hấp phụ, nhựa trao đổi ion
Năng lượng	0,36 triệu đồng/tấn B100	Hơi từ lò hơi biomass; điện có bù trừ điện mặt trời
Nước và xử lý chất thải	0,12 triệu đồng/tấn B100	Theo biểu giá KCN
Vật tư bảo trì biến đổi	0,10 triệu đồng/tấn B100	
Doanh thu glycerin thô 80%	100 kg/tấn B100 $\times$ 7,5 triệu đồng/tấn	Giá thị trường glycerin thô khu vực
Doanh thu phụ phẩm khác	25 kg/tấn B100 $\times$ 11,0 triệu đồng/tấn	Acid oil, soapstock, FFA distillate
Doanh thu dịch vụ bồn và logistics	46 tỷ đồng/năm từ năm thứ tư	Cho thuê dung tích dư và dịch vụ kiểm nghiệm cho bên thứ ba
Chi phí cố định	138 tỷ đồng năm 1, tăng 3,5%/năm	Nhân sự 285 người, bảo trì cố định, bảo hiểm, phí hạ tầng KCN, kiểm định, chứng nhận, quản lý doanh nghiệp
Khấu hao	210 tỷ đồng/năm (năm 1–6), 188 tỷ (năm 7–12), 78 tỷ (năm 13–15)	Đường thẳng theo nhóm tài sản: thiết bị 12 năm, xây dựng 20 năm, tự động hoá 6 năm, quyền thuê đất 46 năm
Thuế thu nhập doanh nghiệp	Miễn 2 năm từ năm đầu có thu nhập chịu thuế, giảm 50% trong 4 năm tiếp theo, sau đó 20%	Ưu đãi cho dự án đầu tư mới trong khu công nghiệp; chưa tính diện ưu đãi năng lượng tái tạo
Lãi suất vay	9,5%/năm	Mặt bằng lãi suất cho vay trung dài hạn hiện hành

Biến số	Kịch bản cơ sở	Cơ sở xác lập
Vòng đời mô hình	15 năm vận hành; giá trị còn lại cuối kỳ tính bằng 3,0 lần EBITDA năm 15	Thời hạn thuê đất còn lại đến 2072 dài hơn nhiều so với vòng đời mô hình

Ba giả định mà mô hình cố tình đặt bảo thủ: (i) giá bán không tăng theo lạm phát trong suốt 15 năm, trong khi chi phí cố định tăng 3,5%/năm; (ii) không ghi nhận bất kỳ khoản phụ giá carbon hay premium bền vững nào; (iii) không ghi nhận lợi ích của lớp AI. Nếu ba giả định này được nói về mức thực tế hơn, IRR dự án tăng thêm khoảng 2,5–3,5 điểm phần trăm.

Three deliberately conservative assumptions: (i) the selling price does not rise with inflation over 15 years, while fixed costs rise 3.5%/year; (ii) no carbon premium or sustainability premium is recorded; (iii) the AI-layer benefit is not recorded. Relaxing these three to more realistic levels raises project IRR by ~2.5–3.5 percentage points.



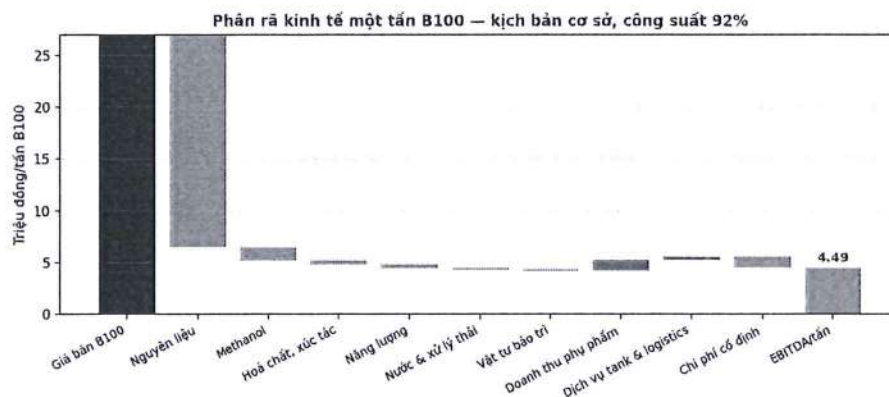
21. PHÂN RÃ KINH TẾ MỘT TẤN SẢN PHẨM

21. Economic Breakdown of One Tonne of Product

Bảng và biểu đồ dưới đây là phần quan trọng nhất của toàn bộ hồ sơ đối với người thẩm định tín dụng, vì chúng cho thấy chính xác lợi nhuận của dự án đến từ đâu và mất đi khi nào.

The table and chart below are the most important part of the whole file for the credit appraiser, because they show exactly where the project's profit comes from and when it disappears.

Khoản mục	Triệu đồng/tấn B100	USD/tấn	Ghi chú
Giá bán B100	27,000	1.027	Giá thực hiện bình quân, đã trừ chiết khấu và chi phí bán hàng biến đổi
Trừ: Nguyên liệu	(20,518)	(780)	1,036 tấn nguyên liệu × 19,80 triệu đồng
Biên gộp chế biến (crush spread)	6,482	246	Đây là biên số quyết định toàn bộ dự án
Trừ: Methanol	(1,265)	(48)	110 kg × 11,5 triệu đồng/tấn
Trừ: Hoá chất và xúc tác	(0,420)	(16)	
Trừ: Năng lượng	(0,360)	(14)	Hơi và điện
Trừ: Nước và xử lý chất thải	(0,120)	(5)	
Trừ: Vật tư bảo trì	(0,100)	(4)	
Cộng: Doanh thu glycerin	0,750	29	100 kg × 7,5 triệu đồng/tấn
Cộng: Doanh thu phụ phẩm khác	0,275	10	25 kg × 11,0 triệu đồng/tấn
Cộng: Doanh thu dịch vụ phân bổ	0,333	13	46 tỷ đồng ÷ 138.000 tấn
Trừ: Chi phí cố định phân bổ	(1,085)	(41)	149,7 tỷ đồng ÷ 138.000 tấn
EBITDA trên mỗi tấn	4,490	170	Biên EBITDA 15,8% doanh thu



Hình 7 — Phân rã kinh tế một tấn B100 ở kịch bản cơ sở

Figure 7 — Economic breakdown of one tonne of B100 in the base case

Đọc biểu đồ này như một chuyên gia tín dụng

Nguyên liệu chiếm 76% giá bán. Điều này có nghĩa là biến động 5% của giá nguyên liệu làm thay đổi EBITDA trên mỗi tấn tới 23%. Không có ngành sản xuất nào có độ nhạy cao như vậy ngoài nhóm ngành chế biến nguyên liệu thô.

Toàn bộ lợi nhuận nằm trong khoảng chênh lệch 6,482 triệu đồng/tấn. Nếu khoảng này thu hẹp xuống 5,94 triệu đồng — tức là giảm 8,4% — dự án chạm đúng ngưỡng covenant DSCR 1,30 lần.

Kết luận thực tiễn cho ngân hàng: thẩm định hợp đồng nguyên liệu và hợp đồng bán hàng quan trọng hơn thẩm định thiết kế nhà máy. Điều kiện tín dụng nên được viết theo biên chế biến tối thiểu, không theo doanh thu.

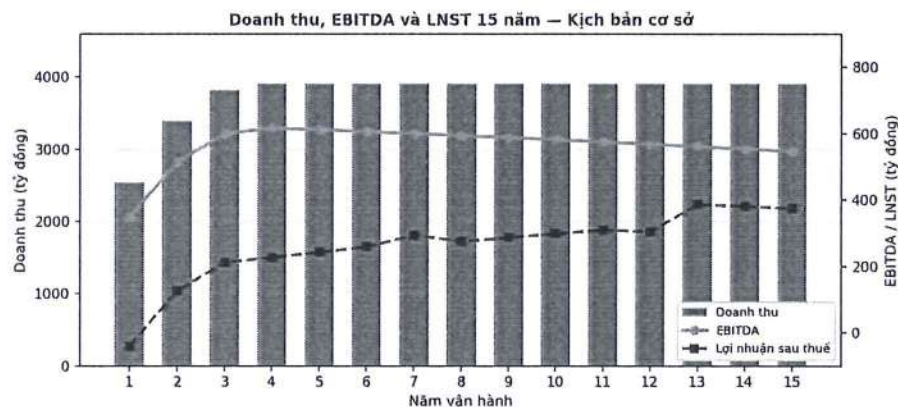
22. DỰ PHÓNG KẾT QUẢ KINH DOANH 15 NĂM

22. 15-Year Business Projection

Đơn vị: tỷ đồng, trừ cột sản lượng.

Unit: VND bn, except the output column.

Năm	Công suất	Sản lượng (tấn)	Doanh thu	Chi phí biến đổi	Chi phí cố định	EBITDA	Khấu hao	Lãi vay	LNTT	Thuế	LNST
1	60%	90.000	2.536	2.050	138	348	210	178	-40	0	-40
2	80%	120.000	3.391	2.734	143	514	210	178	126	0	126
3	90%	135.000	3.823	3.076	148	600	210	178	212	0	212
4	92%	138.000	3.913	3.144	153	616	210	155	252	25	226
5	92%	138.000	3.913	3.144	158	611	210	132	269	27	243
6	92%	138.000	3.913	3.144	164	605	210	108	287	29	258
7	92%	138.000	3.913	3.144	170	600	188	85	327	33	294
8	92%	138.000	3.913	3.144	176	594	188	62	344	69	275
9	92%	138.000	3.913	3.144	182	588	188	41	358	72	287
10	92%	138.000	3.913	3.144	188	581	188	21	373	75	298
11	92%	138.000	3.913	3.144	195	575	188	0	387	77	309
12	92%	138.000	3.913	3.144	201	568	188	0	380	76	304
13	92%	138.000	3.913	3.144	209	561	78	0	483	97	386
14	92%	138.000	3.913	3.144	216	554	78	0	476	95	380
15	92%	138.000	3.913	3.144	223	546	78	0	468	94	374



Hình 8 — Doanh thu, EBITDA và lợi nhuận sau thuế theo kịch bản cơ sở

Figure 8 — Revenue, EBITDA and net profit in the base case

Ở trạng thái ổn định 92% công suất, doanh thu đạt 3.913 tỷ đồng/năm, EBITDA 616 tỷ đồng/năm và lợi nhuận sau thuế 227 tỷ đồng ở năm thứ tư, tăng lên 298 tỷ đồng ở năm thứ mười khi chi phí lãi vay giảm dần. Năm thứ nhất ghi nhận lỗ 40 tỷ đồng do công suất mới đạt 60% trong khi chi phí khấu hao và lãi vay đã phát sinh đầy đủ — đây là hiện tượng bình thường và đã được tính vào nhu cầu vốn lưu động.

At steady state (92% capacity), revenue reaches VND 3,913 bn/year, EBITDA VND 616 bn/year and net profit VND 227 bn in Year 4, rising to VND 298 bn in Year 10 as interest cost declines. Year 1 records a VND 40 bn loss as capacity only reaches 60% while depreciation and interest are fully incurred — normal and already included in working-capital needs.



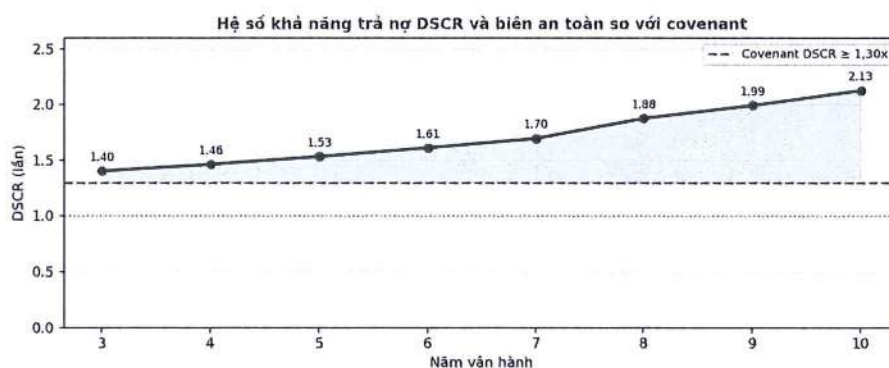
23. KHẢ NĂNG TRẢ NỢ

23. Debt-Service Capacity

Đơn vị: tỷ đồng.

Unit: VND bn.

Năm	EBITDA	Thuế	CFADS	Lãi vay	Trả gốc	Tổng nghĩa vụ nợ	DSCR	Dư nợ cuối kỳ
1	348	0	348	178	0	178	—	1.898
2	514	0	514	178	0	178	—	1.898
3	600	0	600	178	249	427	1,40x	1.649
4	616	25	591	155	249	404	1,46x	1.400
5	611	27	584	132	249	381	1,53x	1.151
6	605	29	577	108	249	357	1,61x	902
7	600	33	567	85	249	334	1,70x	653
8	594	69	525	62	218	279	1,88x	435
9	588	72	516	41	218	259	1,99x	218
10	581	75	507	21	218	238	2,13x	0
11	575	77	497	0	0	0	—	0
12	568	76	492	0	0	0	—	0
13	561	97	464	0	0	0	—	0
14	554	95	458	0	0	0	—	0
15	546	94	452	0	0	0	—	0

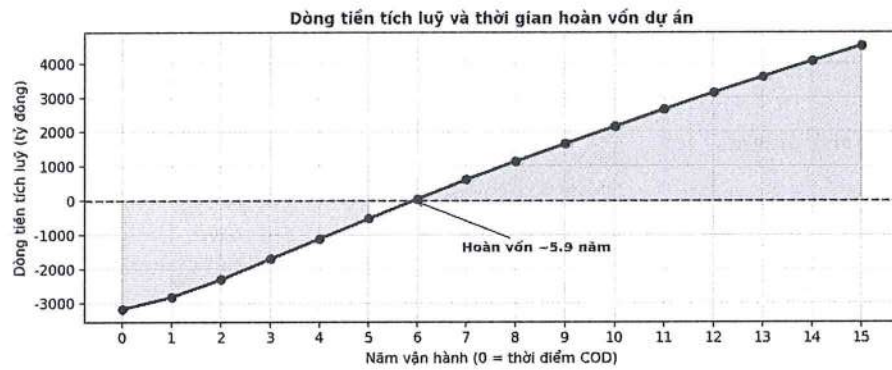


Hình 9 — Hệ số khả năng trả nợ DSCR so với ngưỡng covenant 1,30 lần

Figure 9 — DSCR versus the 1.30x covenant threshold

DSCR tối thiểu 1,40 lần rơi vào năm thứ ba — năm đầu tiên bắt đầu trả gốc trong khi công suất mới đạt 90%. Hệ số bình quân trong toàn bộ kỳ trả nợ là 1,71 lần. Đây là mức có biên an toàn hợp lý so với ngưỡng 1,30 lần, nhưng không phải mức rộng rãi; điều đó đúng với bản chất của một dự án chế biến có biên mỏng và là lý do các điều kiện tiên quyết tại Chương 33 không được nói lỏng.

The minimum DSCR of 1.40x falls in Year 3 — the first year of principal repayment while capacity only reaches 90%. The average over the whole repayment period is 1.71x. This has a reasonable safety margin versus the 1.30x threshold, but not a generous one; that fits the nature of a thin-margin processing project and is why the conditions precedent in Chapter 33 are not loosened.



Hình 10 — Dòng tiền tích lũy và thời gian hoàn vốn

Figure 10 — Cumulative cash flow and payback period

0512
 ÔNG T
 Ô PHẢ
 / PHÁT
 ỤC PH
 NG K
 PHỒ V

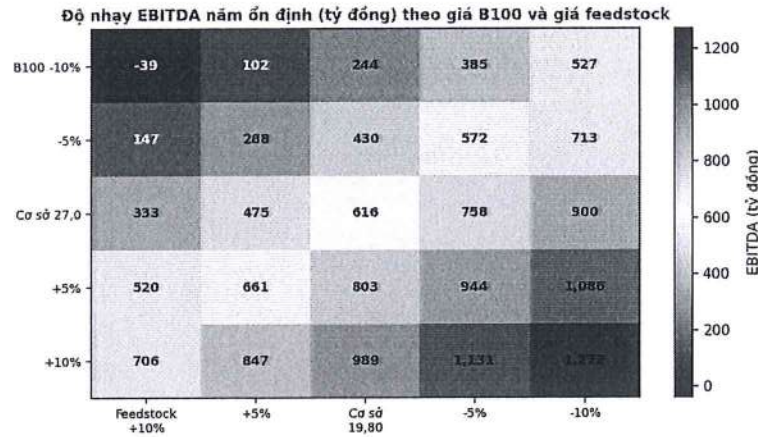
24. CÁC CHỈ TIÊU HIỆU QUẢ TỔNG HỢP

24. Aggregate Performance Indicators

Chỉ tiêu	Giá trị	Đánh giá
IRR dự án (15 năm, trước tài trợ)	14,58%	Vượt chi phí vốn bình quân gia quyền ước tính 11,0–11,5% với biên khoảng 3 điểm phần trăm
IRR vốn chủ sở hữu	18,87%	Mức hấp dẫn với nhà đầu tư công nghiệp có tầm nhìn dài hạn
NPV chiết khấu 10%	1.002 tỷ đồng	
NPV chiết khấu 11%	739 tỷ đồng	Chiết khấu tham chiếu chính
NPV chiết khấu 12%	504 tỷ đồng	Vẫn dương ở mức chiết khấu cao
Thời gian hoàn vốn giản đơn từ COD	5,9 năm	Trong ngưỡng chấp nhận của ngành chế biến công nghiệp nặng
DSCR tối thiểu / bình quân	1,40 lần / 1,71 lần	Đạt covenant 1,30 lần với biên an toàn
EBITDA năm ổn định trên tổng mức đầu tư	19,5%	Chỉ số hiệu quả sử dụng vốn của tài sản
Biên EBITDA	15,8%	Ở mức cao trong ngành biodiesel; phụ thuộc hoàn toàn vào giả định biên chế biến
Suất đầu tư	21,1 triệu đồng/tấn công suất năm	Cận trên của khoảng suất đầu tư quốc tế — bảo thủ
Điểm hoà vốn EBITDA theo giá bán	22,50 triệu đồng/tấn (855 USD/tấn)	Thấp hơn 16,7% so với giả định cơ sở
Điểm hoà vốn EBITDA theo công suất	Khoảng 34% công suất thiết kế	Biên an toàn vận hành rộng

25. PHÂN TÍCH ĐỘ NHẠY VÀ KIỂM ĐỊNH SỨC CHỊU ĐỰNG

25. Sensitivity Analysis and Stress Testing



Hình 11 — Độ nhạy EBITDA năm ổn định theo giá bán B100 và giá nguyên liệu (tỷ đồng)

Figure 11 — Steady-state EBITDA sensitivity to B100 price and feedstock price (VND bn)

25.1 Bốn kịch bản chính

Ghi chú minh bạch (theo thẩm định độc lập): DSCR kịch bản BẮT LỢI chính thức là 0,71x (năm 4) — dưới ngưỡng covenant 1,30x. Con số này được công bố thẳng, thống nhất trong toàn bộ tài liệu. Việc xác định rõ ngưỡng nguy hiểm (biên gộp < 5,94 triệu đồng/tấn) chính là cơ sở để biến ngưỡng đó thành điều kiện tín dụng bắt buộc tại Chương 26 và Chương 32.

Transparency note (per the independent appraisal): The official ADVERSE-case DSCR is 0.71x (Year 4) — below the 1.30x covenant. This figure is stated openly and consistently throughout. Pinpointing the danger threshold (gross margin < VND 5.94m/t) is precisely what turns it into a binding credit condition in Chapters 26 and 32.

25.1 Four Main Scenarios

Kịch bản	Giá định	EBITDA năm ổn định	DSCR năm 4	Đánh giá
Thuận lợi	Giá B100 +5%; nguyên liệu -5%; công suất ≥ 92%	944 tỷ đồng	2,26x	Tạo dư địa trả nợ trước hạn và tái đầu tư giai đoạn 2
Cơ sở	Như Chương 20	616 tỷ đồng	1,46x	Có khả năng tài trợ nếu hợp đồng và tổng mức đầu tư được khoá
Bất lợi	Giá B100 -5%; nguyên liệu +5%	288 tỷ đồng	0,71x	Vi phạm covenant. Bắt buộc phải có cơ chế phòng vệ giá hoặc bảo vệ biên chế biến
Nghiêm trọng	Giá B100 -10%; nguyên liệu +10%	-39 tỷ đồng	Âm	Dự án không tạo được dòng tiền hoạt động. Cần tái cấu trúc nợ hoặc hỗ trợ của cổ đông

25.2 Kiểm định sức chịu đựng theo từng biến số riêng lẻ

25.2 Single-Variable Stress Testing

Biến số bị tác động	Mức tác động	DSCR năm 4	Kết luận
Cơ sở — không tác động	—	1,46x	Đạt covenant
Lãi suất vay tăng	Từ 9,5% lên 11,5%/năm	1,37x	Vẫn đạt covenant. Rủi ro lãi suất không phải rủi ro chính
Công suất vận hành giảm	Từ 92% xuống 80%	1,25x	Vi phạm nhẹ covenant. Cần đảm bảo hợp đồng bao tiêu tối thiểu
Công suất vận hành giảm mạnh	Từ 92% xuống 70%	1,08x	Vi phạm covenant
Giá nguyên liệu tăng đơn lẻ	+5%	1,07x	Vi phạm covenant — biến số nguy hiểm nhất
Giá bán giảm đơn lẻ	-5%	1,10x	Vi phạm covenant
Vượt tổng mức đầu tư	+10%, tài trợ bằng vốn chủ sở hữu bổ sung	1,42x	Chấp nhận được nếu cổ đông bù bằng vốn chủ, không bằng nợ

Kết luận thẳng thắn từ phân tích độ nhạy

Dự án chịu đựng tốt với rủi ro lãi suất, rủi ro vượt vốn đầu tư và rủi ro công suất ở mức vừa phải. Đây là các rủi ro mà ngân hàng thường lo ngại nhất trong tài trợ dự án công nghiệp, và trong trường hợp này chúng không phải là mối đe dọa chính.

Dự án KHÔNG chịu đựng được biến động đồng thời của giá bán và giá nguyên liệu ở mức 5% mỗi chiều. Đây là sự thật kỹ thuật của mọi nhà máy biodiesel trên thế giới, không phải khiếm khuyết riêng của dự án này.

Do đó, quyết định tín dụng đúng đắn không phải là "cho vay hay không cho vay" dựa trên kịch bản cơ sở, mà là "có được ký hợp đồng bảo vệ biên chế biến hay không" trước khi giải ngân. Toàn bộ Chương 26 được viết để trả lời câu hỏi này.

26. ĐIỀU KIỆN TỐI THIỂU ĐỂ DỰ ÁN CÓ KHẢ NĂNG TÀI TRỢ

26. Minimum Conditions for the Project to Be Bankable

26.1 Ngưỡng biên chế biến tối thiểu

26.1 Minimum Processing-Margin Threshold

Mô hình đã tính ngược để xác định chính xác ngưỡng mà tại đó dự án chạm covenant DSCR 1,30 lần:

The model was back-solved to determine exactly the threshold at which the project hits the 1.30x DSCR covenant:

Chỉ tiêu	Giá trị	Ý nghĩa
Biên gộp chế biến ở kịch bản cơ sở	6,482 triệu đồng/tấn (246 USD/tấn)	Chênh lệch giữa giá bán B100 và chi phí nguyên liệu quy đổi
Biên gộp chế biến tối thiểu để đạt DSCR 1,30x	5,94 triệu đồng/tấn (225 USD/tấn)	Ngưỡng phải được bảo vệ bằng hợp đồng
Biên an toàn hiện có	8,4%	Dư địa trước khi vi phạm covenant
Giá nguyên liệu tối đa chấp nhận được (ở giá bán cơ sở)	20,32 triệu đồng/tấn (772 USD/tấn)	Trần giá mua mà Ủy ban Nguyên liệu phải tuân thủ
Giá bán tối thiểu chấp nhận được (ở giá nguyên liệu cơ sở)	26,46 triệu đồng/tấn (1.006 USD/tấn)	Sàn giá bán trong đàm phán hợp đồng bao tiêu

26.2 Bốn cơ chế bảo vệ biên chế biến — phải có ít nhất hai

Điều chỉnh theo thẩm định: ưu tiên cơ chế TRƯỢT GIÁ (giá nguyên liệu và giá bán cùng neo một chỉ số tham chiếu) làm trụ cột chính, KHÔNG dùng trần giá cứng. Công cụ phái sinh chỉ là bổ sung quy mô hạn chế do rủi ro cơ sở (basis risk) giữa giỏ nguyên liệu ĐBSCL và hợp đồng tương lai niêm yết.

Per the appraisal: prioritise the PRICE PASS-THROUGH mechanism (feed and sell prices tracking the same reference index) as the primary pillar, NOT a hard cap. Derivatives are supplementary and limited in scale due to basis risk between the Mekong basket and listed futures.

26.2 Four Margin-Protection Mechanisms — At Least Two Required

Cơ chế	Cách vận hành	Ưu điểm	Nhược điểm
1. Giá bán theo công thức có chuyển tiếp chi phí nguyên liệu	Giá bán = chỉ số nguyên liệu tham chiếu × hệ số chuyển hoá + phí chế biến cố định. Khi nguyên liệu tăng, giá bán tự động tăng.	Bảo vệ trực tiếp và triệt để nhất biên chế biến	Người mua thường yêu cầu chia sẻ phần lợi khi giá thuận lợi; khó áp dụng với khách hàng nhỏ
2. Hợp đồng gia công (tolling) một phần công suất	Khách hàng cung cấp nguyên liệu, Helios thu phí chế biến cố định 3,0–3,4 triệu đồng/tấn và giao lại sản phẩm	Loại bỏ hoàn toàn rủi ro giá trên phần công suất áp dụng	Biên lợi nhuận thấp hơn đáng kể so với kinh doanh tự doanh; nên giới hạn ở 20–30% công suất
3. Phòng vệ giá bằng công cụ phái sinh	Sử dụng hợp đồng tương lai UCOME và gasoil niêm yết trên sàn quốc tế để khoá chênh lệch cho phần sản lượng đã có hợp đồng bán	Linh hoạt, có thể điều chỉnh theo tuần; không cần đàm phán lại với khách hàng	Rủi ro cơ sở (basis risk) do sản phẩm và địa điểm khác biệt; yêu cầu kỹ quỹ và năng lực quản trị rủi ro chuyên nghiệp

Cơ chế	Cách vận hành	Ưu điểm	Nhược điểm
4. Hợp đồng nguyên liệu có trần giá và cam kết khối lượng	Hợp đồng khung nhiều năm với nhà cung cấp lớn, có điều khoản trần giá hoặc chiết khấu theo khối lượng	Bảo vệ đầu vào; củng cố quan hệ nhà cung cấp	Nhà cung cấp có thể không thực hiện khi giá thị trường vượt trần; cần chế tài

Điều kiện tiên quyết đề nghị đưa vào hợp đồng tín dụng

Ngân hàng không giải ngân khoản vay đầu tư cho hợp đồng EPC cho đến khi Helios chứng minh được đồng thời ba điều kiện sau, có xác nhận của kỹ sư độc lập và tư vấn thương mại:

Điều kiện 1 — Nguyên liệu: tối thiểu 70% nhu cầu năm ổn định (≈ 100.000 tấn) có hợp đồng khung hoặc cam kết chất lượng chuyển đổi được thành hợp đồng, với công thức giá không cho phép giá vượt trần 20,32 triệu đồng/tấn trong điều kiện thị trường bình thường; không nhà cung cấp nào chiếm quá 25%.

Điều kiện 2 — Đầu ra: tối thiểu 60% sản lượng năm ổn định (≈ 83.000 tấn) có hợp đồng hoặc cam kết mua có chất lượng tín dụng được chấp thuận, trong đó tối thiểu 35% sản lượng được bảo vệ biên chế biến bằng ít nhất hai trong bốn cơ chế nêu trên.

Điều kiện 3 — Biên chế biến: biên gộp chế biến bình quân gia quyền của toàn bộ hợp đồng đã ký không thấp hơn 5,94 triệu đồng/tấn tại thời điểm đóng tài chính, được kiểm chứng bằng mô hình tài chính cập nhật do bên cho vay thẩm định.

PHẦN VIII — PHÁP LÝ, TIẾN ĐỘ, QUẢN TRỊ VÀ RỦI RO

Part VIII — Legal, Schedule, Governance and Risk

27. LỘ TRÌNH THỦ TỤC PHÁP LÝ

27. Legal-Procedure Roadmap

Danh mục dưới đây là bản đồ quản trị thủ tục, không thay thế ý kiến pháp lý của luật sư hoặc hướng dẫn chính thức của cơ quan nhà nước có thẩm quyền. Đặc biệt, việc phân loại dự án theo quy mô, ngành nghề, mức độ tác động môi trường và mức độ nguy hiểm cháy nổ phải được xác định chính xác theo hồ sơ thực tế.

The list below is a procedural-governance map, not a substitute for legal counsel's opinion or the competent authority's official guidance. In particular, classifying the project by scale, sector, environmental-impact level and fire-explosion hazard must be determined precisely from the actual file.

#	Thủ tục	Cơ quan / đối tác	Thời gian dự kiến	Điều kiện tiên quyết
1	Xác nhận lô đất, ngành nghề tiếp nhận và điều kiện hạ tầng; ký hợp đồng nguyên tắc thuê lại đất	Công ty CP VSIP Cần Thơ; Ban Quản lý các Khu chế xuất và Công nghiệp Cần Thơ (thành lập theo QĐ 1496/QĐ-TTg ngày 08/7/2025, hợp nhất 3 Ban Quản lý Cần Thơ – Hậu Giang – Sóc Trăng)	Tháng 1–3	Nghị quyết ĐHĐCĐ thông qua chủ trương
2	Chấp thuận chủ trương đầu tư / cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư	Ban Quản lý các Khu chế xuất và Công nghiệp Cần Thơ (thẩm quyền cấp/điều chỉnh GCN đăng ký đầu tư đối với dự án trong KCN theo Luật Đầu tư 2025, hiệu lực 01/3/2026)	Tháng 2–5	Hợp đồng nguyên tắc thuê đất; hồ sơ năng lực tài chính
3	Thành lập công ty dự án (nếu lựa chọn cấu trúc SPV) và đăng ký doanh nghiệp	Cơ quan đăng ký kinh doanh thuộc UBND TP. Cần Thơ (mô hình chính quyền 2 cấp từ 01/7/2025)	Tháng 3–4	Quyết định của HĐQT về cấu trúc pháp lý
4	Lập và thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường; xin giấy phép môi trường	Sở Nông nghiệp và Môi trường TP. Cần Thơ (cơ quan chuyên môn hợp nhất sau sáp nhập); trường hợp thuộc thẩm quyền cấp Bộ thì do Bộ Nông nghiệp và Môi trường thẩm định	Tháng 4–10	Thiết kế cơ sở; kết quả FEED; số liệu nguồn thải
5	Thẩm định thiết kế cơ sở, quy hoạch tổng mặt bằng và cấp giấy phép xây dựng	Sở Xây dựng TP. Cần Thơ (theo phân cấp; cấp huyện đã chấm dứt từ 01/7/2025)	Tháng 7–11	Thiết kế cơ sở được phê duyệt; hồ sơ môi trường

#	Thủ tục	Cơ quan / đối tác	Thời gian dự kiến	Điều kiện tiên quyết
6	Thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy chữa cháy	Phòng Cảnh sát PCCC & CNCH – Công an TP. Cần Thơ (theo phân cấp thẩm quyền hiện hành)	Tháng 7–11	Kết quả QRA; thiết kế hệ thống PCCC
7	Đăng ký, khai báo và xin giấy phép liên quan hoạt động hoá chất (methanol và hoá chất công nghiệp)	Sở Công Thương TP. Cần Thơ (khai báo/hồ sơ hoá chất theo Luật Hoá chất và văn bản hướng dẫn)	Tháng 8–13	Kế hoạch hoặc biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hoá chất
8	Thoả thuận đấu nối điện, nước, nước thải, viễn thông	Đơn vị cấp điện, cấp nước, VSIP	Tháng 6–14	Hồ sơ phụ tải và tải lượng thải
9	Kiểm định an toàn thiết bị áp lực, thiết bị nâng; nghiệm thu PCCC; nghiệm thu công trình	Cơ quan kiểm định, cơ quan quản lý chuyên ngành	Tháng 22–27	Hoàn thành lắp đặt
10	Công bố hợp chuẩn, hợp quy sản phẩm; chứng nhận ISCC EU/PLUS; chứng nhận hệ thống quản lý	Tổ chức chứng nhận được chỉ định; tổ chức chứng nhận ISCC	Tháng 24–30	Sản phẩm chạy thử đạt chỉ tiêu; hệ thống truy xuất vận hành đủ 3 tháng
11	Ký kết các hợp đồng trọng yếu: EPC, vận hành bảo dưỡng, nguyên liệu, bao tiêu, bảo hiểm, tín dụng	Đối tác thương mại và tài chính	Song song từ tháng 3	Kết quả đấu thầu và đàm phán

28. TIẾN ĐỘ TRIỂN KHAI 30 THÁNG

28. 30-Month Implementation Schedule

Giai đoạn	Thời lượng	Nội dung chính	Sản phẩm đầu ra bắt buộc
0. Phát triển và thẩm định	Tháng 0–4	Đàm phán lô đất; thẩm định pháp lý; ký thư cam kết nguyên liệu và bao tiêu; lập danh sách rút gọn nhà cung cấp công nghệ; hoàn tất Đợt 1 phát hành	Hợp đồng nguyên tắc thuê đất; danh mục thư cam kết; 550 tỷ đồng vốn chủ sở hữu Đợt 1
1. Thiết kế tổng thể (FEED)	Tháng 3–9	Cân bằng vật chất và năng lượng chi tiết; sơ đồ mặt bằng theo ranh giới thực; danh mục thiết bị; HAZID; dự toán vốn đầu tư sai số $\pm 10\%$	Hồ sơ FEED hoàn chỉnh; dự toán vốn đầu tư khoả ở mức $\pm 10\%$
2. Tài trợ và cấp phép	Tháng 6–13	Đàm phán và ký hợp đồng tín dụng; hoàn tất hồ sơ môi trường, xây dựng, PCCC; hoàn tất Đợt 2 phát hành	Hợp đồng tín dụng có hiệu lực; giấy phép xây dựng; 720 tỷ đồng vốn chủ sở hữu Đợt 2
3. Đấu thầu và ký EPC	Tháng 9–14	Mời thầu quốc tế; đánh giá kỹ thuật và thương mại; đàm phán bảo lãnh hiệu năng và chế tài chậm tiến độ	Hợp đồng EPC giá cố định hoặc giới hạn, có bảo lãnh hiệu năng
4. Thi công	Tháng 13–25	San nền và xử lý nền; kết cấu; tank farm; lắp đặt thiết bị công nghệ; hệ thống phụ trợ; hệ thống điều khiển	Nghiệm thu cơ khí hoàn thành từng gói
5. Chạy thử và nghiệm thu hiệu năng	Tháng 24–28	Chạy thử nguội; chạy thử nóng; chạy thử có tải; thử nghiệm hiệu năng bảo lãnh; huấn luyện vận hành	Chứng thư nghiệm thu hiệu năng; sản phẩm đạt EN 14214 và ASTM D6751
6. Tăng công suất và chứng nhận	Tháng 27–30	Nâng công suất từ 60% lên trên 80%; hoàn tất chứng nhận ISCC; giao hàng thương mại lô đầu tiên	Vận hành thương mại (COD); hợp đồng bán hàng được thực hiện

Mốc vận hành thương mại chỉ nên được cam kết chính thức với ngân hàng và khách hàng sau khi VSIP xác nhận bằng văn bản thời điểm bàn giao mặt bằng và hoàn thành hạ tầng kỹ thuật đến hàng rào. Lịch trên là đường cơ sở quản trị, không phải cam kết hợp đồng.

The commercial-operation milestone should only be formally committed to the bank and customers after VSIP confirms in writing the site-handover date and completion of technical infrastructure to the fence. The above schedule is a governance baseline, not a contractual commitment.

29. QUẢN TRỊ DỰ ÁN VÀ TỔ CHỨC NHÂN SỰ

29. Project Governance and Personnel Organisation

29.1 Cơ cấu quản trị

29.1 Governance Structure

Khuyến nghị thành lập công ty dự án riêng hoặc đơn vị hạch toán độc lập có sổ sách tách biệt, nhằm minh bạch dòng tiền phục vụ tài trợ dự án và bảo vệ hoạt động hiện hữu của Công ty khỏi rủi ro chéo.

Establishing a separate project company or an independent accounting unit with separate books is recommended, to make cash flows transparent for project financing and protect the Company's existing operations from cross-default risk.

Bộ phận	Trách nhiệm chính	Chỉ tiêu chịu trách nhiệm
Ủy ban Đầu tư trực thuộc HĐQT	Phê duyệt vốn đầu tư, cấu trúc tài trợ và các hợp đồng trọng yếu vượt hạn mức	Tổng mức đầu tư không vượt trần được duyệt
Giám đốc Dự án	Tiến độ, chất lượng, ngân sách, giao diện với VSIP và nhà thầu EPC	Đúng tiến độ COD; ngân sách trong giới hạn $\pm 10\%$
Khối Thương mại — Nguyên liệu	Hợp đồng cung ứng, công thức giá, vận hành mạng lưới hub, rủi ro giao dịch	Giá gốc nguyên liệu bình quân; tỷ lệ nguyên liệu có hợp đồng
Khối Bán hàng — Bao tiêu	Hợp đồng bán B100 và glycerin, hạn mức tín dụng khách hàng, xuất khẩu	Tỷ lệ sản lượng có hợp đồng; giá bán thực hiện
Khối Tài chính — Ngân quỹ	Giải ngân vốn vay, thứ tự dòng tiền, tuân thủ covenant, phòng vệ giá và tỷ giá	DSCR; số dư DSRA; tỷ lệ phòng vệ
Khối An toàn — Môi trường — Tuân thủ	PCCC, hoá chất, môi trường, an toàn lao động, kiểm toán nội bộ	Không có sự cố nghiêm trọng; tuân thủ đầy đủ giấy phép
Khối Chất lượng và Chứng nhận	Kiểm soát chất lượng, phòng thí nghiệm, chứng nhận ASTM/EN/ISCC, truy xuất nguồn gốc	Tỷ lệ lô đạt chuẩn ngay lần đầu; duy trì hiệu lực chứng nhận
Khối Công nghệ số và AI	Vận hành hệ thống điều khiển, mô hình AI, an ninh mạng OT	Độ sẵn sàng hệ thống; mức lợi ích tối ưu hoá đo lường được
Kỹ sư độc lập	Báo cáo cho bên cho vay; xác nhận tiến độ, chất lượng và kết quả nghiệm thu hiệu năng	Báo cáo định kỳ được bên cho vay chấp thuận

29.2 Định biên nhân sự ở trạng thái vận hành ổn định

29.2 Staffing at Steady-State Operation

Khối	Số lượng	Ghi chú
Vận hành sản xuất (4 ca 5 kíp)	96	Vận hành viên DCS, vận hành hiện trường, vận hành tank farm và utilities
Bảo trì cơ khí, điện, tự động hoá	48	Bao gồm đội bảo trì dự đoán và hiệu chuẩn thiết bị đo

Khối	Số lượng	Ghi chú
Phòng thí nghiệm và kiểm soát chất lượng	26	Ba ca; bao gồm nhóm chứng nhận và truy xuất nguồn gốc
Thu gom và logistics nguyên liệu (6 hub)	54	Nhân sự tại hub, điều phối vận tải, kiểm tra chất lượng hiện trường
Thương mại, bán hàng, xuất nhập khẩu	18	
An toàn, môi trường, PCCC, an ninh	22	Bao gồm đội chữa cháy cơ sở
Công nghệ số, AI, hệ thống thông tin	9	
Tài chính, kế toán, nhân sự, hành chính	12	
TỔNG CỘNG	285	Chưa kể khoảng 1.200 việc làm gián tiếp trong mạng lưới thu gom và vận tải



30. MA TRẬN RỦI RO VÀ BIỆN PHÁP KIỂM SOÁT

30. Risk Matrix and Mitigation Measures

Rủi ro	Mức độ	Tác động định lượng nếu xảy ra	Biện pháp kiểm soát chủ đạo
Biến động biên chế biến (giá bán và giá nguyên liệu)	Rất cao	Biên giảm 8,4% → vi phạm covenant DSCR	Hợp đồng công thức có chuyển tiếp chi phí; gia công một phần công suất; phòng vệ bằng phái sinh; điều kiện tiên quyết tại Chương 26
Không thu gom đủ nguyên liệu	Rất cao	Công suất giảm xuống 70% → DSCR 1,08x	Sáu hub thu gom; đa dạng năm nhóm nguyên liệu; van nhập khẩu bổ sung; hợp đồng khung nhiều năm; tồn kho an toàn 18–21 ngày
Giá nguyên liệu hội tụ về mức xuất khẩu	Cao	Biên gộp giảm từ 246 xuống ~104 USD/tấn → mất khả năng trả nợ	Ký hợp đồng dài hạn trực tiếp với nguồn phát sinh; trả tiền nhanh; dịch vụ kỹ thuật kèm theo tạo ràng buộc; điều khoản trần giá
Rủi ro phòng vệ thương mại tại thị trường xuất khẩu	Cao	Mất một thị trường đích → phải chuyển hướng bán với chiết khấu 5–10%	Đa dạng hoá thị trường; hồ sơ xuất xứ và truy xuất chịu được kiểm toán; tư vấn thương mại quốc tế thường trực
Công nghệ không đạt hiệu suất thiết kế	Cao	Hiệu suất giảm 1 điểm % → mất 29 tỷ đồng/năm	Chọn nhà cung cấp có nhà máy tham chiếu chạy cùng loại nguyên liệu; bảo lãnh hiệu năng có chế tài; kiểm chứng bằng phân tích mẫu nguyên liệu thực tế
Vượt tổng mức đầu tư	Cao	+10% → DSCR 1,42x nếu bù bằng vốn chủ; thấp hơn nhiều nếu bù bằng nợ	FEED trước đấu thầu; hợp đồng EPC giá cố định hoặc giới hạn; dự phòng 7,9%; cam kết bù đắp của cổ đông
Chậm tiến độ xây dựng	Cao	Chậm 6 tháng → tăng lãi vay xây dựng 43 tỷ đồng	Hợp đồng EPC theo mốc; chế tài chậm tiến độ; kỹ sư độc lập; điều kiện tiên quyết về bàn giao mặt bằng
Sự cố cháy nổ, tràn đổ hoá chất	Cao	Có thể dừng nhà máy nhiều tháng và phát sinh trách nhiệm pháp lý	HAZOP và QRA sớm; thiết kế theo tiêu chuẩn; bảo hiểm tài sản và gián đoạn kinh doanh; diễn tập định kỳ
Mất chứng nhận bền vững do gian lận nguyên liệu trong chuỗi	Cao	Mất toàn bộ thị trường xuất khẩu cao cấp, tương đương 65% doanh thu	Truy xuất số hoá toàn chuỗi; kiểm toán nhà cung cấp; chính sách không mua nguyên liệu không rõ nguồn gốc
Hạ tầng KCN chậm hoặc không đủ công suất	Trung bình đến cao	Chậm COD; phát sinh chi phí giải pháp tạm	Văn bản xác nhận của VSIP là điều kiện tiên quyết trong hợp đồng thuê đất, có chế tài
Rủi ro tỷ giá	Trung bình	Thiết bị nhập khẩu và doanh thu xuất khẩu tạo trạng thái đối ứng tự nhiên một phần	Phòng vệ tỷ giá cho phần thiết bị nhập khẩu; ưu tiên vay VND để cân đối với doanh thu quy đổi
Rủi ro lãi suất	Trung bình	Tăng 2 điểm % → DSCR giảm từ 1,46x xuống 1,37x	Đàm phán phần lãi suất cố định; định cỡ nợ theo lãi suất kiểm định
Rủi ro vốn lưu động	Cao	Chu kỳ tiền mặt kéo dài có thể gây thiếu hụt thanh khoản dù có lãi	Hạn mức tuần hoàn 500 tỷ riêng; chính sách tồn kho và công nợ chặt; bảo hiểm tín dụng thương mại
Rủi ro nhân sự vận hành	Trung bình	Thiếu vận hành viên có kinh nghiệm biodiesel tại Việt Nam	Ngân sách đào tạo 40 tỷ đồng; hệ mô phỏng huấn luyện; hợp đồng hỗ trợ vận hành với nhà cung cấp công nghệ trong 24 tháng đầu

31. ESG VÀ TÁC ĐỘNG KINH TẾ — XÃ HỘI

31. ESG and Socio-Economic Impact

31.1 Giảm phát thải khí nhà kính

31.1 Greenhouse-Gas Reduction

Giá trị môi trường của biodiesel không phải là hằng số. Mức giảm phát thải phụ thuộc trực tiếp vào loại nguyên liệu và phương pháp tính vòng đời. Nhiên liệu sản xuất từ dầu mỡ thải và phụ phẩm có mức giảm phát thải cao nhất trong nhóm nhiên liệu sinh học, vì nguyên liệu không mang gánh nặng phát thải của khâu canh tác.

Biodiesel's environmental value is not a constant. Emission reduction depends directly on feedstock type and the life-cycle method. Fuel made from waste oils/fats and residues has the highest emission reduction among biofuels, because the feedstock carries no cultivation-stage emission burden.

Chỉ tiêu	Giá trị ước tính	Ghi chú
Cường độ phát thải của diesel hoá thạch tham chiếu	94 gCO ₂ e/MJ	Giá trị tham chiếu thông dụng trong các khung tính toán quốc tế
Cường độ phát thải của FAME từ dầu mỡ thải	≈ 15 gCO ₂ e/MJ	Giá trị mặc định cho nguyên liệu thải; phải được xác nhận bằng LCA thực tế của nhà máy
Mức giảm phát thải tương đối	≈ 84%	
Nhiệt trị thấp của FAME	≈ 37 MJ/kg	
Giảm phát thải trên mỗi tấn sản phẩm	≈ 2,9 tấn CO ₂ e/tấn	
Tổng giảm phát thải ở sản lượng ổn định	≈ 400.000 tấn CO₂e/năm	Tương đương lượng phát thải của khoảng 190.000 xe ô tô con

Con số này chỉ có giá trị khi được xác nhận bằng đánh giá vòng đời chính thức theo phương pháp luận của tổ chức chứng nhận. Cho đến khi đó, đây là ước tính kỹ thuật, không phải cam kết và không được sử dụng để bán tín chỉ carbon hay ghi nhận doanh thu.

This figure is only valid when confirmed by a formal life-cycle assessment per the certifier's methodology. Until then it is a technical estimate, not a commitment, and must not be used to sell carbon credits or record revenue.

31.2 Tác động môi trường trực tiếp tại vùng dự án

31.2 Direct Environmental Impact in the Project Area

- Giải quyết vấn đề xử lý dầu mỡ thải: mỗi năm 143.000 tấn dầu mỡ thải và phụ phẩm được thu gom có kiểm soát thay vì thải bỏ vào hệ thống nước hoặc quay lại chuỗi thực phẩm một cách bất hợp pháp.
- *Solving the waste-oil problem: each year 143,000 tonnes of waste oils/fats and residues are collected under control instead of being discharged into the water system or illegally returning to the food chain.*
- Chuẩn hoá chuỗi thu gom dầu ăn đã qua sử dụng: hệ thống truy xuất số hoá và kiểm tra chất lượng tại nguồn tạo áp lực minh bạch lên toàn ngành, góp phần ngăn chặn hiện tượng dầu ăn thải quay lại thị trường thực phẩm.

- *Reducing greenhouse-gas emissions versus fossil diesel over the fuel's life cycle.*
- Sử dụng năng lượng tái tạo tại chỗ: lò hơi biomass sử dụng trấu và phụ phẩm nông nghiệp của vùng; điện mặt trời mái nhà 3,5 MWp; hệ thống thu hồi nhiệt thải.
- *Creating a new value chain for the Mekong Delta's aquaculture by-products, raising farmers' and the tra industry's income.*
- Xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn tiếp nhận trước khi đầu nối; thu hồi hơi hữu cơ; kiểm soát tràn đổ bằng đê bao và bể sự cố.

31.3 Tác động kinh tế — xã hội

31.3 Socio-Economic Impact

Tác động	Quy mô ước tính
Việc làm trực tiếp	285 lao động, trong đó khoảng 62% là lao động kỹ thuật có đào tạo
Việc làm gián tiếp	Khoảng 1.200 việc làm trong mạng lưới thu gom, vận tải, dịch vụ kiểm nghiệm và bảo trì
Thu nhập bổ sung cho nguồn phát sinh nguyên liệu	Khoảng 2.831 tỷ đồng/năm chi trả cho các nhà máy chế biến thủy sản, cơ sở dịch vụ ăn uống và nhà máy tinh luyện dầu trong vùng
Đóng góp ngân sách	Thuế thu nhập doanh nghiệp lũy kế 15 năm ước tính hơn 900 tỷ đồng, chưa kể thuế giá trị gia tăng, thuế thu nhập cá nhân và các khoản phí
Chuyển giao năng lực công nghệ	Hình thành đội ngũ vận hành nhà máy chế biến hoá chất và năng lực chứng nhận bền vững quốc tế tại Đồng bằng sông Cửu Long — năng lực hiện còn rất hiếm trong vùng
Đóng góp an ninh năng lượng	150.000 tấn nhiên liệu sản xuất trong nước mỗi năm, giảm phụ thuộc nhập khẩu nhiên liệu hoá thạch

PHẦN IX — KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ PHÊ DUYỆT

Part IX — Conclusion and Approval Recommendations

32. BẢY CỔNG GO / NO-GO TRƯỚC QUYẾT ĐỊNH ĐẦU TƯ CUỐI CÙNG

32. Seven GO / NO-GO Gates Before the Final Investment Decision

Hội đồng quản trị được đề nghị áp dụng cơ chế cổng kiểm soát. Quyết định đầu tư cuối cùng chỉ được trình khi cả bảy cổng đều đạt trạng thái GO, có xác nhận độc lập.

The seven gates below are commercial and technical conditions that must all be satisfied before FID and before signing the EPC contract. This is a shareholder-capital protection mechanism, not an administrative procedure.

Cổng	Điều kiện GO	Điều kiện NO-GO hoặc thiết kế lại
1. Đất đai và hạ tầng	VSIP xác nhận bằng văn bản: lô đất, ngành nghề tiếp nhận biodiesel và lưu trữ methanol, công suất điện ≥ 6.500 kVA, nước ≥ 900 m ³ /ngày, tiếp nhận nước thải, tiến độ bàn giao có chế tài	KCN không chấp nhận hoạt động biodiesel hoặc lưu trữ methanol; hoặc bàn giao chậm quá 9 tháng so với kế hoạch
2. Nguyên liệu	≥ 100.000 tấn/năm (70% nhu cầu) có hợp đồng khung hoặc cam kết chuyển đổi được; không nhà cung cấp nào vượt 25%; giá theo công thức không vượt trần 20,32 triệu đồng/tấn	Không đạt 70% coverage; hoặc nguồn không truy xuất được nguồn gốc; hoặc giá hợp đồng vượt trần
3. Đầu ra	≥ 83.000 tấn/năm (60% sản lượng) có hợp đồng hoặc cam kết mua với chất lượng tín dụng được chấp thuận; có tối thiểu hai khách hàng neo	Không có khách hàng neo; hoặc công thức giá đầy toàn bộ rủi ro biên chế biến về phía Helios
4. Biên chế biến	Biên gộp bình quân gia quyền của hợp đồng đã ký $\geq 5,94$ triệu đồng/tấn; có ít nhất hai cơ chế bảo vệ biên áp dụng cho $\geq 35\%$ sản lượng	Biên hợp đồng dưới ngưỡng; hoặc không thiết lập được cơ chế bảo vệ nào
5. Công nghệ và EPC	Nhà cung cấp có nhà máy tham chiếu chạy giò nguyên liệu tương đương; bảo lãnh hiệu năng về hiệu suất, chất lượng và tiêu hao có chế tài; giá EPC khoá trong $\pm 10\%$ dự toán FEED	Công nghệ chưa được chứng minh với giò nguyên liệu của Helios; hoặc giá thầu vượt trên 15% mà IRR và DSCR không đạt
6. Tài chính	IRR dự án $\geq 14\%$; DSCR tối thiểu $\geq 1,40$ lần ở kịch bản cơ sở và $\geq 1,20$ lần ở kịch bản bất lợi sau khi áp dụng cơ chế bảo vệ biên; vốn chủ sở hữu $\geq 40\%$ và có chứng minh nguồn tiền	Không đạt các ngưỡng trên sau khi đã điều chỉnh cấu trúc nợ và quy mô
7. Pháp lý và môi trường	Đường găng thủ tục được xác nhận bằng văn bản; hồ sơ môi trường và PCCC được chấp thuận về nguyên tắc; ý kiến pháp lý về tài sản bảo đảm	Tồn tại rủi ro pháp lý không thể khắc phục trong thời hạn hợp lý

33. KẾT LUẬN

33. Conclusion

Trên cơ sở nghiên cứu khả thi sơ bộ được trình bày trong tài liệu này, đội ngũ lập dự án đưa ra ba kết luận:

The Helios Biodiesel Plant project has real economics — the value gap between raw feedstock and certified fuel in the Mekong Delta. However, real feasibility is decided by the ability to lock the processing margin by contract before drawdown.

Thứ nhất, dự án có logic kinh tế đúng và có cơ sở địa lý thật. Đồng bằng sông Cửu Long là một trong số ít vùng ở Đông Nam Á có mật độ phụ phẩm dầu mỡ động vật cao và đang bị bán thô với giá thấp. Chênh lệch giá trị giữa nguyên liệu thô và nhiên liệu chứng nhận là có thật, ổn định về mặt cấu trúc và có thể kiểm chứng bằng các mức đánh giá giá công bố hằng ngày. Đây không phải là một cơ hội do đội ngũ lập dự án tưởng tượng ra.

Thứ hai, cấu trúc tài chính đề xuất có khả năng tài trợ trong kịch bản cơ sở, nhưng không có nhiều dư địa. IRR dự án 14,58%, DSCR tối thiểu 1,40 lần và biên an toàn trước ngưỡng covenant chỉ 8,4% của biên chế biến. Đây là một dự án tốt, không phải một dự án dễ. Nó đòi hỏi năng lực thực thi cao ở khâu thương mại, chứ không chỉ ở khâu xây dựng.

Thứ ba, rủi ro lớn nhất nằm ở nguyên liệu và biên chế biến, không nằm ở công nghệ hay xây dựng. Toàn bộ tài liệu này được cấu trúc để đưa rủi ro đó ra ánh sáng thay vì che lấp nó bằng những con số doanh thu lớn. Nếu Helios không xây được mạng lưới thu gom vận hành thật và không ký được hợp đồng bảo vệ biên chế biến, thì dù nhà máy có được xây đúng tiến độ và đúng ngân sách, dự án vẫn sẽ thất bại.

33.1 Kiến nghị đối với Đại hội đồng cổ đông

33.1 Recommendations to the General Meeting of Shareholders

Đề nghị Đại hội đồng cổ đông KHÔNG phê duyệt ngay toàn bộ dự án và toàn bộ hợp đồng EPC. Thay vào đó, đề nghị phê duyệt theo cơ chế hai bước có điều kiện, cụ thể tại Chương 34.

33.2 Kiến nghị đối với tổ chức tín dụng

33.2 Recommendations to Credit Institutions

Đề nghị tổ chức tín dụng thẩm định dự án theo biên chế biến, không theo doanh thu. Cụ thể: đưa ngưỡng biên gộp chế biến tối thiểu 5,94 triệu đồng/tấn thành điều kiện tiên quyết giải ngân, kiểm chứng bằng hợp đồng thực tế; áp dụng cam kết DSCR $\geq 1,30$ lần đo theo bốn quý liên kề; duy trì tài khoản dự trữ trả nợ sáu tháng; và áp dụng cơ chế quét tiền mặt 50% trong những năm có biên chế biến thuận lợi để rút ngắn thời gian chịu rủi ro.

500
CÔN
CÔ
TƯ P
THUC
IÔN
H PH

34. DỰ THẢO NỘI DUNG NGHỊ QUYẾT TRÌNH ĐẠI HỘI ĐỒNG CỔ ĐÔNG

34. Draft Resolution Content for the General Meeting of Shareholders

Nội dung dưới đây là dự thảo để Hội đồng quản trị hoàn thiện cùng tư vấn pháp lý trước khi trình Đại hội đồng cổ đông.

25. Thông qua chủ trương đầu tư Dự án Nhà máy Biodiesel Helios tại Khu công nghiệp Vĩnh Thanh — VSIP Cần Thơ, công suất thiết kế giai đoạn 1 là 150.000 tấn B100/năm, trên diện tích khoảng 6 ha.
26. Thông qua tổng mức đầu tư cấp nghiên cứu khả thi sơ bộ là 3.168 tỷ đồng, làm trần kiểm soát ban đầu; uỷ quyền Hội đồng quản trị hiệu chỉnh trong phạm vi không vượt quá 110% mức trần này trên cơ sở kết quả FEED và đấu thầu EPC, và phải báo cáo Đại hội đồng cổ đông gần nhất.
27. Thông qua phương án tăng vốn điều lệ thêm 1.270 tỷ đồng thông qua phát hành 127.000.000 cổ phần với giá không thấp hơn mệnh giá 10.000 đồng/cổ phần, thực hiện theo hai đợt: Đợt 1 phát hành 55.000.000 cổ phần và Đợt 2 phát hành 72.000.000 cổ phần.
28. Quyết nghị rằng Đợt 2 chỉ được triển khai sau khi Hội đồng quản trị xác nhận dự án đã đạt đầy đủ bảy công GO quy định tại Chương 32 của Hồ sơ dự án, và phải công bố thông tin về kết quả đánh giá các công này trước khi phát hành.
29. Uỷ quyền Hội đồng quản trị quyết định đối tượng chào bán, giá chào bán cụ thể không thấp hơn mệnh giá, thời điểm chào bán, phương thức chào bán và xử lý cổ phần không phân phối hết, phù hợp với quy định pháp luật về chứng khoán.
30. Thông qua phương án sử dụng vốn thu được từ đợt phát hành theo đúng mục đích nêu tại Chương 18; nghiêm cấm sử dụng nguồn vốn này cho mục đích khác khi chưa được Đại hội đồng cổ đông thông qua.
31. Uỷ quyền Hội đồng quản trị và Ban điều hành đàm phán và ký hợp đồng nguyên tắc thuê lại đất khoảng 6 ha với Công ty Cổ phần VSIP Cần Thơ, nhưng chỉ được ký hợp đồng thuê đất ràng buộc sau khi hoàn tất thẩm định pháp lý và kỹ thuật và có văn bản xác nhận đầy đủ tám điều kiện tiên quyết tại Chương 6.
32. Uỷ quyền Hội đồng quản trị thuê các đơn vị tư vấn: FEED, đánh giá tác động môi trường, phòng cháy chữa cháy, pháp lý, nghiên cứu thị trường độc lập, kỹ sư độc lập và tư vấn tài chính.
33. Thông qua chủ trương vay vốn đầu tư tối đa 1.740 tỷ đồng và hạn mức vốn lưu động tối đa 500 tỷ đồng; uỷ quyền Hội đồng quản trị lựa chọn tổ chức tín dụng, đàm phán và quyết định các điều khoản vay, bao gồm việc dùng tài sản hình thành từ dự án làm tài sản bảo đảm.

34. Quyết nghị rằng quyết định đầu tư cuối cùng (FID) và việc ký hợp đồng EPC chỉ được thực hiện sau khi đạt đầy đủ bảy cổng GO; giao Hội đồng quản trị báo cáo Đại hội đồng cổ đông kết quả đánh giá các cổng này trước khi quyết định.
35. Ủy quyền Hội đồng quản trị quyết định cấu trúc pháp lý thực hiện dự án, bao gồm việc thành lập công ty dự án nếu cần thiết cho mục đích tài trợ dự án.
36. Giao Ban Kiểm soát giám sát việc sử dụng vốn huy động và báo cáo Đại hội đồng cổ đông định kỳ sáu tháng một lần cho đến khi dự án đi vào vận hành thương mại.

1249
GTY
PHÂN
HÁT T
PHÂN
G H
Ô HP

PHỤ LỤC

Appendices

PHỤ LỤC A — BẢNG TÍNH MÔ HÌNH TÀI CHÍNH 15 NĂM

Appendix A — 15-Year Financial-Model Worksheet

Đơn vị: tỷ đồng, trừ cột sản lượng (tấn). Mô hình chưa bao gồm ưu đãi thuế theo diện năng lượng tái tạo, tín chỉ carbon, phụ giá bền vững, lợi ích của lớp AI, tăng giá bán theo lạm phát, và giá trị thu hồi tài sản ngoài hoàn vốn lưu động.

Năm	CS	Sản lượng (tấn)	Doanh thu	CP biến đổi	CP cố định	EBITDA	Khấu hao	Lãi vay	Trả gốc	Thuế	LNST	CFADS	DSCR
1	60%	90.000	2.536,3	2.050,5	138,0	347,8	210	177,9	0,0	0,0	-40,2	347,8	—
2	80%	120.000	3.391,0	2.734,0	142,8	514,2	210	177,9	0,0	0,0	126,3	514,2	—
3	90%	135.000	3.823,4	3.075,7	147,8	599,8	210	177,9	249,1	0,0	211,9	599,8	1,40
4	92%	138.000	3.913,5	3.144,1	153,0	616,4	210	154,7	249,1	25,2	226,5	591,2	1,46
5	92%	138.000	3.913,5	3.144,1	158,4	611,0	210	131,6	249,1	26,9	242,5	584,1	1,53
6	92%	138.000	3.913,5	3.144,1	163,9	605,5	210	108,4	249,1	28,7	258,4	576,8	1,61
7	92%	138.000	3.913,5	3.144,1	169,6	599,7	188	85,2	249,1	32,7	293,9	567,1	1,70
8	92%	138.000	3.913,5	3.144,1	175,6	593,8	188	62,0	217,5	68,8	275,1	525,0	1,88
9	92%	138.000	3.913,5	3.144,1	181,7	587,7	188	41,3	217,5	71,7	286,7	516,0	1,99
10	92%	138.000	3.913,5	3.144,1	188,1	581,3	188	20,7	217,5	74,5	298,1	506,8	2,13
11	92%	138.000	3.913,5	3.144,1	194,7	574,7	188	0,0	0,0	77,3	309,4	497,4	—
12	92%	138.000	3.913,5	3.144,1	201,5	567,9	188	0,0	0,0	76,0	303,9	491,9	—
13	92%	138.000	3.913,5	3.144,1	208,5	560,8	78	0,0	0,0	96,6	386,3	464,3	—
14	92%	138.000	3.913,5	3.144,1	215,8	553,6	78	0,0	0,0	95,1	380,4	458,4	—
15	92%	138.000	3.913,5	3.144,1	223,4	546,0	78	0,0	0,0	93,6	374,4	452,4	—

Kiểm tra nội tại của mô hình: Tổng nguồn vốn $1.270 + 1.740 + 158 = 3.168$ tỷ đồng, bằng đúng tổng mức đầu tư. Tổng nợ gốc phải trả trong 8 năm: $1.740 \div 8 \times 8 = 1.740$ tỷ đồng, bằng đúng dư nợ ban đầu. Lãi vay năm 1 $= (1.740 \times 9,5\%) + (158 \times 8,0\%) = 165,3 + 12,6 = 177,9$ tỷ đồng, khớp với bảng.

PHỤ LỤC B — DANH MỤC HỒ SƠ THẨM ĐỊNH DÀNH CHO NGÂN HÀNG

Appendix B — Bank Appraisal Document Checklist

Danh mục này được đề nghị đưa vào phụ lục hợp đồng tín dụng làm điều kiện tiên quyết giải ngân.

01. Bản chào giá và điều khoản thuê lại đất của VSIP; sơ đồ lô 6 ha có toạ độ, ranh giới và cao độ.
02. Văn bản xác nhận KCN tiếp nhận ngành sản xuất biodiesel và hoạt động lưu trữ, sử dụng methanol.
03. Văn bản cam kết công suất điện, cấp nước, tiếp nhận nước thải kèm đơn giá.
04. Báo cáo khảo sát địa chất công trình và nghiên cứu ngập lụt, thoát nước.
05. Cơ sở dữ liệu phân tích nguyên liệu với tối thiểu 40 mẫu đại diện cho cả năm nhóm nguyên liệu.
06. Hợp đồng khung hoặc thư cam kết nhà cung cấp, có khối lượng, công thức giá, chỉ tiêu chất lượng và cam kết truy xuất nguồn gốc.
07. Hợp đồng hoặc thư cam kết bao tiêu và hồ sơ đánh giá tín dụng từng khách hàng.
08. Chứng minh cơ chế bảo vệ biên chế biến áp dụng cho tối thiểu 35% sản lượng.
09. Danh mục nhà máy tham chiếu của nhà cung cấp công nghệ chạy giò nguyên liệu tương đương, kèm thư giới thiệu.
10. Hồ sơ FEED: cân bằng vật chất và năng lượng, cân bằng phụ trợ, sơ đồ mặt bằng, danh mục thiết bị, dự toán vốn đầu tư.
11. Kế hoạch HAZID/HAZOP/QRA và cơ sở thiết kế phòng cháy chữa cháy.
12. Hồ sơ môi trường và tiêu chí tiếp nhận nước thải của khu công nghiệp.
13. Bảng so sánh giá thầu EPC, tiến độ, bảo lãnh hiệu năng và mức trần chế tài.
14. Báo cáo môi giới bảo hiểm và danh mục đơn bảo hiểm dự kiến.
15. Nghiên cứu thị trường độc lập và kịch bản giá — biên chế biến do đơn vị tư vấn được ngân hàng chấp thuận thực hiện.
16. Mô hình tài chính kịch bản cơ sở và bất lợi, có tính DSCR, LLCR và dư địa covenant.
17. Báo cáo tài chính đã kiểm toán của cổ đông sáng lập; chứng minh nguồn vốn góp; các phê duyệt nội bộ.
18. Báo cáo thẩm định pháp lý, cấu trúc tài sản bảo đảm và ý kiến pháp lý về tính thực thi.
19. Bản ghi nhớ về thuế, hải quan và thuế nhập khẩu đối với thiết bị và nguyên liệu.
20. Lộ trình chứng nhận ASTM D6751, EN 14214 và ISCC, kèm kế hoạch kiểm toán.
21. Phạm vi công việc của kỹ sư độc lập và kế hoạch giám sát thi công.
22. Chính sách quản trị rủi ro hàng hoá và hạn mức phòng vệ giá do Hội đồng quản trị phê duyệt.

PHỤ LỤC C — NGUỒN THAM KHẢO CÔNG KHAI

Appendix C — Public References

01. Quyết định số 03/QĐ-UBND ngày 02/01/2025 của UBND thành phố Cần Thơ về việc cho thuê đất thực hiện dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Vĩnh Thạnh (giai đoạn 1).
02. Quyết định số 1255/QĐ-TTg ngày 17/10/2022 của Thủ tướng Chính phủ về chủ trương đầu tư Khu công nghiệp Vĩnh Thạnh (giai đoạn 1).
03. Cổng Thông tin điện tử thành phố Cần Thơ và Báo Cần Thơ: thông tin về tiến độ hạ tầng Khu công nghiệp Vĩnh Thạnh — VSIP Cần Thơ, hệ thống xử lý nước thải công suất 6.000 m³/ngày đêm, và lễ khởi công nhà đầu tư thứ cấp năm 2025.
04. Thông tin chào thuê đất công nghiệp tại Khu công nghiệp Vĩnh Thạnh — VSIP Cần Thơ: đơn giá 120–124 USD/m² cho chu kỳ thuê đến năm 2072, phí quản lý 0,07 USD/m²/tháng.
05. Chỉ thị số 07/CT-TTg ngày 26/02/2026 của Thủ tướng Chính phủ về việc đẩy mạnh sản xuất, phối trộn, phân phối và sử dụng nhiên liệu sinh học tại Việt Nam.
06. Thông tư số 50/2025/TT-BCT của Bộ Công Thương về lộ trình áp dụng xăng sinh học E10 trên toàn quốc từ ngày 01/6/2026.
07. Quyết định số 273/QĐ-BCT ngày 13/02/2026 của Bộ Công Thương về kế hoạch thực hiện lộ trình phối trộn nhiên liệu sinh học.
08. Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg ngày 22/11/2012 của Thủ tướng Chính phủ ban hành lộ trình áp dụng tỷ lệ phối trộn nhiên liệu sinh học với nhiên liệu truyền thống.
09. Nghị quyết số 70-NQ/TW ngày 20/8/2025 của Bộ Chính trị về bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia.
10. ASTM International: ASTM D6751-24 — Standard Specification for Biodiesel Fuel Blend Stock (B100) for Middle Distillate Fuels.
11. Tiêu chuẩn châu Âu EN 14214 — Fatty acid methyl esters (FAME) for use in diesel engines.
12. ISCC System: yêu cầu chứng nhận ISCC EU và ISCC PLUS, phiên bản hiện hành tại thời điểm chứng nhận.
13. S&P Global Platts — Biofuelscan: các mức đánh giá giá UCOME FOB Straits, Biodiesel FOB Đông Nam Á, UCO FOB Straits, UCO Bắc Á, POME FOB Indonesia và Malaysia.
14. Argus Media: phương pháp luận đánh giá giá UCOME và các hợp đồng tương lai biodiesel niêm yết trên ICE.
15. Nghiên cứu về sản xuất biodiesel từ mỡ cá tra của GS.TSKH Lưu Văn Bôi và cộng sự, Khoa Hoá học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên — Đại học Quốc gia Hà Nội; số liệu về sản lượng cá tra và phụ phẩm của vùng Đồng bằng sông Cửu Long.
16. Tỷ giá niêm yết của Ngân hàng TMCP Ngoại thương Việt Nam (Vietcombank) ngày 31/8/2026.
17. Dữ liệu giao dịch cổ phiếu HSL trên Sở Giao dịch Chứng khoán TP. Hồ Chí Minh.

Lưu ý cuối cùng về tính hiệu lực của số liệu

Toàn bộ số liệu dự án trong tài liệu này do đội ngũ lập dự án xây dựng ở cấp nghiên cứu khả thi sơ bộ. Các nguồn công khai được trích dẫn chỉ dùng để xác nhận bối cảnh địa điểm, khung chính sách, tiêu chuẩn kỹ thuật và cấu trúc giá thị trường.

Nghiên cứu khả thi chính thức và quyết định đầu tư cuối cùng bắt buộc phải cập nhật toàn bộ bằng hồ sơ chính thức, báo giá cạnh tranh và hợp đồng đã ký. Không cá nhân hay tổ chức nào được sử dụng tài liệu này làm cơ sở duy nhất cho quyết định đầu tư hoặc quyết định cấp tín dụng.

Tài liệu này không phải là bản cáo bạch, không phải lời chào bán chứng khoán và không cấu thành tư vấn đầu tư, tư vấn pháp lý hay tư vấn thuế.

