

**CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL**



**KẾ HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

**CỦA DỰ ÁN**

**“NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH SAMIL  
PHARMACEUTICAL, CÔNG SUẤT 1.800  
TẤN SẢN PHẨM/NĂM”**

Địa chỉ: Lô I-15-2, Đường D15, Khu Công nghệ cao, Phường Tăng Nhơn Phú B, Quận 9,  
TP.HCM.

**TP.HCM, THÁNG 04 NĂM 2020**

# CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL



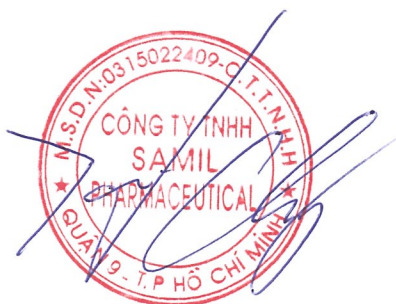
## KẾ HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN

### “NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL, CÔNG SUẤT 1.800 TẤN SẢN PHẨM/NĂM”

Địa chỉ: Lô I-15-2, Đường D15, Khu Công nghệ cao, Phường Tăng Nhơn Phú B, Quận 9,  
TP.HCM.

*Đại diện Chủ đầu tư*



**KIM HUI CHANG**

*Đại diện Đơn vị tư vấn*



*Trần Lê Thanh Tuyên*

TP.HCM, THÁNG 04 NĂM 2020

# MỤC LỤC

MỤC LỤC .....	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....	iii
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	iv
DANH MỤC CÁC HÌNH.....	v
MỞ ĐẦU .....	- 1 -
1. Hoàn cảnh ra đời của Dự án .....	- 1 -
2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư .....	- 1 -
CHƯƠNG 1. MÔ TẢ SƠ LƯỢC VỀ DỰ ÁN, PHƯƠNG ÁN SẢN XUẤT, KINH DOANH DỊCH VỤ.....	- 2 -
1.1. Thông tin chung về dự án, phương án sản xuất, kinh doanh, dịch vụ (gọi chung là dự án):.....	- 2 -
1.1.1. Tên gọi của dự án.....	- 2 -
1.1.2 Chủ dự án .....	- 2 -
1.1.3 Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện Dự án.....	- 3 -
1.1.4. Quy mô; công suất; công nghệ và loại hình dự án .....	- 5 -
1.2. Nguyên liệu, nhiên liệu sử dụng và các sản phẩm của dự án.....	- 9 -
1.2.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu .....	- 9 -
1.2.2. Nhu cầu nhiên liệu .....	- 11 -
1.2.3. Nhu cầu điện, nước, nhân lực .....	- 11 -
1.2.4. Sản phẩm tại dự án .....	- 13 -
1.3. Các hạng mục công trình của Dự án.....	- 14 -
1.3.1. Các hạng mục công trình chính của Dự án .....	- 14 -
1.3.2. Các hạng mục công trình phụ trợ .....	- 21 -
1.3.3. Các hạng mục bảo vệ môi trường .....	- 22 -
1.4. Hiện trạng môi trường khu vực thực hiện Dự án .....	- 23 -
1.4.1. Đánh giá khả năng tiếp nhận nguồn thải phát sinh từ Dự án .....	- 23 -
1.4.2. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy hoạch, kế hoạch đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.....	- 24 -
1.4.3. Hiện trạng hoạt động, hạ tầng kỹ thuật của Khu công nghệ cao .....	- 24 -
CHƯƠNG 2: ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN; DỰ BÁO CÁC LOẠI CHẤT THẢI PHÁT SINH VÀ CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	- 29 -
2.1. Dự báo tác động và đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án .....	- 29 -
2.1.1. Dự báo các tác động.....	- 29 -
2.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án.....	- 41 -
2.2. Dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	- 46 -
2.2.1. Dự báo các tác động.....	- 46 -
2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện .....	- 59 -
2.3. Tiến độ hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	- 69 -

CHƯƠNG 3: TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG-  
70 -

3.1. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường..... - 70 -

3.2. Kế hoạch quan trắc môi trường ..... - 70 -

Cam kết ..... - 71 -

PHỤ LỤC..... - 73 -

## DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT	Bộ tài nguyên môi trường
BXD	Bộ xây dựng
CTR	Chất thải rắn
CTNH	Chất thải nguy hại
KCNC	Khu công nghệ cao
HTTN	Hệ thống thoát nước
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
TCVSLĐ	Tiêu chuẩn vệ sinh lao động
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
WHO	Tổ chức Y tế thế giới

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Bảng tiến độ thực hiện Dự án .....	- 2 -
Bảng 1.2. Bảng thống kê tọa độ các mốc ranh giới khu vực Dự Án .....	- 3 -
Bảng 1.3. Quy hoạch sử dụng đất của Dự án.....	- 5 -
Bảng 1.4. Nhu cầu nguyên, vật liệu .....	- 9 -
Bảng 1.5. Nhu cầu nhiên liệu .....	- 11 -
Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nhân lực của dự án.....	- 12 -
Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng nước của dự án.....	- 12 -
Bảng 1.8. Sản phẩm của Dự án .....	- 13 -
Bảng 1.9. Danh mục trang thiết bị máy móc thiết bị phục vụ Dự án.....	- 15 -
Bảng 1.10. Các hạng mục công trình đầu tư xây dựng chính của Dự án.....	- 21 -
Bảng 1.11. Tiêu chuẩn đầu nối của Khu công nghệ cao .....	- 27 -
Bảng 2.1. Các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công, xây dựng của Dự án .....	- 29 -
Bảng 2.2. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do hoạt động của xe tải trong quá trình vận chuyển VLXD trong giai đoạn thi công xây dựng .....	- 31 -
Bảng 2.3. Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng của một số thiết bị, phương tiện sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án.....	- 33 -
Bảng 2.4. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ phương tiện thi công trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án.....	- 34 -
Bảng 2.5. Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại.....	- 34 -
Bảng 2.6. Nồng độ, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án .....	- 35 -
Bảng 2.7. Ước tính tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt công nhân-	36
-	
Bảng 2.8. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước sinh hoạt công nhân trong giai đoạn xây dựng .....	- 36 -
Bảng 2.9. Dự báo mức ồn cộng hưởng từ các thiết bị thi công cùng loại trên công trường .....	- 38 -
Bảng 2.10. Dự báo mức ồn cộng hưởng từ các thiết bị thi công trên công trường..	- 39 -
Bảng 2.11. Đặc tính rung của các loại phương tiện, thiết bị.....	- 39 -
Bảng 2.12. Các vấn đề ô nhiễm chính và nguồn gốc phát sinh trong giai đoạn hoạt động Dự án .....	- 46 -
Bảng 2.13. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do hoạt động của ô tô và xe gắn máy trong quá trình sản xuất đạt công suất thiết kế .....	- 48 -
Bảng 2.14. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động của lò hơi đốt khí LPG.....	- 50 -
Bảng 2.15. Nồng độ hơi dung môi phát sinh trong giai đoạn hoạt động Dự án .....	- 51 -
Bảng 2.16. Lưu lượng nước thải phát sinh.....	- 52 -
Bảng 2.17. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động Dự án .....	- 52 -
Bảng 2.18. Đặc tính nước thải của Dự án Nhà máy Samil tại Hàn Quốc.....	- 54 -
Bảng 2.19. Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động tại Dự án .....	- 55 -
Bảng 2.20. Tiến độ hoàn thành và chi phí các công trình bảo vệ môi trường .....	- 69 -
Bảng 3.1. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.....	- 70 -

## DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí địa lý của Dự án.....	- 3 -
Hình 1.2. Vị trí cột mốc ranh giới Dự án .....	- 4 -
Hình 1.3. Vị trí địa lý tương đối của Dự án theo bản đồ google maps .....	- 4 -
Hình 1.4. Quy trình công nghệ sản xuất thuốc nhỏ mắt đa liều.....	- 6 -
Hình 1.5. Quy trình công nghệ sản xuất thuốc nhỏ mắt đơn liều .....	- 8 -
Hình 1.6. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải giai đoạn 1 của Khu công nghệ cao.....	- 26 -
Hình 1.7. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải Module 1 - giai đoạn 2 của Khu công nghệ cao .....	- 27 -
Hình 2.1. Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn.....	- 61 -
Hình 2.2. Sơ đồ không chế ô nhiễm nước mưa chảy tràn.....	- 62 -
Hình 2.3. Sơ đồ ứng phó sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất .....	- 68 -

# MỞ ĐẦU

## 1. Hoàn cảnh ra đời của Dự án

Cùng với sự phát triển của vùng kinh tế trọng điểm phía Nam và TP.HCM, Quận 9 đang tận dụng nguồn nguyên liệu, hàng hoá, lao động để phục vụ sản xuất công nghiệp và dịch vụ, một trong số đó là sản xuất thuốc, dược phẩm. Bên cạnh đó, Quận 9 còn là điểm nối giữa TP.HCM với các tỉnh thành lân cận. Các tuyến đường từ Quận 9 tới trung tâm TP.HCM và các tỉnh Đồng Nai, Bình Dương rất thuận lợi, điều này đã tạo điều kiện cho Quận 9 phát triển kinh tế và xã hội.

Dược phẩm có hai loại: một loại không kê toa (OTC) và loại còn lại là thuốc kê toa. Thuốc OTC là các loại thuốc được bán trực tiếp cho người tiêu dùng không cần toa thuốc của bác sĩ và loại thuốc kê toa chỉ có thể bán cho người tiêu dùng khi có toa thuốc hợp lệ. Tại thị trường nhãn khoa Việt Nam, hầu hết các Công ty dược Việt Nam như Traphaco, DK, Pharma, F.T.PHARMA, Merap Group hay Dược Hậu Giang đều tập trung mảng thuốc không kê toa. Thuốc kê toa chủ yếu được cung cấp bởi các Công ty nước ngoài như Pfizer, Novartis, Allergan, Rohto and Regeneron. Nhận thấy được điều đó, Công ty TNHH Samil Pharmaceutical quyết định đầu tư Dự án “Nhà máy Công ty TNHH Samil Pharmaceutical, công suất 1.800 tấn sản phẩm/năm” phát triển, sản xuất thuốc nhỏ mắt (đơn liều và đa liều) của cả hai loại kê toa và không kê toa, công suất 1.800 tấn sản phẩm/năm tại Khu Công nghệ cao TP.HCM, dược phẩm của Dự án sẽ thay thế thuốc nhập khẩu. Ngoài ra, Dự án còn hoạt động nghiên cứu và phát triển (R&D) thuốc đặc trị sau phẫu thuật mắt, thuốc tế bào gốc để chữa bệnh mắt.

Trong 70 năm qua, Công ty TNHH Samil Pharmaceutical có trụ sở chính tại Hàn Quốc (Công ty TNHH Dược Samil) đã phát triển và cung cấp nhiều sản phẩm dược cho thị trường Hàn Quốc. Công ty TNHH Dược Samil đã tự lên công thức cho các loại thuốc mới và nâng cao quy trình sản xuất. Nhờ duy trì R&D và hệ thống quản lý chất lượng nghiêm ngặt theo hướng dẫn GMP EU, Samil đã được công nhận là một trong năm nhà sản xuất thuốc hàng đầu của Hàn Quốc. Công ty TNHH Dược Samil có 14 bằng sáng chế và 344 quyền thương hiệu. Công nghệ và bí quyết 70 năm của Samil đã được công nhận tại thị trường dược phẩm Hàn Quốc.

Tại Việt Nam, Công ty TNHH Samil Pharmaceutical hoạt động theo Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh Công ty TNHH MTV số 0315022409 do Sở Kế hoạch và Đầu tư TP.HCM cấp lần đầu ngày 03/05/2018, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 24/10/2018 và Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 4397716355 do Ban quản lý Khu công nghệ cao TP.HCM cấp lần đầu ngày 5/4/2018, thay đổi lần thứ 3 ngày 19/11/20019. Công ty có trụ sở tại Lô I-15-2, Đường D15, Khu Công nghệ cao, Phường Tăng Nhơn Phú B, Quận 9, TP.HCM.

Căn cứ theo Mục số 76, Cột 5, Phụ lục II của Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/05/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường, Công ty TNHH Samil Pharmaceutical tiến hành lập Kế hoạch bảo vệ môi trường cho Dự án “Nhà máy Công ty TNHH Samil Pharmaceutical, công suất 1.800 tấn sản phẩm/năm” sản xuất thuốc nhỏ mắt (đơn liều và đa liều) với công suất 1.800 tấn sản phẩm/năm tại địa chỉ Lô I-15-2, Đường D15, Khu Công nghệ cao, Phường Tăng Nhơn Phú B, Quận 9, TP.HCM nhằm dự báo, đánh giá những tác động bất lợi có thể xảy ra, đồng thời đề xuất những giải pháp làm giảm thiểu, hạn chế những tác động này trong quá trình hoạt động của Dự án.

## 2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư

Dự án đầu tư “Nhà máy Công ty TNHH Samil Pharmaceutical, công suất 1.800 tấn sản phẩm/ngày” được Ban quản lý Khu công nghệ cao TP.HCM phê duyệt.



# CHƯƠNG 1. MÔ TẢ SƠ LƯỢC VỀ DỰ ÁN, PHƯƠNG ÁN SẢN XUẤT, KINH DOANH DỊCH VỤ

## 1.1. Thông tin chung về dự án, phương án sản xuất, kinh doanh, dịch vụ (gọi chung là dự án):

### 1.1.1. Tên gọi của dự án

“NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL, CÔNG SUẤT 1.800 TẤN SẢN PHẨM/NGÀY”

### 1.1.2. Chủ dự án

#### a) Tên chủ dự án

CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL

#### b) Địa chỉ và phương tiện liên hệ

Địa chỉ: Lô I-15-2, Đường D15, Khu Công nghệ cao, Phường Tăng Nhơn Phú B, Quận 9, TP.HCM.

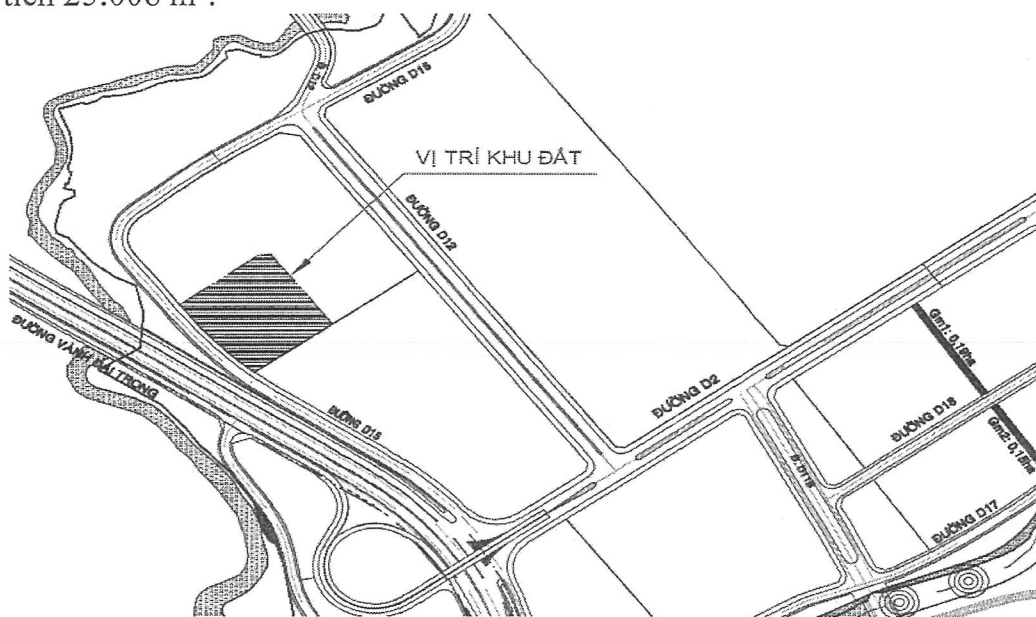
Điện thoại: 0901 473 131

Website: *www.Samil-pharm.com*

### 1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện Dự án

#### 1.1.3.1. Vị trí địa lý của Dự án

Dự án “Nhà máy Công ty TNHH Samil Pharmaceutical, công suất 1.800 tấn sản phẩm/ngày” được thực hiện tại địa chỉ Lô I-15-2, Đường D15, Khu Công nghệ cao, Phường Tăng Nhơn Phú B, Quận 9, TP.HCM để sản xuất thuốc nhỏ mắt (đơn liều và đa liều) với công suất 1.800 tấn sản phẩm/năm. Dự án được thực hiện trên khu đất có tổng diện tích 25.008 m<sup>2</sup>.



Hình 1.1. Vị trí địa lý của Dự án

#### a) Mốc tọa độ

Khu đất thực hiện dự án được xác định bởi mốc tọa độ như sau (hệ tọa độ VN2000 khu vực TP.HCM).

Bảng 1.2. Bảng thống kê tọa độ các mốc ranh giới khu vực Dự Án

Tên điểm	X	Y
1	1197287.16	613326.15
2	1197164.99	613416.57
3	1197080.54	613302.46
4	1197187.40	613199.84
5	1197199.25	613191.07
6	1197284.96	613306.89
1	1197287.16	613326.15

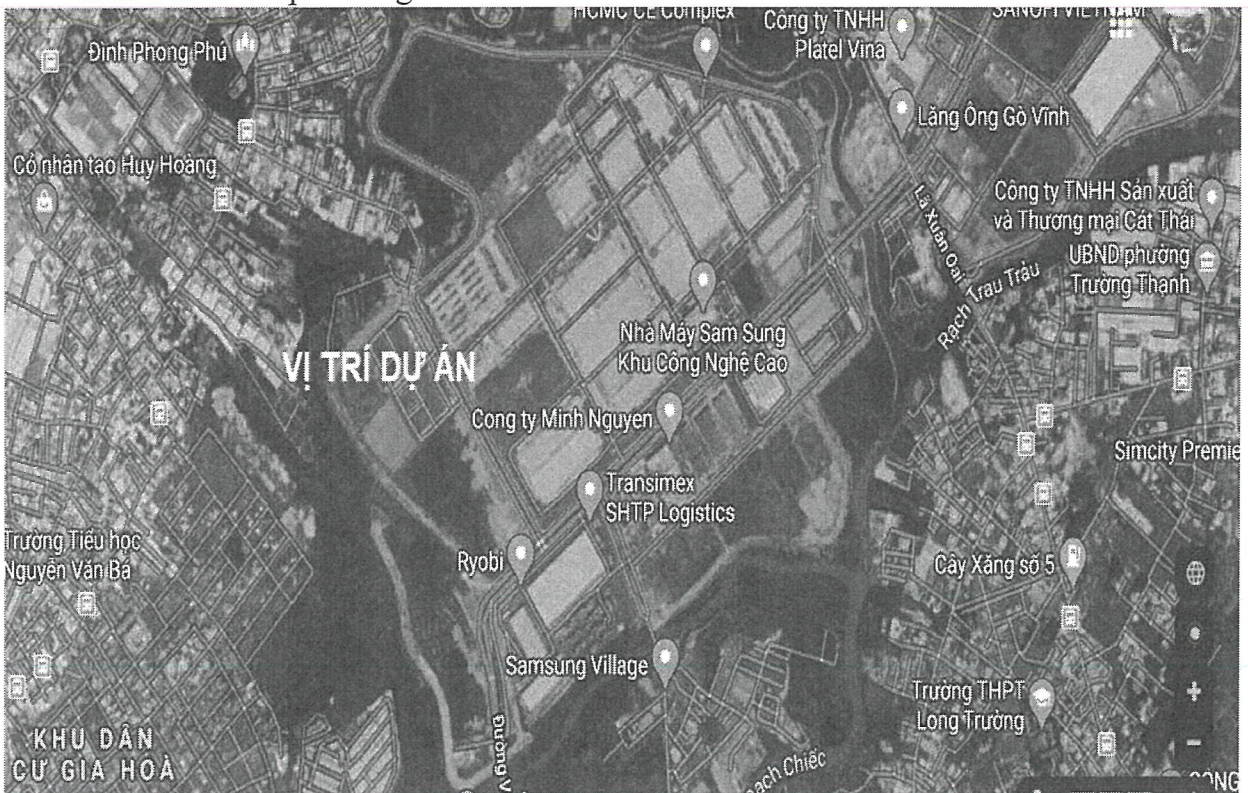
(Nguồn: Công ty TNHH Samil Pharmaceutical, 2020)



Hình 1.2. Vị trí cột mốc ranh giới Dự án

**b) Các hướng tiếp giáp**

- Phía Bắc: Giáp Công ty TNHH EPS Vina Hi-Tech.
- Phía Đông: Giáp một phần đất trống của Khu công nghệ Cao.
- Phía Tây: Giáp một phần đất trống của Khu công nghệ Cao.
- Phía Nam: Giáp Đường D15.



Hình 1.3. Vị trí địa lý tương đối của Dự án theo bản đồ google maps

Ngoài ra, Dự án còn cách các công trình khác như:

- Cách đường D2 khoảng 458m về phía Đông Nam;
- Cách rạch nhỏ trong khu vực khoảng 107m về phía Tây Nam và cách Rạch Chiếc khoảng 1,51 km về phía Tây;
- Cách Nhà máy Samsung khoảng 1,07km về phía Đông Bắc;
- Trong vòng bán kính 1km, xung quanh Dự án không có công trình tôn giáo, di tích lịch sử.

Hiện trạng khu đất Dự án: Khu đất Dự án hiện là khu đất trống đã được san lấp tương đối bằng phẳng, không có công trình xây dựng.

Các đối tượng có thể bị tác động bởi Dự án: Xung quanh Dự án là đất trống và hầu hết là các nhà máy trong Khu Công nghệ cao. Công ty sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường từ những hoạt động xây dựng và vận hành của Dự án nhằm hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và môi trường xung quanh Dự án.

#### 1.1.4. Quy mô; công suất; công nghệ và loại hình dự án

##### 1.1.4.1. Quy mô diện tích:

Dự án “Nhà máy Công ty TNHH Samil Pharmaceutical, công suất 1.800 tấn sản phẩm/ngày” được thực hiện tại địa chỉ Lô I-15-2, Đường D15, Khu Công nghệ cao, Phường Tăng Nhơn Phú B, Quận 9, TP.HCM với tổng diện tích khu đất của Dự án là 25.008 m<sup>2</sup>.

*Bảng 1.3. Quy hoạch sử dụng đất của Dự án*

STT	Loại đất	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	12.494,84	49,96
2	Đất cây xanh	5.002,14	20,01
3	Đất giao thông, sân bãi	7.511,02	30,03
<b>Tổng</b>		<b>25.008</b>	<b>100</b>

*(Nguồn: Công ty TNHH Samil Pharmaceutical, 2020)*

##### 1.1.4.3. Loại hình dự án:

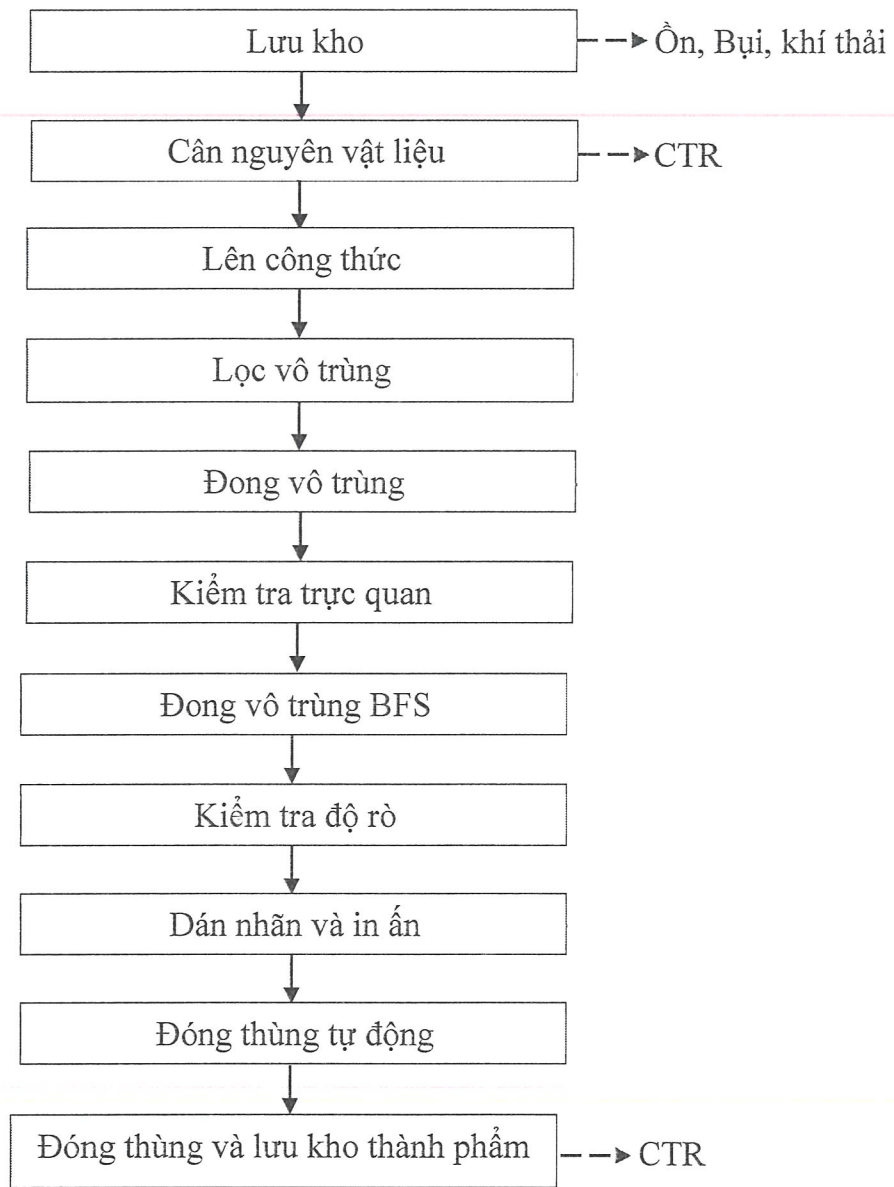
Dự án “Nhà máy Công ty TNHH Samil Pharmaceutical, , công suất 1.800 tấn sản phẩm/ngày” được đặt tại Khu Công nghệ Cao nhằm mục đích phát triển và sản xuất thuốc nhỏ mắt (đơn liều và đa liều), công suất 1.800 tấn sản phẩm/năm. Ngoài ra, Dự án còn hoạt động nghiên cứu và phát triển (R&D) thuốc đặc trị sau phẫu thuật mắt, thuốc tế bào gốc để chữa bệnh mắt.

##### 1.1.4.4. Công nghệ sản xuất:

Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất của Dự án được thể hiện ở hình sau:



**b) Quy trình sản xuất thuốc nhỏ mắt đơn liều:**



*Hình 1.5. Quy trình công nghệ sản xuất thuốc nhỏ mắt đơn liều*































yếu là xe máy, ô tô và xe tải. Đây cũng là tuyến đường chính để vận chuyển nguyên vật

### **1.3.3. Các hạng mục bảo vệ môi trường**

#### **1.3.3.1. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa**

Hệ thống thu gom nước mưa và hệ thống thu gom nước thải được xây dựng riêng biệt.

Dự án bố trí mạng lưới thu nước mưa bao gồm ống HUME, ống PE, công hộp chữ U, mương nước dọc theo các tuyến đường nội bộ khuôn viên, đảm bảo thu gom nước mưa chảy tràn và thoát ra hệ thống thu gom nước mưa của Khu công nghệ cao trên đường D15 tại 02 hố ga.

#### **1.3.3.2. Hệ thống thu gom, thoát nước thải**

Dự án bố trí mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt và sản xuất bằng ống PE có bọc lớp bảo vệ bên ngoài tại các vị trí phát sinh nước thải trong toàn nhà xưởng để đảm bảo thu gom toàn bộ nước thải phát sinh. Dự án chủ yếu phát sinh nước thải sinh hoạt và nước thải từ hoạt động giặt đồ bảo hộ khi vào phòng vô trùng, vệ sinh sàn, vệ sinh máy móc thiết bị, hoạt động của Phòng lab nên toàn bộ nước thải được thu gom và thoát ra hệ thống thu gom nước thải của Khu công nghệ cao trên đường D2 tại 01 hố ga, sau đó được xử lý tại Nhà máy xử lý nước thải tập trung của Khu công nghệ cao, tổng công suất 9.000 m<sup>3</sup>/ngày trước khi thoát ra môi trường.

### 1.3.3.3. Phương án xử lý nước thải

Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại cùng với nước thải từ hoạt động giặt đồ bảo hộ khi vào phòng vô trùng, vệ sinh sàn, vệ sinh máy móc thiết bị, hoạt động của Phòng lab được thu gom vào bể chứa. Theo đánh giá chất lượng nước thải phát sinh của Dự án đều đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận của Khu công nghệ cao (tại Mục 2.2.1.1.2) nên toàn bộ nước thải theo hệ thống thoát nước thải của Dự án dẫn ra hệ thống thu gom nước thải của Khu công nghệ cao trên đường D2 tại 01 hố ga, sau đó được xử lý tại Nhà máy xử lý nước thải tập trung của Khu công nghệ cao, tổng công suất 9.000 m<sup>3</sup>/ngày trước khi thoát ra môi trường.

### 1.3.3.4. Phương án xử lý khí thải

Khí thải phát sinh tại Dự án chủ yếu từ hoạt động đốt lò hơi.

Lò hơi sử dụng nhiên liệu là khí LPG, là dạng khí thiên nhiên sạch được nén ở áp suất từ 200 ÷ 250 bar tại nhiệt độ môi trường, so với các nhiên liệu truyền thống khác (xăng, dầu...), LPG là nhiên liệu thân thiện với môi trường nhất, do đó khí thải từ quá trình đốt khí LPG khi thoát ra môi trường đều đạt QCVN 19:2009/BTNMT mà không cần qua quá trình xử lý. Tại Dự án, khí thải từ quá trình hoạt động của lò hơi đốt khí LPG được thoát ra môi trường mà không cần qua quá trình xử lý.

### 1.3.3.5. Công trình lưu chứa chất thải rắn

- Kho chứa chất thải nguy hại (59,19 m<sup>2</sup>), được xây bằng bê tông, có mái che.
- Khu vực chứa chất thải rắn thông thường (rác sinh hoạt và công nghiệp không nguy hại (50,4 m<sup>2</sup>)), được xây bằng bê tông nằm trong nhà xưởng 1.

## 1.4. Hiện trạng môi trường khu vực thực hiện Dự án

### 1.4.1. Đánh giá khả năng tiếp nhận nguồn thải phát sinh từ Dự án

#### a) Nguồn tiếp nhận nước thải:

Nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án là nước thải sinh hoạt của nhân viên, hoạt động giặt đồ bảo hộ khi vào phòng vô trùng, vệ sinh sàn, vệ sinh máy móc thiết bị, hoạt động của Phòng lab. Tổng lượng nước thải phát sinh thường xuyên từ dự án được tính toán cao nhất là 27,9 m<sup>3</sup>/ngày (theo Bảng 2.16).

Nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án: Nhà máy xử lý nước thải tập trung của Khu công nghệ cao, tổng công suất 9.000 m<sup>3</sup>/ngày. Nhà máy xử lý nước thải tập trung của Khu công nghệ cao đảm bảo thu gom nước thải và xử lý triệt để đạt tiêu chuẩn môi trường Việt Nam (QCVN 40:2011/BTNMT, K<sub>q</sub>=0,9; K<sub>f</sub>=0,9) trước khi thải ra sông Gò Công, phường Thạnh Long Mỹ, quận 9, thành phố Hồ Chí Minh.

Hiện tại, Nhà máy xử lý nước thải tập trung của Khu công nghệ cao tiếp nhận nước thải của các doanh nghiệp đang hoạt động với tổng lưu lượng gần 4.163,8 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Do Nhà máy xử lý nước thải tập trung Khu công nghệ cao chưa hoạt động hết công suất nên hoàn toàn có thể tiếp nhận nước thải từ dự án

#### b) Nguồn tiếp nhận khí thải của Dự án:

Trong quá trình chuẩn bị và xây dựng Dự án, các nguồn phát sinh bụi và khí thải bao gồm:

- Hoạt động san lấp
- Bụi, tiếng ồn và khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu vận hành các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng.
- Bụi, tiếng ồn và khí thải từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công.
- Khí thải từ hoạt động cơ khí.

– Bụi, tiếng ồn và khí thải từ quá trình tập kết vật liệu xây dựng, hoạt động xây dựng, thi công.

Trong quá trình hoạt động tại Dự án các nguồn phát sinh bụi và khí thải bao gồm:

– Bụi, tiếng ồn và khí thải từ quá trình hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào Dự án.

– Khí thải từ hoạt động của 02 lò hơi đốt khí LPG.

– Hơi dung môi từ hoạt động lên công thức (phối trộn nguyên vật liệu, hóa chất) và từ hoạt động của phòng lab.

– Mùi phát sinh từ sự phân hủy rác sinh hoạt hữu cơ.

Bụi và khí thải phát sinh tại Dự án sẽ ảnh hưởng đến nhân viên tại Dự án, môi trường không khí và hoạt động của các nhà máy xung quanh khu vực dự án.

#### **1.4.2. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy hoạch, kế hoạch đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt**

Dự án “Nhà máy Công ty TNHH Samil Pharmaceutical, công suất 1.800 tấn sản phẩm/ngày” sản xuất thuốc nhỏ mắt (đơn liều và đa liều) với công suất 1.800 tấn sản phẩm/năm (tương đương 17.049.970 sản phẩm/năm) tại địa chỉ Lô I-15-2, Đường D15, Khu Công nghệ cao, Phường Tăng Nhơn Phú B, Quận 9, TP.HCM đã được Ban quản lý Khu công nghệ cao TP.HCM cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 4397716355 lần đầu ngày 5/4/2018, thay đổi lần thứ 3 ngày 19/11/2019.

#### **1.4.3. Hiện trạng hoạt động, hạ tầng kỹ thuật của Khu công nghệ cao**

Khu công nghệ cao TP.HCM được thành lập theo quyết định số 145/2002/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, là một khu công nghiệp tập trung các công ty hoạt động trong lĩnh vực phát triển công nghệ cao. Căn cứ vào quyết định số 49/2010/QĐ-TTg ngày 19/07/2010 của Thủ tướng chính phủ, các ngành nghề công nghệ cao ưu tiên phát triển tại Khu công nghệ cao là các ngành nghề công nghệ tạo ra sản phẩm có giá trị cao ứng dụng trong lĩnh vực công nghệ thông tin, sinh học, y tế, nông nghiệp, công nghiệp và bảo vệ môi trường. Một số ngành nghề công nghệ cao cụ thể như công nghệ vi sinh trong xử lý ô nhiễm môi trường; công nghệ nhận dạng chữ viết, tiếng nói, hình ảnh, cử chỉ, chuyển động và ý nghĩ; công nghệ chế tạo điều hành cho máy tính và các thiết bị di động; công nghệ ứng dụng trong chẩn đoán, điều trị và thay thế các mô, cơ quan; công nghệ chế tạo các thiết bị phục vụ chẩn đoán bằng hình ảnh dùng trong y tế; thiết bị y tế sử dụng công nghệ hạt nhân... và các ngành nghề công nghệ cao khác.

Khu công nghệ cao nằm ở phía Đông Bắc TP.HCM, cách trung tâm thành phố 12 km. Khu công nghệ cao nằm bên Xa lộ Hà Nội, quận 9, TP. HCM. Vị trí tiếp giáp Khu công nghệ cao như sau:

– Phía Bắc: giáp cầu vượt trạm 2, xa lộ Hà Nội;

– Phía Nam: giáp khu dân cư phường Tăng Nhơn Phú A, quận 9;

– Phía Tây: giáp xa lộ Hà Nội;

– Phía Đông: giáp khu du lịch Suối Tiên, khu dân cư phường Tân Phú, quận 9.

Tổng diện tích của Khu công nghệ cao là 913,16 ha, chia làm 2 giai đoạn phát triển: giai đoạn 1 đầu tư 326,0933 ha, giai đoạn 2 đầu tư 587,07 ha. Hiện nay, Khu công nghệ cao đã hoàn thành tiến độ giai đoạn 1 và chuyển sang triển khai xây dựng giai đoạn 2, trở thành một điểm đến đáng tin cậy về đầu tư công nghệ cao tại Việt Nam, thu hút được 46 đơn vị, công ty với sự hiện diện của các tập đoàn công nghệ cao tên tuổi lớn trên thế giới như Intel (Mỹ), Nidec (Nhật Bản), Datalogic Scanning (Mỹ), Sonion (Đan

Mạch) và các công ty công nghệ cao hàng đầu của Việt Nam như FPT, Vingroup, CMC,...

Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật của Khu công nghệ cao được trình bày tóm tắt như sau:

**a) Ngành nghề thu hút đầu tư**

Hiện nay, KCNC tập trung thu hút các dự án về sản xuất công nghệ cao, dịch vụ công nghệ cao, nghiên cứu & triển khai, đào tạo, ươm tạo công nghệ cao thuộc 4 nhóm ngành sau:

- Vi điện tử, công nghệ thông tin, viễn thông.
- Cơ khí chính xác và tự động hóa.
- Vật liệu mới tiên tiến, công nghệ nano.
- Công nghệ sinh học áp dụng trong y dược, nông nghiệp và môi trường.

**b) Hiện trạng giao thông:**

Khu vực KCNC đã có hiện trạng giao thông hoàn chỉnh. Có 02 hệ thống giao thông chính:

- Hệ thống trục chính rộng 30m và 2 làn xe.
- Hệ thống trục nội bộ rộng 20m và 2 làn xe.

**c) Nguồn nước cung cấp**

Nguồn nước sử dụng từ 2 nhà máy nước Thủ Đức và Bình An. Khu công nghệ cao xây dựng trạm bơm nước công suất 9.500 m<sup>3</sup>/ngày, có thể đạt đến 24.300 m<sup>3</sup>/ngày với các trạm bơm áp suất cao.

**d) Nguồn cung cấp điện**

Khu công nghệ cao được cấp điện từ lưới điện quốc gia (điện lưới và điện ngầm) qua hai trạm cấp điện 15/22KV và 63 MVA. Để đảm bảo cung cấp điện đầy đủ và ổn định, KCNC sử dụng 02 cung độc lập là Thủ Đức Bắc và Thủ Đức Đông.

Ngoài ra, KCNC còn xây dựng 1 nhà máy điện tuốc bin để hoạt động dự phòng trong trường hợp xảy ra sự cố về điện.

**e) Viễn thông**

- Hạ tầng mạng lưới băng thông rộng (MAN) cho thành phố theo mô hình “Một hệ thống, đa dịch vụ”;
- Hệ thống truyền dữ liệu có dây và không dây;
- Có khả năng thao tác giữa mạng lưới của quốc gia và quốc tế;
- Độ rộng dải tần theo yêu cầu, truy cập internet tốc độ cao: băng thông theo yêu cầu, truy cập internet tốc độ cao: ISDN, xDSL, FE/GE 100M/1000M, Internet không dây 11/22 Mbps).

**f) Hệ thống thu gom nước mưa và nước thải**

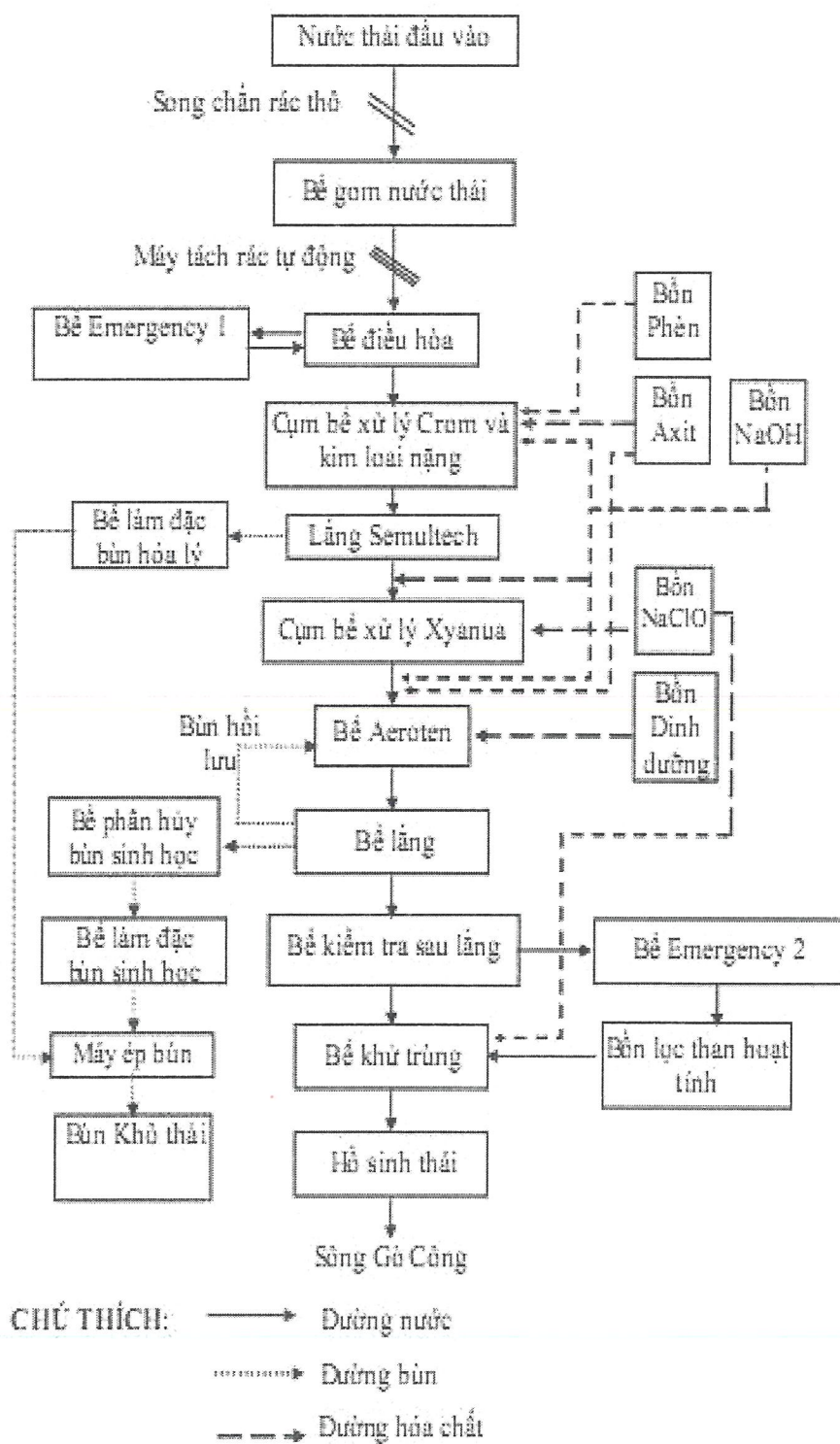
- Hệ thống thu gom nước mưa và hệ thống thu gom nước thải được xây dựng riêng biệt.

- Hệ thống thu gom nước mưa: bố trí mạng lưới thu nước mưa dọc theo các tuyến đường nội bộ khuôn viên Khu công nghệ cao, đảm bảo thu gom nước mưa chảy tràn trong khu vực.

- Hệ thống thu gom nước thải: mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt và sản xuất bố trí dọc theo các công ty để thu gom nước thải dẫn về HTXLNT tập trung của Khu công nghệ cao.

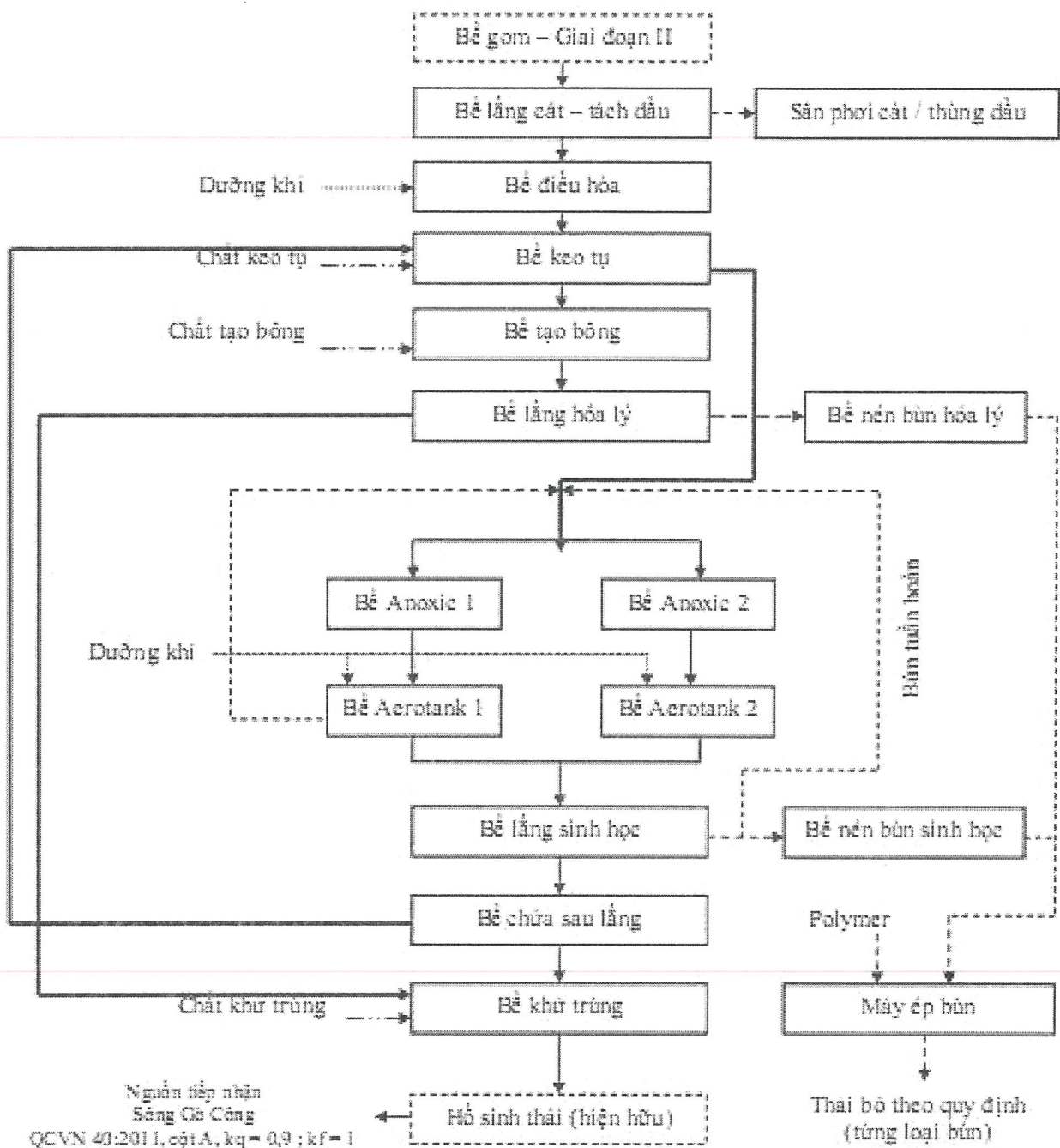
**g) Hệ thống xử lý nước thải tập trung**

Nhà máy xử lý nước thải tập trung của Khu công nghệ cao với tổng công suất là 9.000 m<sup>3</sup>/ngày bao gồm: Nhà máy xử lý nước thải giai đoạn 1 với công suất 5.000 m<sup>3</sup>/ngày và Module 1 thuộc Nhà máy xử lý nước thải giai đoạn 2 với công suất 4.000 m<sup>3</sup>/ngày, các Module còn lại sẽ được tiếp tục đầu tư. Nhà máy xử lý nước thải tập trung đảm bảo thu gom nước thải của Khu công nghệ cao và xử lý triệt để nước thải đạt tiêu chuẩn môi trường Việt Nam (QCVN 40:2011/BTNMT, K<sub>q</sub>=0,9; K<sub>f</sub>=0,9) trước khi thải ra sông Gò Công, phường Thạnh Long Mỹ, quận 9, thành phố Hồ Chí Minh. Hiện tại, Nhà máy xử lý nước thải tập trung của Khu công nghệ cao tiếp nhận nước thải của các doanh nghiệp đang hoạt động với tổng lưu lượng gần 4.163,8 m<sup>3</sup>/ngày đêm.



Hình 1.6. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải giai đoạn 1 của Khu công nghệ cao





Hình 1.7. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải Module 1 - giai đoạn 2 của Khu công nghệ cao

Nước thải từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trong Khu công nghệ cao xử lý đạt yêu cầu quy định tại Quyết định số 214/QĐ-KCNC ngày 30/12/2009.

Bảng 1.11. Tiêu chuẩn đầu nổi của Khu công nghệ cao

TT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải Khu công nghệ Cao
1	Nhiệt độ	°C	< 60°C
2	pH	-	5 - 9
3	BOD <sub>5</sub> (20°C)	mg/l	250
4	COD	mg/l	600
5	SS	mg/l	300
6	Asen	mg/l	0,1

7	Cadimi	mg/l	0,02
8	Chì	mg/l	0,5
9	Clo dư	mg/l	2
10	Crom VI	mg/l	0,1
11	Crom III	mg/l	2
12	Dầu mỡ khoáng	mg/l	5
13	Dầu mỡ, chất béo động thực vật	mg/l	100
14	Đồng	mg/l	1
15	Kẽm	mg/l	2
16	Mangan	mg/l	1
17	Niken	mg/l	1
18	Phốt pho hữu cơ	mg/l	10
19	Tổng phốt pho	mg/l	14
20	Sắt	mg/l	10
21	Tetraclôetylen	mg/l	0,1
22	Thiếc	mg/l	1
23	Thủy ngân	mg/l	0,005
24	Tổng Nito	mg/l	60
25	Tricloetylen	mg/l	0,3
26	NH <sub>3</sub>	mg/l	29
27	Florua	mg/l	2
28	Phenol	mg/l	0,05
29	Sulfua	mg/l	0,5
30	Xianua	mg/l	0,1
31	Tổng Coliform	No/100ml	37*10 <sup>7</sup>
32	Tổng hoạt động phóng xạ α	Bg/l	0,1
33	Tổng hoạt động phóng xạ β	Bg/l	1

(Nguồn: Quyết định số 214/QĐ-KCNC ngày 30/12/2009 của Ban Quản lý Khu Công nghệ cao Tp. HCM về việc ban hành "Tiêu chuẩn chất lượng nước thải đầu vào Nhà máy tập trung Khu công nghệ cao – Giai đoạn I)

Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án:

Trên cơ sở phân tích các điều kiện hiện trạng hạ tầng và chất lượng môi trường Khu công nghệ cao cùng với các chế độ ưu đãi thu hút đầu tư, có thể rút ra một số kết luận cụ thể như sau:

- Vị trí dự án hoàn toàn phù hợp với loại hình sản xuất của dự án;
- Khi dự án hình thành và đi vào hoạt động, các có thể có những ảnh hưởng như sau:
  - + Làm gia tăng nhu cầu cấp nước của hệ thống cấp nước Khu công nghệ cao.
  - + Làm tăng lượng nước thải về nhà máy xử lý nước thải tập trung của Khu công nghệ cao.
  - + Làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực.

## CHƯƠNG 2: ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN; DỰ BÁO CÁC LOẠI CHẤT THẢI PHÁT SINH VÀ CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

### 2.1. Dự báo tác động và đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án

#### 2.1.1. Dự báo các tác động

##### 2.1.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

Quá trình triển khai xây dựng Dự án tiến hành các hoạt động sau:

- San nền.
- Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.
- Tập kết nguyên vật liệu xây dựng.
- Hoạt động thi công, xây dựng các công trình của Dự án.

Đánh giá tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng Dự án như sau:

*Bảng 2.1. Các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công, xây dựng của Dự án*

Các chất ô nhiễm chính	Nguồn gốc phát sinh
<b>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</b>	
<b><i>Ô nhiễm không khí</i></b>	
SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, bụi, khí thải	- Từ quá trình đốt nhiên liệu vận hành các phương tiện vận chuyển VLXD. - Từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công. - Phát sinh khí thải từ hoạt động cơ khí.
Bụi	- Từ quá trình san nền. - Từ quá trình vận chuyển VLXD. - Từ quá trình tập kết VLXD, hoạt động xây dựng, thi công.
<b><i>Ô nhiễm nước</i></b>	
Nước thải sinh hoạt (BOD <sub>5</sub> , TSS, Amoni, Coliform, pH, Dầu mỡ động thực vật, Nitrat, Photphat...)	Trong quá trình sinh hoạt của công nhân xây dựng
Nước thải thi công (dầu mỡ, TSS...)	Từ quá trình rửa phương tiện vận chuyển, máy móc thi công
Nước mưa	Nước mưa chảy tràn trong khu vực
<b><i>Ô nhiễm do chất thải rắn</i></b>	
Rác thải sinh hoạt (bao bì, thực phẩm, giấy vụn, chai lọ...)	Trong quá trình sinh hoạt của công nhân
Chất thải không nguy hại	Từ quá trình thi công xây dựng
Chất thải nguy hại	Từ quá trình thi công xây dựng
<b>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</b>	
<b><i>Tiếng ồn</i></b>	- Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công - Tiếng ồn của các phương tiện vận chuyển
<b><i>Nhiệt</i></b>	Quá trình thi công có gia nhiệt: hàn, cắt.
<b><i>Độ rung</i></b>	Các phương tiện vận chuyển ra vào Dự án, hoạt động gia cố nền móng, thi công xây dựng: hệ thống giao thông, điện, thông tin liên lạc, hệ thống cấp

Các chất ô nhiễm chính	Nguồn gốc phát sinh
	nước, thoát nước mưa, nước thải, .... Bên cạnh nguồn ô nhiễm do hoạt động xây dựng, việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như: xe ben, xe lu, máy đầm, máy xúc,... cũng gây ồn đáng kể.
<b>An ninh, trật tự xã hội, giao thông</b>	Hoạt động xây dựng Dự án tập trung công nhân và vận chuyển nguyên vật liệu thi công.

### 2.1.1.1.1. Đánh giá tác động môi trường không khí

#### a) Ô nhiễm bụi trong quá trình san nền

Trong quá trình san nền cho Dự án thì hoạt động nâng nền sẽ làm phát sinh bụi.

Cao độ nền trung bình hiện hữu tại khu vực khoảng 2,4m. Cao độ san lấp thiết kế là +2.60m, cao độ san lấp trung bình là +0.3m so với cao độ chuẩn quốc gia (Hệ Hòn Dấu). Như vậy, Dự án sẽ đắp cao xung quanh công trình thêm khoảng 0,2m với diện tích 12.494,84 m<sup>2</sup>. Vậy khối lượng đất san nền là 2.498,97 m<sup>3</sup>.

Công tác san nền được triển khai trong khoảng 5 ngày. Theo *AIR CHIEF, Cục Môi trường Mỹ, năm 1995*, thì hệ số ô nhiễm bụi (E) khuếch tán từ quá trình san nền được tính theo công thức sau:

$$E = k(0,0016) \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}$$

Trong đó: E = Hệ số ô nhiễm (kg/tấn), E = 0,00059 kg/tấn.

k = hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi (lấy k = 0,74).

U = Tốc độ gió (m/s), U = 2 m/s;

M = Độ ẩm trung bình của vật liệu là (M = 3%).

Tải lượng ô nhiễm bụi khuếch tán do quá trình san nền (kg/ngày)

= Hệ số ô nhiễm (kg/tấn) x Lượng đất sử dụng (tấn/ngày)

= 0,00059 x (2.498,97 x 1,5/5) = 0,258 kg/ngày = 0,442 g/s

(trọng lượng riêng của đất là 1,5 tấn/m<sup>3</sup>)

Theo kết quả tính toán trên thì tải lượng bụi phát sinh do hoạt động san nền trong 5 ngày tương đối thấp, được tính toán khoảng 0,442 g/s. Tuy nhiên, lượng bụi phát sinh từ hoạt động san nền có thể ảnh hưởng đối với người lao động trên công trường và khu vực phía Đông Nam của Dự án do hướng gió chính của khu vực trong mùa khô là Đông – Đông Nam.

#### b) Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận chuyển vật liệu trong quá trình xây dựng

Theo tính toán của Chủ đầu tư, khối lượng vật tư của Dự án dự tính khoảng 423.805 tấn, cụ thể như sau:

– Cát: 195.478 tấn.

– Đá: 97.739 tấn

– Sắt, thép: 15.870 tấn.

- Xi măng: 43.983 tấn.
- Cọc bê tông: 12.091 tấn
- Các vật liệu khác: 58.644 tấn. Trong đó gồm gạch, giàn giáo, coffa, hệ thống cung cấp điện, vật liệu lát vỉa hè

*Nguồn phát sinh:* Khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của xe tải vận chuyển vật liệu xây dựng, khối lượng VLXD, khối lượng lắp đặt các thiết bị, vật tư của Dự án khoảng 423.805 tấn và khối lượng đất san nền khoảng 3.748,5 tấn (tương đương 2.498,97 m<sup>3</sup>). Ước tính có khoảng 74 chuyến/ngày ~ 148 lượt/ngày bao gồm có tải và không tải (*sử dụng xe tải 16 tấn, thời gian thi công là 1 năm (khoảng 360 ngày)*)

*Thành phần:* Khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành các phương tiện vận chuyển chủ yếu gồm: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> và bụi.

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại TP. Hồ Chí Minh” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe chạy dầu là 0,3 lít/km, (*khối lượng riêng của dầu DO là 0,86 kg/lít*). Với 148 lượt xe sử dụng dầu DO, với khoảng cách vận chuyển trung bình mỗi lượt là 10km thì lượng nhiên liệu tiêu thụ mỗi ngày của các xe vận chuyển là 381,8 kg/ngày.

*Bảng 2.2. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do hoạt động của xe tải trong quá trình vận chuyển VLXD trong giai đoạn thi công xây dựng*

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nguyên liệu)	Nhiên liệu tiêu thụ (kg/ngày)	Tải lượng trung bình ngày (kg/ngày)
1	Bụi	1,1	381,8	0,4199
2	SO <sub>2</sub>	20*S		0,3818
3	NO <sub>x</sub>	11		4,1998
4	CO	7,4		2,8253

(*Nguồn: Atmospheric Brown Clouds Emission Inventory Manual- ABC EIM, 2013*)

Ghi chú: Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu DO là 0,05%.

Nhận xét:

+Tải lượng bụi và khí thải phát sinh do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trong thời gian xây dựng không cao. Bên cạnh đó, xét trong không gian rộng, quãng đường di chuyển khá dài, kết hợp với thời gian của một chuyến thì nồng độ chất ô nhiễm phát sinh sẽ không quá lớn.

+Tuy nhiên, trong trường hợp các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu không được che chắn cẩn thận sẽ làm rơi vãi bụi, đất cát dọc theo tuyến đường vận chuyển. Các đối tượng chính có thể ảnh hưởng: hoạt động của các nhà máy xung quanh Dự án thường xuyên di chuyển dọc trên tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là tuyến đường Xa lộ Hà Nội, Lê Văn Việt, D2 (đây là tuyến đường chính vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng cho Dự án). Tác động này cùng thời gian thi công kéo dài trong 360 ngày có thể gây những ảnh hưởng tác động nhất định tới môi trường xung quanh khu vực dự án, hoạt động của các nhà máy xung quanh Dự án và trên cả tuyến đường vận chuyển của các phương tiện này.

Do đó, tác động này được nhận diện ở mức độ trung bình và có thể kiểm soát và giảm thiểu được bằng các biện pháp thích hợp.

### c) Bụi khuếch tán từ quá trình vận chuyển vật liệu trong quá trình xây dựng

Dự báo khả năng cuốn bụi do bánh xe trong quá trình vận chuyển do nhóm chuyên gia dựa vào công thức thực nghiệm do *Cục Môi trường Mỹ* đề xuất có tính toán đến điều kiện thực tại Việt Nam.

Theo tiến độ thực hiện quá trình thi công xây dựng của Dự án sẽ diễn ra trong thời gian 360 ngày.

Theo giáo trình thiết kế mở - Trường đại học Mỏ địa chất Hà Nội, tính tải lượng trong quá trình vận chuyển được tính toán như sau:

$$L = 1,7k \left[ \frac{s}{12} \right] \times \left[ \frac{S}{48} \right] \times \left[ \frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[ \frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

Trong đó:

- + L: tải lượng bụi (kg/km/lượt xe/năm).
- + k: kích thước hạt; k = 0,2.
- + s: lượng đất trên đường; s = 8,9%
- + S: tốc độ trung bình của xe; S = 10km/h
- + W: trọng lượng có tải của xe; W = 16 tấn
- + w: số bánh xe; w = 6 bánh

Thay số ta được: 0,224 kg/km/lượt xe/năm. (360 ngày làm việc/năm)

Ô nhiễm bụi phát tán trong suốt quá trình chuyên chở vật liệu xây dựng, tuy nhiên chỉ tính trong phạm vi ảnh hưởng kể cả lượt đi và về là 20 km. Như vậy tải lượng bụi trong suốt quá trình thi công xây dựng:

0,224 (kg/km/lượt xe/năm) x 74 (chuyến xe/ngày) x 20 (km) / 360 (ngày) = 0,9208 kg/ngày.

Ô nhiễm bụi có tác động trên suốt cả tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên với bụi xây dựng có kích thước hạt lớn (0,2mm), nên khả năng lắng đọng nhanh, phạm vi phát tán trong không khí hẹp, cũng có thể nhận thấy rằng bụi chỉ phát sinh nhiều khi trời gió và khô hanh. Dự án cần đặc biệt quan tâm đến các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, che đậy thùng xe khi vận chuyển nguyên vật liệu.

### d) Bụi khuếch tán từ quá trình tập kết vật liệu

Dự báo khả năng phát thải bụi do quá trình đổ đống vật liệu do nhóm chuyên gia dựa vào công thức thực nghiệm do *Cục Môi trường Mỹ* đề xuất có tính toán đến điều kiện thực tại Việt Nam.

Theo tiến độ thực hiện quá trình thi công xây dựng của Dự án sẽ diễn ra trong thời gian 360 ngày.

Bụi phát tán do các đống vật liệu tập kết phục vụ cho việc xây dựng. Theo AIR CHIEF: *Cục Môi trường Mỹ*, năm 1995 thì hệ số phát thải do các đống vật liệu (chủ yếu là cát) được tính theo công thức sau:

$$E = k(0,0016) \frac{\left( \frac{U}{2,2} \right)^{1,3}}{\left( \frac{M}{2} \right)^{1,4}}$$

Trong đó:

- + E là Hệ số phát thải bụi cho 1 tấn vật liệu (kg/tấn)
- + k: hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi (k = 0,74 cho các hạt bụi có kích thước <30 micron)
- + Theo Cục thống kê Tp. Hồ Chí Minh, tốc độ gió trung bình tại khu vực Tp. Hồ Chí Minh cao nhất là 2 m/s.
- + M: Độ ẩm của vật liệu 3%

Khi đó ta có:

Hệ số ô nhiễm (Ứng với tốc độ gió 2 m/s):  $E = 0,025$  kg/tấn.

Tải lượng ô nhiễm bụi khuếch tán do quá trình tập kết VLXD (kg/ngày)

= Hệ số ô nhiễm (kg/tấn) x Lượng VLXD sử dụng (tấn/ngày)

Tải lượng bụi =  $0,025 \times (427.553,5 / 360) = 29,69$  kg/ngày = 1.237,1 g/giờ

Tổng khối lượng đất san nền, cát, đá, xi măng vận chuyển từ nơi khác tới là 427.553,5 tấn thì tổng lượng bụi phát sinh là 1.237,1 g/giờ, tương đối cao. Do đó, khi tập kết nguyên vật liệu Công ty sẽ áp dụng các biện pháp để ngăn ngừa bụi khuếch tán gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, sức khỏe của công nhân và các nhà máy khu vực lân cận.

#### e) Bụi, khí thải từ phương tiện thi công

*Nguồn phát sinh:* khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện thi công, các phương tiện vận tải trên công trường xây dựng Dự án.

*Thành phần:* khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành các phương tiện trên công trường chủ yếu gồm: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> và bụi.

*Tải lượng, nồng độ:* Quá trình tính toán tải lượng đề cập dưới đây chỉ với giả thiết trong trường hợp các thiết bị, phương tiện thi công trên công trường hoạt động tập trung (vận hành đồng bộ trong cùng một ngày). Nồng độ các chất trong khí thải được tính tại miệng thải của từng thiết bị, phương tiện thi công.

Bảng 2.3. Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng của một số thiết bị, phương tiện sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

STT	Thiết bị, phương tiện	Số lượng (cái)	Lượng dầu DO/ thiết bị (lít/ca)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/ca)
01	Xe ban CARTEX 12E	01	50	50
02	Xe ben 10 tấn	02	45	90
03	Xe lu rung 24 tấn	01	60	60
04	Máy đầm bàn	01	70	70
05	Máy đầm dùi	01	70	70
06	Máy xúc gầu ngược	01	80	80
07	Tổ hợp đào xích 1,6 m <sup>3</sup>	01	60	60
08	Cần trục tự hành 16 tấn	02	75	150
<b>Tổng cộng</b>				<b>630</b>

(Nguồn: Công ty TNHH Samil Pharmaceutical, 2020)

Vậy lượng dầu sử dụng tối đa khoảng 630 lít/ca = 541,8 kg/ngày = 0,5418 tấn/ngày (khối lượng riêng của dầu DO là 0,86 kg/lít, 1 ca/ngày).

Dựa vào định mức tiêu thụ nhiên liệu và hệ số ô nhiễm, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO như sau:

*Bảng 2.4. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ phương tiện thi công trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án*

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
Bụi	1,1	0,595
SO <sub>2</sub>	20 × S	0,541
NO <sub>x</sub>	11	5,949
CO	7,4	4,002

(Nguồn: Atmospheric Brown Clouds Emission Inventory Manual– ABC EIM, 2013)

Ghi chú:

S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05%

Nhận xét:

Hoạt động của các máy móc thiết bị cơ giới phát thải bụi và các khí ô nhiễm chủ yếu là NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO. Mức độ gây ô nhiễm không khí khu vực xung quanh các điểm thi công và dọc theo các tuyến đường vận chuyển sẽ tăng lên. Tuy nhiên do hoạt động thi công phân tán tại nhiều địa điểm, số lượng phương tiện, máy móc sử dụng không lớn và không hoạt động thường xuyên, nên giá trị các thông số ô nhiễm thực tế thường thấp hơn so với ước tính.

Các thiết bị thi công trong quá trình hoạt động là các nguồn gây ô nhiễm không khí chủ yếu trong giai đoạn thi công xây dựng. Trong điều kiện có gió thì nồng độ bụi tại vị trí thi công giảm nhưng bụi phát tán và lan xa theo hướng gió. Đối tượng cuối hướng gió bị tác động chính.

#### **f) Khí thải từ các hoạt động cơ khí**

Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Dự án sử dụng khoảng 30.000 que hàn có đường kính 3,25mm trong thời gian thi công khoảng 02 tháng. Tính toán cho đối tượng chịu tác động trực tiếp nhất là công nhân hàn, khoảng không gian bao quanh 1 công nhân hàn khoảng 12m<sup>3</sup> (2mx2mx3m). Để có cơ sở ước tính được tải lượng các khí ô nhiễm từ quá trình hàn điện, báo cáo dựa vào tỉ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại thể hiện trong Giáo trình “Môi trường không khí” của tác giả Phạm Ngọc Đăng, trong đó: 1 que hàn đường kính 3,25 mm phát thải 508 mg khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác), 15 mg CO và 20 mg NO<sub>x</sub>. Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được tóm tắt trong bảng bên dưới:

*Bảng 2.5. Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại*

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)
1	Khói hàn có chứa các chất ô nhiễm khác	42,3
2	CO	1,25
3	NO <sub>x</sub>	1,66

*Chú thích: Tải lượng = Tỷ trọng (mg/l que hàn) x 30.000 que hàn/360 ngày/1000*



Tải lượng khí thải từ công đoạn hàn được dự báo là không cao so với các nguồn ô nhiễm khác nhưng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những người thợ hàn. Với các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp, sẽ hạn chế được các ảnh hưởng xấu đối với công nhân lao động.

Ngoài ra, quá trình làm sạch bề mặt tường cũng làm phát sinh một lượng khí thải có chứa các oxit kim loại như  $Fe_2O_3$ ,  $SiO_2$ ,  $K_2O$ ,... xỉ hàn và mảnh vụn khác sẽ phát tán vào môi trường cộng với hơi dung môi phát sinh trong quá trình sơn phủ các bề mặt tường sẽ gây ô nhiễm không khí và đặc biệt ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trong khu vực. Tuy nhiên, lượng khí thải này không nhiều và công việc này chỉ thực hiện trong thời gian thi công nên tác động là cục bộ và chỉ mang tính tạm thời.

#### 2.1.1.1.2. Đánh giá tác động môi trường nước

##### a) Nước mưa chảy tràn

###### – Nguồn phát sinh:

+ Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm... Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền nhanh các chất ô nhiễm.

+ Trong quá trình xây dựng Dự án, nếu các nguồn gây ô nhiễm môi trường không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất Dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, CTR gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Tùy theo phương án khống chế nước mưa cục bộ mà thành phần và nồng độ nước mưa thay đổi đáng kể.

###### – Lưu lượng:

Lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất:  $Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA (m}^3/\text{s)}^{(*)}$

Trong đó:

+ A: diện tích khu đất = 25.008 m<sup>2</sup>.

+ I : Cường độ mưa trung bình cao nhất = 574,6 mm/tháng = 14,37 mm/giờ = 0,01437 m/giờ (lượng nước mưa cao nhất trong giai đoạn 2013 – 2017 là vào tháng 10/2017, ước tính trung bình tháng mưa 20 ngày (vào mùa mưa), mỗi ngày 2 tiếng).

+ K: Hệ số chảy tràn = 0,3 (áp dụng cho vùng đất trống, nền đất chặt).

$Q_{\max} = 0,278 \times K \times I \times A = 0,278 \times 0,3 \times 0,01437 \times 25.008 = 29,97 \text{ m}^3/\text{giờ} = 0,0083 \text{ m}^3/\text{s}$   
 (\*): nguồn: Lê Trinh, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, NXB Khoa học và Kỹ thuật, năm 1997)

Thành phần, nồng độ, tải lượng: Hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 2.6. Nồng độ, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

STT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
01	Tổng Nitơ	0,5 ÷ 1,5
02	Tổng Phospho	0,004 ÷ 0,03
03	COD	10 ÷ 20
04	Tổng chất rắn lơ lửng	30 ÷ 50

(Nguồn: Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước, năm 2011)

### b) Nước thải thi công

Nguồn nước thải phát sinh trong giai đoạn chủ yếu là nước thải từ quá trình rửa xe, thiết bị máy móc sử dụng trong quá trình xây dựng. Lượng nước rửa cho mỗi xe khoảng 100 l/ngày.đêm.xe (Theo tiêu chuẩn cấp thoát nước - cấp nước cho công trường xây dựng, Bộ xây dựng 2005 quy định lượng nước rửa cho mỗi xe là 50 - 150 l/ngày.đêm.xe đối với ô tô tải). Ước tính lượng nước rửa xe, phương tiện thi công máy móc thiết bị khoảng 7,4 m<sup>3</sup>/ngày.

Lượng nước thải này có nồng độ chất lơ lửng khá cao và có thể bị nhiễm các tạp chất như rác thải, vật liệu san nền và các chất thải khác trên mặt đất. Nếu không xử lý có thể ảnh hưởng đến chất lượng đất và nước mặt xung quanh Dự án.

### c) Nước thải sinh hoạt

*Nguồn phát sinh:* chủ yếu phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng.

*Lưu lượng:* Hoạt động thi công xây dựng của Dự án được triển khai theo từng hạng mục, cho nên, lượng công nhân tập trung tối đa trong quá trình xây dựng khoảng 80 người, trong đó lượng công nhân lưu trú tại công trường vào ban đêm khoảng 8 người.

Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân bình quân (TCXDVN 33:2006), định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân xây dựng là 45 l/người.ngày, (hệ số không điều hòa K=1,2):

Lượng nước cần dùng cho công nhân xây dựng vào thời điểm tập trung cao nhất là: 80 người x 45 l/người.ngày x 1,2= 4,32 m<sup>3</sup>/ngày

Lưu lượng nước thải phát sinh: khoảng 4,32 m<sup>3</sup>/ngày (ước tính lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp).

*Tải lượng, nồng độ:* Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải này được trình bày trong bảng sau:

Áp dụng tải lượng các chất ô nhiễm do nước thải sinh hoạt cho 01 người dân Việt Nam (TCVN 7957:2008 Thoát nước – mạng lưới và công trình ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế) tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm được tính như sau:

Bảng 2.7. Ước tính tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt công nhân

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
Chất rắn lơ lửng (SS)	60 – 65	4,8 – 5,2
BOD <sub>5</sub>	30 – 35	2,4 – 2,8
Chất hoạt động bề mặt	3,3	0,264
Dầu mỡ	2 – 2,5	0,16 – 0,2
Cl-	10	0,8

Từ tải lượng các chất ô nhiễm trong một ngày của nước thải sinh hoạt, tính ra được nồng độ các chất ô nhiễm trình bày trong Bảng sau:

Bảng 2.8. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước sinh hoạt công nhân trong giai đoạn xây dựng

Chất ô nhiễm	Lưu lượng (m <sup>3</sup> /ngày)	Nồng độ (mg/l)	Tiêu chuẩn đầu nối của Khu công nghệ cao
Chất rắn lơ lửng (SS)	4,32	1.111 – 1.203	300

BOD <sub>5</sub>	4,32	555 – 648	<b>250</b>
Chất hoạt động bề mặt	4,32	61,1	-
Dầu mỡ	4,32	37 – 46,3	<b>100</b>
Cl-	4,32	185,2	-

**Nhận xét:**

Nồng độ các chất ô nhiễm hầu hết đều vượt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của Khu công nghệ cao TP.HCM. Với nồng độ vượt rất xa so với quy chuẩn cho phép nên khi thải trực tiếp sẽ gây ảnh hưởng nhiều đến môi trường nước mặt và đất tại khu vực gần dự án. Theo kết quả từ bảng trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải có khả năng gây ô nhiễm hữu cơ, làm giảm lượng oxy hòa tan. Vì vậy, chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu sự tác động của lượng nước thải trên đối với môi trường tại khu vực Dự án.

Ngoài nguồn thải nói trên, còn có một khối lượng đáng kể chất bài tiết là phân và nước tiểu. Lượng hữu cơ của phân và nước tiểu có thể đánh giá qua chỉ tiêu BOD<sub>5</sub> hoặc các chỉ số tương tự (COD hoặc TOC). Nước tiểu có BOD<sub>5</sub> khoảng 8,6g/lít và phân có BOD<sub>5</sub> khoảng 9,6g/100g.

Nước thải sinh hoạt có chứa hàm lượng các thành phần ô nhiễm COD, BOD<sub>5</sub>, NH<sub>4</sub>, TSS, các vi sinh vật gây bệnh. Vì vậy nguồn chất thải này cần phải được xử lý hợp lý trong suốt thời gian thi công để tránh gây ô nhiễm cho môi trường xung quanh cũng như hạn chế lây lan dịch bệnh.

**2.1.1.1.3. Đánh giá tác động do chất thải rắn**

**a) Chất thải rắn sinh hoạt**

Theo mức tính trung bình, lượng chất thải rắn phát sinh tính trên đầu người tại công trường xây dựng là 1 kg/ngày. Do đó, với số lượng người tham gia thi công trên công trường trong thời điểm cao nhất khoảng 80 người, lượng rác sinh hoạt ước tính khoảng 80 kg/ngày.

Đối với CTR sinh hoạt nếu không được quản lý, tập trung, thu gom một cách hợp lý, các chất thải hữu cơ sẽ phân hủy tạo mùi hôi, gây ô nhiễm môi trường, tạo điều kiện phát sinh dịch bệnh.

Ngoài ra, các CTR có thể bị nước mưa cuốn theo gây ô nhiễm hoặc làm tắc nghẽn dòng chảy. Nước rỉ rác có thể ngấm vào đất gây ô nhiễm đất và nước ngầm.

**b) Chất thải rắn từ quá trình xây dựng**

Chủ yếu là các loại phế thải rơi vãi trong quá trình xây dựng và vận chuyển như cát, đá, gạch, xi măng, sắt thép vụn, bùn, đất san lấp... Dựa trên khối lượng nguyên vật liệu sử dụng là 423.805 tấn và theo định mức hao hụt vật liệu thi công trung bình khoảng 1% (Theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng ngày 19/12/2016 về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng) từ đó ước tính khối lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng (360 ngày) khoảng 4.238,05 tấn tương đương 11,77 tấn/ngày. Phần CTR này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực.

Đối với rác thải từ quá trình xây dựng sẽ gây cản trở công việc đi lại của công nhân, các mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động, các bao bì có thời gian phân hủy lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất.

**c) Chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của các phương tiện thi công, quá trình sử dụng sơn hoàn thiện công trình. Tham khảo thực tế các công trình xây dựng, lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng (360 ngày) không nhiều, khoảng 5 - 10 kg/tháng.

Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng chất thải rắn nguy hại như: dầu mỡ thải, giẻ lau dầu mỡ, các thùng chứa dầu, thùng chứa sơn, dung môi pha sơn, cọ dính sơn, chất chống thấm, bóng đèn... phục vụ cho công tác thi công xây dựng và hoạt động giao thông.

Tuy khối lượng nhỏ nhưng nếu không được lưu trữ và xử lý hợp lý, dầu mỡ thải bị tràn ra đất hoặc trôi ra ngoài theo nước mưa sẽ gây tác động tiêu cực đến đất, nguồn nước ngầm và nước mặt trong khu vực.

### 2.1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

#### a) Tiếng ồn

– *Nguồn phát sinh:* tiếng ồn phát sinh từ:

+ Các phương tiện vận chuyển ra vào Dự án.

+ Hoạt động gia cố nền móng, thi công xây dựng: hệ thống giao thông, điện, thông tin liên lạc, hệ thống cấp nước, thoát nước mưa, nước thải,...

+ Bên cạnh nguồn ô nhiễm do hoạt động xây dựng, việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như: xe ben, xe lu, máy đầm, máy xúc,... cũng gây ồn đáng kể.

– *Mức ồn:* tham khảo mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công khi đo ở vị trí cách nguồn phát sinh 1,5 m được trình bày trong bảng sau:

Ngoài ra, áp dụng công thức sau để tính độ ồn từ nhiều nguồn khác nhau:

$$L_{10} = 10 \lg \sum_i 10^{0,1L_i}$$

Trong đó:  $L_{10}$ (dBA): độ ồn tổng cộng tại khoảng cách 10m

$L_i$ (dBA): độ ồn từng nguồn riêng lẻ (nguồn thứ i)

Áp dụng công thức trên để tính độ ồn tổng cộng từ nhiều nguồn khác nhau. Độ ồn tại moong khai thác được dự tính dựa trên hoạt động đồng thời của các thiết bị như sau:

Ta có bảng ước tính mức ồn từ các thiết bị thi công theo khoảng cách tính từ vị trí đặt thiết bị như sau:

*Bảng 2.9. Dự báo mức ồn cộng hưởng từ các thiết bị thi công cùng loại trên công trường*

Thiết bị, máy móc thi công	Mức ồn cao nhất cách nguồn 1,5 m (dBA)	Số lượng (cái)	Nguồn ồn tổng do từng loại thiết bị gây nên (dBA)
Xe ben CARTEX 12E	93,0	1	93,0
Xe ben 5, 10 tấn	74,0	2	77,0
Xe lu rung 24 tấn	96,0	1	96,0
Máy đầm bàn	94,0	1	94,0
Máy đầm dùi	88,0	1	88,0
Máy xúc gầu ngược	83,0	1	83,0
Tổ hợp đào xích 1,6 m <sup>3</sup>	93,0	1	93,0
Cần trục tự hành 16 tấn	85,0	2	88,0
<b>Độ ồn tổng max</b>		<b>10</b>	<b>101,03</b>

(Nguồn: Nguyễn Đình Tuấn và Nguyễn Thanh Hùng, năm 2007)

Dự báo độ ồn giảm theo khoảng cách được tính theo công thức sau:

$$L_x = L_o - 20 \lg e.\alpha x$$

Với  $L_x$ : cường độ âm thanh (dBA) tại khoảng cách x (m)

$L_o$ : cường độ âm thanh (dBA) tại nguồn

x: khoảng cách khảo sát (m);

$\alpha$  : hệ số hấp thụ của môi trường ( $\alpha = 0,3 \times 10^{-4} \text{ cm}^{-1}$  là hệ số hấp thụ của không khí với ẩm độ tương đối là 80%).

Bảng 2.10. Dự báo mức ồn cộng hưởng từ các thiết bị thi công trên công trường

Số lượng thiết bị	Mức ồn theo khoảng cách đến thiết bị (dBA)			
	1,5 m	50 m	300 m	500 m
10	101,03	88,8	73,2	68,8
<b>QCVN 24:2016/BYT</b>	<b>85</b>	-	-	-
<b>QCVN 26:2010/BTNMT</b>	-	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>

*Tác động:* Tiếng ồn ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng trên công trường, gây tổn hại đến các bộ phận trên cơ thể con người, đặc biệt là đối với công nhân làm việc trực tiếp tại những khu vực gây ồn cao. Ngoài ra, tiếng ồn có thể át đi các hiệu lệnh cần thiết, gây nguy hiểm cho công nhân xây dựng trên công trường. Trước hết là cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút, gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch và các bệnh về hệ thống tiêu hóa.

#### b) Độ rung

Các nguồn gây ra rung động bao gồm: Các phương tiện vận chuyển ra vào Dự án, hoạt động gia cố nền móng, thi công xây dựng: hệ thống giao thông, điện, thông tin liên lạc, hệ thống cấp nước, thoát nước mưa, nước thải,... Bên cạnh nguồn ô nhiễm do hoạt động xây dựng, việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như: xe ben, xe lu, máy đầm, máy xúc,... cũng gây ồn đáng kể. Mỗi nguồn đều có 1 tần số rung, cường độ rung khác nhau.

Đặc trưng rung động của một số thiết bị và phương tiện dùng phổ biến tại khu vực Dự án như sau:

Bảng 2.11. Đặc tính rung của các loại phương tiện, thiết bị

STT	Loại phương tiện/nguồn	Cường độ (dB)	Đặc tính tác động rung	Khu vực phát sinh
1	Các phương tiện giao thông	70	Liên tục, gián đoạn	Đường vận chuyển, khu vực Dự án
2	Các thiết bị gia cố nền móng, đóng cọc.	75	Gián đoạn	Khu vực Dự án

*Ghi chú:* Phân loại theo TCVN 7378:2004 Rung động và chấn động – Rung động đối với công trình - Mức rung giới hạn và phương pháp đánh giá.

Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công trong khu vực Dự án cũng gây ra những chấn động rung nhưng có phạm vi ảnh hưởng nhỏ và người vận hành máy móc thiết bị là đối tượng bị ảnh hưởng trực tiếp, khu vực xung quanh không bị ảnh hưởng.

### c) Nhiệt

*Nguồn phát sinh:* nhiệt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng do sử dụng các thiết bị gia nhiệt (hàn cắt) và từ các bức xạ mặt trời do làm việc thời gian dài ngoài trời nắng khi thi công xây dựng Dự án.

*Tác động do nhiệt:* những ảnh hưởng của nhiệt từ các bức xạ mặt trời do làm việc thời gian dài ngoài trời nắng sẽ làm cho người lao động nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, nhức đầu, chóng mặt... từ đó dẫn đến hiện tượng giảm năng suất lao động và tăng cao khả năng gây tai nạn.

### d) Tác động đến an ninh, trật tự xã hội

Các tác động đến kinh tế xã hội tại địa phương chủ yếu là gây mất an ninh trật tự và làm gia tăng các tệ nạn xã hội trong khu vực. Đây là nguồn tác động không liên quan đến chất thải và mang tính tiêu cực. Tuy nhiên, đây là những tác động hoàn toàn có thể kiểm soát được.

Dự án sẽ tác động đến quá trình phát triển kinh tế xã hội khu vực, do việc tập trung số lượng khá lớn công nhân xây dựng và việc ở lại của công nhân tại lán trại có thể làm gia tăng áp lực vấn đề quản lý xã hội tại địa phương, mất trật tự an ninh khu vực. Bên cạnh đó, làm gia tăng khả năng lây bệnh do truyền nhiễm. Đây là các tác động dễ xảy ra nếu không có các biện pháp đề phòng và cách ly. Tuy nhiên, công nhân làm việc trong Dự án chủ yếu là người dân tại địa phương nên tác động này không đáng kể.

### e) Tác động đến giao thông

Tác động đến tình hình giao thông (đường bộ) trong khu vực: gia tăng về mật độ phương tiện giao thông tham gia lưu thông trên đường D2, Lê Văn Việt do vận chuyển VLXD và phương tiện đi lại của công nhân (tăng khoảng 74 chuyến ô tô/ngày và khoảng 80 chuyến xe máy/ngày).

Theo ghi nhận của đơn vị tư vấn khi khảo sát mật độ lưu thông các phương tiện giao thông tại đường D2 (gần khu vực Dự án) vào lúc 11 giờ 00 phút ngày 10/03/2020 thì số lượt xe máy lưu thông tại khu vực khoảng 100 lượt/phút, số ô tô/xe tải là 30 lượt/phút. Vì đường D2 là tuyến đường chính trong Khu công nghệ cao nên có kết cấu hạ tầng tương đối ổn định, vì vậy hoàn toàn có thể đảm bảo các phương tiện tham gia giao thông hoạt động bình thường khi Dự án đi vào xây dựng. Ngoài ra, theo ghi nhận, tình trạng ùn tắc giao thông không thường xuyên xảy ra, tuy nhiên hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu của Dự án sẽ làm mật độ giao thông gia tăng, kéo theo nhiều hệ quả nghiêm trọng như: ô nhiễm không khí, rơi vãi vật liệu xây dựng, hư hỏng đường xá,... Các đối tượng chính có thể ảnh hưởng từ những hệ quả này là hoạt động của các nhà máy lân cận thường xuyên di chuyển dọc trên tuyến đường vận chuyển.

### f) Khả năng gây ngập úng

Trước khi thi công xây dựng, khu đất của Dự án được tính toán san nền thoát nước phù hợp với cao trình và tiến hành đào mương thoát nước mưa trước khi tiến hành nâng nền mặt bằng khu đất Dự án nên sẽ không gặp khó khăn trong việc tiêu thoát nước hay bị ngập úng Dự án.

Tuy nhiên, tại khu vực Dự án, nền đất được bê tông hóa nên khả năng tiêu thoát nước trong khu đất giảm, làm tăng khả năng ngập úng tại khu vực mỗi khi có trời mưa to. Đồng thời, nếu không thực hiện quản lý tốt vật liệu xây dựng, chất thải rắn phát sinh dễ xảy ra tình trạng nước mưa cuốn trôi, tắt nghẽn hệ thống thoát nước khu vực hoặc không thường xuyên cải tạo, nạo vét hệ thống mương rãnh thoát nước thì hiện tượng ngập úng rất dễ xảy ra, đặc biệt vào những ngày mưa to.

### **g) Ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường khu vực**

Quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ phát sinh một số nguồn gây ô nhiễm đến môi trường. Khi quá trình này tiến hành thì một trong những vấn đề Chủ đầu tư cũng như nhà thầu xây dựng cần phải quan tâm đó là vấn đề vệ sinh môi trường bên trong và bên ngoài Dự án. Quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị,... ra vào khu vực Dự án ngoài việc gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh, quá trình này còn làm mất cảnh quan môi trường xung quanh khu vực Dự án. Khi các vật liệu bị rơi vãi mà không được thu gom kịp thời gặp trời mưa, nước mưa sẽ cuốn trôi các chất bẩn xuống hệ thống thoát nước của khu vực làm ảnh hưởng đến vấn đề tiêu thoát nước của khu vực. Bên cạnh đó, quá trình ra vào Dự án của các xe vận chuyển sẽ mang theo cát, đất nếu không được vệ sinh trước khi ra khỏi công trường sẽ ảnh hưởng đến vấn đề vệ sinh môi trường trên các tuyến đường xung quanh Dự án trong vòng bán kính 200m.

Tóm lại quá trình thi công Dự án không những ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường không khí, nước và đất bên trong cũng như bên ngoài khu vực Dự án mà còn ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc trên công trường. Ngoài ra, quá trình thi công xây dựng Dự án cũng phần nào ảnh hưởng đến các hoạt động của các nhà máy lân cận gần khu vực Dự án và trên tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên mức độ biến đổi không lớn lắm, thời gian tác động dài (360 ngày) và hầu như chỉ tác động cục bộ trong khu vực Dự án.

#### **2.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án**

##### **2.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn ô nhiễm liên quan đến chất thải**

###### **2.1.2.1.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí**

###### **a) Đối với bụi khí thải, bụi từ các hoạt động san nền, vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu**

Như được đánh giá ở phần trước, trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt thiết bị của Dự án, bụi sẽ phát sinh từ các hoạt động san nền, vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu. Để khống chế ô nhiễm bụi từ các nguồn này, chủ Dự án sẽ yêu cầu các đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng kế hoạch thi công: tiến hành thi công theo phương pháp cuốn chiếu, xây dựng các hạng mục theo từng giai đoạn để hạn chế bụi phát sinh đồng thời.
- Bố trí hàng rào bao xung quanh khu vực quy hoạch và xây dựng Dự án với độ cao 3m.
- Xe chở nguyên vật liệu xây dựng vào công trường, các phương tiện ra khỏi công trường phải kín khít, được che chắn, rửa sạch gầm và bánh xe trước khi lăn bánh ra đường công cộng để tránh không bị rơi vãi đất cát, phát tán bụi trên đường phố.
- Không sử dụng các phương tiện vận tải cũ (quá 20 năm) và không chở vật liệu rời quá đầy, đảm bảo an toàn không để rò rỉ khi vận chuyển.
- Lái xe vận chuyển nguyên vật liệu cần tuân thủ các nguyên tắc và luật an toàn giao thông để tránh các tai nạn có thể xảy ra, giảm thiểu ùn tắc trên tuyến đường vận chuyển.
- Tưới nước lên những khu vực bãi đậu xe, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng bằng các vòi phun phân tán. Tần suất tưới nước: 2 lần/ngày (buổi sáng từ 9-10h, buổi chiều từ 14 – 15h).
- Trong quá trình san ủi, thường xuyên tưới nước nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho công tác đầm đất đồng thời chống bụi, hạn chế bụi phát tán vào khu vực xung quanh. Tần suất phụ thuộc vào độ ẩm của vật liệu san nền và điều kiện thời tiết.

- Tuân thủ tiến độ thi công đã được đề ra.
- Tưới nước trên mặt đất ở những khu vực phối trộn nguyên liệu. Tần suất tưới nước: 2 lần/ngày (buổi sáng từ 9 – 10h, buổi chiều từ 14 – 15h).
- Tưới ẩm nguyên vật liệu như đá, cát tại khu vực tập kết nguyên vật liệu để hạn chế bụi phát tán vào môi trường.
- Giải quyết triệt để khâu vệ sinh tại công trường xây dựng bằng cách bố trí công nhân dọn dẹp đất đá rơi vãi do dính vào bánh xe khi đổ đất san nền sau mỗi cuối buổi làm việc.
- Ngoài ra, đối với công nhân sẽ được trang bị khẩu trang và mắt kính chống bụi.
- Trong suốt quá trình xây dựng, lắp đặt, chủ Dự án sẽ thường xuyên giám sát để đôn đốc, nhắc nhở đơn vị thi công xây dựng thực hiện các biện pháp không chế bụi đảm bảo nồng độ trong không khí đạt QCVN 05:2013/BTNMT.

#### **b) Khống chế ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công**

Khí thải từ các phương tiện giao thông và các máy thi công cơ giới hoạt động trong khu vực Dự án là nguồn ô nhiễm phân tán, không liên tục và rất khó kiểm soát. Để hạn chế ảnh hưởng bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông đến môi trường, chủ Dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đồng loạt các biện pháp khống chế tổng hợp sau:

- Các phương tiện giao thông vận tải và các máy thi công cơ giới phải sử dụng đúng với thiết kế của động cơ mô tơ, không hoạt động quá công suất thiết kế.
- Xây dựng chế độ chạy xe ra vào khu vực Dự án phải hợp lý.
- Dùng bạt che chắn đối với các phương tiện vận chuyển đất, cát đá,...
- Dùng các thiết bị phun nước chống bụi vào các ngày nắng nóng, gió mạnh tại các khu vực phát sinh nhiều bụi.
- Máy móc thiết bị phải được kiểm tra, bảo trì thường xuyên.
- Sử dụng các phương tiện tiên tiến, cơ giới hóa cao.
- Chủ đầu tư có kế hoạch phối hợp với nhà thầu xây dựng trong việc bố trí giám sát để kịp thời phát hiện và khắc phục các rủi ro, vật liệu rơi vãi trên đường vận chuyển.

#### **2.1.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải**

Để giảm thiểu các tác động do nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng, Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công có các biện pháp cụ thể sau:

##### **a) Khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn**

Khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn và chống ngập úng trong quá trình xây dựng là rất cần thiết nhằm bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường, đảm bảo tiêu thoát nước tốt ngay tại khu vực thi công xây dựng và không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Các biện pháp phòng chống ngập úng và khống chế ô nhiễm môi trường được áp dụng như sau:

- Quản lý tốt VLXD, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.
- Việc chống ngập úng trong quá trình xây dựng là rất cần thiết nhằm bảo đảm môi trường xung quanh khu vực Dự án. Đào mương thoát nước bao quanh khu vực thi công trước khi tiến hành xây dựng Dự án. Nước mưa được dẫn vào hố lắng (tạm thời) trước khi chảy ra môi trường.
- Bùn lắng được nạo vét thường xuyên và được nhà thầu xây dựng thuê đơn vị có chức năng thu gom, mang đi xử lý theo quy định.



– Trường hợp xảy ra ngập úng, chủ Dự án sẽ cử cán bộ xuống hiện trường điều hành và khắc phục sự cố kịp thời bằng cách huy động máy móc và nhân lực hiện có tại hiện trường tạo dòng chảy và mở rộng dòng chảy thích hợp.

#### **b) Đối với nước thải thi công**

– Như đã nói trên lượng nước thải thi công bao gồm vệ sinh xe, nước súc rửa thiết bị, nước rửa xe... Nhưng lượng nước có khả năng gây ảnh hưởng nhiều nhất là lượng nước từ quá trình rửa xe chở vật liệu xây dựng trước khi ra khỏi công trường xây dựng.

– Toàn bộ lượng xe trước khi ra khỏi công trường đều phải đi qua cầu rửa xe, tại đây các xe được làm sạch bùn cát và các chất bẩn có khả năng ảnh hưởng đến môi trường khi ra khỏi công trường (làm bẩn đường giao thông, phát tán bụi vào môi trường ...). Để hạn chế ảnh hưởng do nước thải này gây nên, ngay trong giai đoạn xây dựng, Chủ Dự án tiến hành xây dựng hệ thống lắng nước thải rửa bánh xe (bao gồm: 2 hố rửa, 4 bể lắng và 1 bể chứa nước sạch tái sử dụng). Theo nguyên lý, nước rửa bánh xe sẽ theo mương dẫn về lần lượt 02 bể lắng. Trong mỗi bể, các cặn rắn trong nước thải sẽ lắng xuống đáy bể và nước thải trong sẽ được thoát ra ngoài và dẫn về bể nước sạch để tái sử dụng.

#### **c) Không chế ô nhiễm do nước thải sinh hoạt**

– Tại công trường xây dựng, ban quản lý thi công xây dựng sẽ trang bị 02 nhà vệ sinh di động, cụ thể:

+ Tại khu vực văn phòng tạm, Chủ đầu tư sẽ lắp đặt 01 nhà vệ sinh di động.

+ Tại khu vực xây dựng Dự án, Chủ đầu tư sẽ lắp đặt 01 nhà vệ sinh di động.

– Định kỳ nước thải và phân từ nhà vệ sinh di động được hợp đồng chuyển giao cho đơn vị chức năng mang đi nơi khác xử lý theo đúng quy định, tần suất 180 ngày/ 1 lần.

#### **d) Hạn chế tối đa tác động bởi hoạt động xây dựng Dự án đến chất lượng nước mặt**

– Thu dọn, vệ sinh công trường thi công thường xuyên, tránh tình trạng nước mưa cuốn chất thải xuống dòng chảy.

– Bố trí khu vực tập kết nguyên vật liệu có mái che đảm bảo theo quy định nhằm ngăn chặn việc rửa trôi nguyên vật liệu, gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

– Hạn chế đất đá từ khu vực xây dựng theo nước thải chảy vào sông, rạch gây xói lở bờ, bồi lắng và gia tăng độ đục của nước mặt.

– Thu hồi dầu mỡ, xăng nhớt thải từ các phương tiện vận chuyên do sự cố. Tại vị trí xây dựng Dự án không có hoạt động sửa chữa phương tiện vận chuyên.

– Để hạn chế ô nhiễm do hoạt động sinh hoạt của công nhân gây ra, biện pháp tận dụng nguồn nhân lực tại địa phương cho công trường xây dựng sẽ được áp dụng. Bên cạnh đó, công trường cũng sẽ trang bị các nhà vệ sinh di động cho công nhân xây dựng, tránh trường hợp phân, nước tiểu bị cuốn theo nước mưa gây ô nhiễm môi trường nước mặt.

– Nước thải phát sinh trong quá trình thi công chủ yếu chứa cặn, dầu mỡ vì vậy toàn bộ nước thải này sẽ được thu gom và xử lý sơ bộ bằng phương pháp lắng và tách dầu trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là cống thoát nước của khu vực.

### **2.1.2.1.3. Biện pháp thu gom chất thải**

#### **a) Chất thải xây dựng**

– Các loại CTR như cát, đá, xà bần được sử dụng để san lấp các vùng trũng trong khu vực xây dựng Dự án, nếu dư sẽ được thu gom và hợp đồng vận chuyển xử lý với đơn vị có chức năng.

– Các loại coffa, sắt, thép được tái sử dụng hoàn toàn.

– Các loại bao bì chứa VLXD: được thu gom tập trung và bán cho các cơ sở có nhu cầu tái chế. Đối với các loại bao bì không có khả năng tái chế, nhà thầu xây dựng sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo quy định.

– Bùn, đất san lấp có thành phần chủ yếu là đất cát, không có tạp chất ô nhiễm, không tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, do đó có thể sử dụng để san lấp mặt bằng trong khu vực xây dựng Dự án. Chủ đầu tư sẽ tuân thủ đúng các quy định tại Quyết định số 44/2015/QĐ-UBND ngày 9/9/2015 của Ủy ban nhân dân Thành phố về quản lý bùn thải trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.

– Các loại CTR phát sinh được chứa trong kho chứa tạm thời (kho được quây bằng tôn có mái che được đặt phía Bắc Dự án, diện tích 5 m x 10 m = 50 m<sup>2</sup>) để tránh tình trạng bị cuốn theo nước mưa gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.

#### **b) Chất thải nguy hại**

– Đối với CTNH được tập trung và chứa trong các thùng kín có dán nhãn CTNH và lưu trong kho chứa chất thải nguy hại tạm thời với diện tích 15 m<sup>2</sup>, đặt cạnh kho chứa CTR xây dựng, phía Bắc Dự án, Chủ đầu tư trang bị 05 thùng chứa 60l tương ứng với 05 loại CTNH phát sinh.

– Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo đúng quy định của Pháp luật.

#### **c) Chất thải rắn sinh hoạt**

– Lập nội quy công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi.

– Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công, xây dựng Dự án được thu gom, phân loại theo Quyết định số 44/2018/QĐ-UBND ngày 18/11/2018 về việc phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn trên địa bàn TP.HCM, chất thải rắn sinh hoạt được phân chia thành 3 nhóm: nhóm chất thải hữu cơ dễ phân hủy (nhóm thức ăn thừa, lá cây, rau, củ, quả, xác động vật), nhóm chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế (nhóm giấy, nhựa, kim loại, cao su, ni lông, thủy tinh) và nhóm chất thải còn lại.

– Tất cả rác sinh hoạt từ các lán trại của công nhân được thu gom và tập trung vào 03 thùng chứa 240 lít có nắp đậy kín và dán nhãn phân loại đặt tại khu lán trại dành cho công nhân và trên công trường xây dựng, đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng hàng ngày thu gom và mang đi nơi khác xử lý theo đúng quy định.

### **2.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn ô nhiễm không liên quan đến chất thải**

#### **a) Khống chế ô nhiễm do tiếng ồn, độ rung**

Các biện pháp nhằm giảm mức ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung trong quá trình xây dựng được áp dụng như sau:

– Để hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng của tiếng ồn, rung của công trường, Ban quản lý xây dựng Dự án có kế hoạch thi công hợp lý, xe vận chuyển vật tư, thiết bị thi công hoạt động vào thời gian thích hợp và khoảng cách hợp lý, không hoạt động tập trung. Hạn chế các nguồn gây tiếng ồn vào ban đêm.

– Kiểm tra mức độ ồn rung trong quá trình xây dựng để đặt ra lịch thi công phù hợp để mức ồn đạt tiêu chuẩn cho phép. Tổ chức lao động hợp lý, nhằm tạo ra những khoảng

ngủ không tiếp xúc với rung động khoảng từ 20 ÷ 30 phút và với thời gian tối đa cho một lần làm việc liên tục không quá 4 giờ.

- Các máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, bảo dưỡng theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

- Các đơn vị thi công sẽ sử dụng các phương pháp thi công hiện đại có độ ồn nhỏ để thi công nền móng.

#### **b) Giảm thiểu tác động đến an ninh, trật tự xã hội**

- Tăng cường sử dụng nhân lực của địa phương để giảm bớt việc xây dựng nhiều lán trại.

- Trình báo chính quyền địa phương, xin phép lưu trú tạm cho công nhân ở lại lán trại công trường.

- Bảo đảm đầy đủ các công trình vệ sinh cho công nhân xây dựng như nhà vệ sinh di động cũng như CTR sinh hoạt sẽ được thu gom và xử lý theo quy định.

- Xây dựng nội quy sinh hoạt đầy đủ, rõ ràng và tổ chức quản lý công nhân.

- Khai thông cống rãnh, các vũng nước tù đọng, diệt trừ bọ gậy và muỗi để phòng bệnh sốt rét, sốt xuất huyết.

- Chủ đầu tư sẽ kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để dễ dàng kiểm soát tình hình an ninh trật tự - xã hội khu vực trong suốt quá trình thi công xây dựng.

#### **c) Giảm thiểu tác động đến giao thông**

Để hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng từ hoạt động của Dự án đến giao thông, Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công xây dựng tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu đã nêu trong giai đoạn chuẩn bị, ngoài ra sẽ áp dụng thêm các biện pháp sau:

- Điều phối quá trình vận chuyển VLXD tránh tập trung một lượng lớn các xe trên đường cùng một thời điểm.

- Chủ đầu tư bố trí người điều tiết giao thông.

- Các xe vận chuyển trên đường phải chạy đúng tốc độ quy định.

- Điều phối hoạt động của các xe vận chuyển tránh các giờ cao điểm.

- Tài xế lái xe tuân thủ các qui định Luật Giao thông nhằm tránh ùn tắc, an toàn khi di chuyển.

- Thu gom, quét dọn vật liệu rơi vãi trên tuyến đường giao thông.

- Các phương tiện sử dụng trong vận chuyển và thi công xây dựng đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

#### **d) Biện pháp chống ngập úng trong quá trình thi công**

Việc thực hiện các công tác chống ngập úng trước khi đi vào thi công là rất cần thiết nhằm bảo đảm an toàn cho công trình và môi trường khu vực Dự án. Theo kết quả khảo sát thực tế, khu vực Dự án có khả năng thoát nước nhanh vào mùa mưa. Cũng như trong giai đoạn san lấp, Chủ đầu tư sẽ tạo đường thoát nước nhằm bảo đảm nước thoát nhanh vào hố thu ga trước khi chảy ra môi trường. Hướng thoát được xác định như hướng thoát hiện trạng Dự án.

Khi có mưa, nước mưa sẽ theo đường thoát nước đã tạo sẵn đổ về hố thu ga và ra môi trường. Trong quá trình mưa sẽ cuốn theo đất, đá và rác dễ gây ra tình trạng bồi lắng, tắc nghẽn cống thoát nước. Do đó, để hạn chế tình trạng này, toàn bộ nước mưa phát sinh trong quá trình xây dựng sẽ được tập trung tại hố ga để lắng và vớt rác trước khi thoát ra môi trường.

**e) Các biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường và cảnh quan khu vực Dự án giai đoạn thi công**

Chủ đầu tư và đơn vị thi công cam kết sẽ tiến hành vệ sinh khu vực xung quanh công trường thi công mỗi ngày, tránh tình trạng tập trung các loại chất thải phát sinh từ công trường.

Để đảm bảo vẻ mỹ quan cho khu vực xây dựng, Chủ đầu tư và đơn vị thi công cam kết sẽ không lấn chiếm lề đường trước khu vực Dự án để tập kết vật liệu.

**f) Các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng đến hoạt động của các nhà máy lân cận**

– Thực hiện đầy đủ các biện pháp chống ồn, chống rung, hạn chế tối đa bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công. Đồng thời quản lý tốt nước thải phát sinh tránh ảnh hưởng đến môi trường xung quanh trong suốt quá trình thi công xây dựng.

– Thu gom, xử lý chất thải xây dựng, chất thải sinh hoạt phát sinh theo đúng quy định hiện hành;

– Đảm bảo thu gom và xử lý nước thải xây dựng trong quá trình xây dựng;

– Đảm bảo vệ sinh công trình nơi thực hiện công trình tránh gây ngập úng làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực Dự án.

– Đảm bảo an toàn lao động nơi thực hiện công trình tránh sự cố cháy nổ, chập điện trong quá trình thực hiện Dự án;

– Quản lý tốt an ninh trật tự xã hội với lực lượng công nhân đến tạm trú nơi thi công trong suốt quá trình thực hiện;

– Rửa xe với tần suất 2 lần/ngày để hạn chế bụi, CTR theo xe phát tán ra môi trường xung quanh.

– Tập kết nguyên vật liệu xây dựng tại phía Đông Dự án để tránh ảnh hưởng bụi và tiếng ồn đến nhà máy lân cận (Phía Tây Nam Dự án).

**2.2. Dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành**

**2.2.1. Dự báo các tác động**

Khi Dự án đi vào hoạt động, các hoạt động của Dự án có thể gây ảnh hưởng xấu cho con người và môi trường. Trên cơ sở phân tích hoạt động của Dự án có thể tóm tắt các nguồn phát sinh ô nhiễm như sau:

*Bảng 2.12. Các vấn đề ô nhiễm chính và nguồn gốc phát sinh trong giai đoạn hoạt động Dự án*

Các chất ô nhiễm chính	Nguồn gốc phát sinh
<b>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</b>	
<b>Ô nhiễm không khí</b>	
SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, VOC, Bụi....	- Từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải xuất nhập nguyên nhiên vật liệu và thành phẩm ra vào khu vực Dự án.
Khí thải	- Từ hoạt động của lò hơi đốt khí LPG - Từ khu vực lưu trữ rác thải sinh hoạt và công nghiệp, chủ yếu là các khí NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S, CH <sub>4</sub> ,...
Hơi dung môi	- Từ quá trình lên công thức (phối trộn nguyên vật liệu, hóa chất)

Các chất ô nhiễm chính	Nguồn gốc phát sinh
	- Từ hoạt động của Phòng lab
<b>Ô nhiễm nước</b>	
Nước mưa	- Nước mưa chảy tràn trong khu vực
Nước thải sinh hoạt (BOD, COD, TSS, Amoni, Coliform, dầu mỡ động thực vật...)	- Từ quá trình sinh hoạt của công nhân viên
Nước thải sản xuất (TSS, COD, Tổng N, Tổng P, dầu mỡ khoáng, Coliforms,...)	- Từ hoạt động vệ sinh máy móc thiết bị, nhà xưởng. - Từ hoạt động giặt đồ bảo hộ khi vào phòng vô trùng. - Từ hoạt động của Phòng lab.
<b>Ô nhiễm do chất thải rắn</b>	
Chất thải không nguy hại	- Trong quá trình sinh hoạt của công nhân. - Từ quá trình sản xuất, đóng gói sản phẩm, cân nguyên vật liệu, đóng thùng, đóng lốc, dán nhãn và in ấn. - Từ hoạt động của Phòng lab.
Chất thải nguy hại	- Trong quá trình bảo dưỡng thiết bị. - Từ quá trình sản xuất, dán nhãn và in ấn. - Từ hoạt động của Phòng lab.
<b>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</b>	
Tiếng ồn, rung, nhiệt	- Tiếng ồn: từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án và từ hoạt động máy móc thiết bị. - Độ rung: từ hoạt động của máy móc thiết bị sản xuất. - Nhiệt: phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị của quá trình sản xuất, hầu hết các thiết bị máy móc đều phát sinh nhiệt trong quá trình hoạt động và từ bức xạ mặt trời.
Mùi	Các hoạt động sinh hoạt của cán bộ nhân viên và mùi từ nhà vệ sinh, khu vực chứa rác: chủ yếu là các khí NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S, CH <sub>4</sub> ,...
An ninh, trật tự xã hội, giao thông	Hoạt động của Dự án tập trung công nhân và vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm

### 2.2.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

#### 2.2.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của bụi và khí thải

##### a) Bụi và khí thải từ quá trình hoạt động của các phương tiện giao thông

Trong quá trình hoạt động của nhà máy, hàng ngày có một số phương tiện giao thông ra vào nhà máy để vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm hay chất thải rắn nguy hại, không nguy hại phát sinh từ hoạt động của nhà máy. Nhiên liệu dùng trong quá trình vận hành này là xăng hoặc dầu Diesel, vì thế trong khói thải xe chứa nhiều bụi và khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, VOC. Đây cũng là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí.

Để có thể tính được tải lượng ô nhiễm do phương tiện vận chuyển là ô tô, xe tải, xe máy ta có thể ước tính tổng số lượng xe lưu thông lớn nhất là:

- Số xe máy: 136 chiếc (trung bình mỗi công nhân viên 1 chiếc) tương đương 272 lượt/ngày.

- Số xe ô tô: ước tính khoảng 10 lượt/ngày (xe khách vào nhà máy, xe thu gom rác thải).

– Số xe vận chuyển nguyên vật liệu và thành phẩm: nhà máy dự kiến sử dụng xe 3 tấn vận chuyển, ước tính khoảng 10 lượt/ngày.

Như vậy, tổng lượng xe máy là 272 lượt/ngày và 20 lượt/ngày đối với xe ô tô, xe tải.

*Thành phần:* Khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành các phương tiện vận chuyển chủ yếu gồm: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC và bụi.

*Tải lượng:* Dựa trên hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải chạy dầu DO tải trọng 3,5 - 16 tấn, tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động xây dựng được thể hiện trong bảng sau.

*Bảng 2.13. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do hoạt động của ô tô và xe gắn máy trong quá trình sản xuất đạt công suất thiết kế*

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (1)(kg/1.000 km)	Tổng chiều dài (km/ngày.xe)	Tổng lượt xe (xe/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)
<b>Xe ô tô</b>				
Bụi	0,8	10	20	0,16
SO <sub>2</sub>	0,6S	10	20	0,06
NO <sub>x</sub>	3,15	10	20	0,63
CO <sub>2</sub>	8,7	10	20	1,74
VOC	0,34	10	20	0,068
<b>Xe máy</b>				
Bụi	0,032	10	272	0,0871
SO <sub>2</sub>	0,76S	10	272	0,103
NO <sub>x</sub>	0,3	10	272	0,816
CO	20	10	272	54,4
VOC	3,9	10	272	10,61

(Nguồn: Atmospheric Brown Clouds Emission Inventory Manual– ABC EIM, 2013)

Ghi chú: Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu DO là 0,05%.

Nhận xét:

– Tải lượng bụi và khí thải phát sinh do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trong thời gian hoạt động không cao. Bên cạnh đó, xét trên tuyến đường vận chuyển khá dài, trong không gian rộng, kết hợp với thời gian của một chuyến thì nồng độ chất ô nhiễm phát sinh sẽ không quá lớn.

– Tuy nhiên, trong trường hợp các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu không được che chắn cẩn thận sẽ làm rơi vãi bụi, đất cát dọc theo tuyến đường vận chuyển có thể gây những ảnh hưởng tác động nhất định tới môi trường xung quanh khu vực dự án và trên cả tuyến đường vận chuyển của các phương tiện này.

– Nguồn ô nhiễm từ khí thải phương tiện giao thông phân bố rải rác và khó quản lý được, ngoài ra trong quá trình xe chạy khí thải được phát tán dọc đường đi chứ không tập trung tại chỗ nên mức độ ảnh hưởng cũng được giảm thiểu.

**b) Bụi khuếch tán từ quá trình vận chuyển vật liệu**

Dự báo khả năng cuốn bụi do bánh xe trong quá trình vận chuyển do nhóm chuyên gia dựa vào công thức thực nghiệm do Cục Môi trường Mỹ đề xuất có tính toán đến điều kiện thực tại Việt Nam.

Theo giáo trình thiết kế mở - Trường đại học Mỏ địa chất Hà Nội, tính tải lượng trong quá trình vận chuyển được tính toán như sau:

$$L = 1,7k \left[ \frac{s}{12} \right] \times \left[ \frac{S}{48} \right] \times \left[ \frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[ \frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

Trong đó:

L: tải lượng bụi (kg/km/lượt xe/năm).

k: kích thước hạt; k = 0,2.

s: lượng đất trên đường; s = 8,9%

S: tốc độ trung bình của xe; S = 10km/h

W: trọng lượng có tải của xe; W = 3 tấn

w: số bánh xe; w = 6 bánh

Thay số ta được: 0,069 kg/km/lượt xe/năm.

Ô nhiễm bụi phát tán trong suốt quá trình chuyên chở vật liệu và sản phẩm, tuy nhiên tính trong phạm vi ảnh hưởng trung bình là 20 km.

Tải lượng bụi trong suốt quá trình vận chuyển thành phẩm (360 ngày):

0,069 (kg/km/lượt xe/năm) x 2 (chuyến xe/ngày) x 20 (km) /360 (ngày) = 0,0076 kg/ngày.

Tải lượng bụi trong suốt quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ sản xuất (360 ngày):

0,069 (kg/km/lượt xe/năm) x 3 (chuyến xe/ngày) x 20 (km) /360 (ngày) = 0,0115 kg/ngày.

Như vậy tải lượng bụi trong suốt quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ sản xuất và thành phẩm: 0,0191 kg/ngày.

Ô nhiễm bụi có tác động trên suốt cả tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên với bụi xây dựng có kích thước hạt lớn (0,2mm), nên khả năng lắng đọng nhanh, phạm vi phát tán trong không khí hẹp, cũng có thể nhận thấy rằng bụi chỉ phát sinh nhiều khi trời gió và khô hanh. Dự án cần đặc biệt quan tâm đến các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, che đậy thùng xe khi vận chuyển nguyên vật liệu.

#### c) Bụi và khí thải từ hoạt động bốc dỡ, nhập liệu

Hàng hóa xuất nhập tại Dự án chủ yếu là nguyên vật liệu phục vụ cho dự án và sản phẩm được đóng gói trong thùng carton hoặc bao bì kín nên việc vận chuyển hàng hóa, nguyên liệu hầu như không bụi phát sinh từ hoạt động này.

Như vậy, ô nhiễm bụi phát sinh do nhập liệu không đáng kể, chủ yếu do bốc dỡ thủ công nguyên vật liệu đưa về kho.

#### d) Khí thải từ hoạt động của lò hơi đốt khí LPG

Dự án trang bị 02 lò hơi, công suất 3 tấn/h, đốt khí LPG. Trong quá trình hoạt động, lò hơi sẽ phát sinh khí thải ô nhiễm có chứa bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO. Lượng khí LPG sử dụng khoảng 146.160 kg/năm, tương đương 406 kg/ngày.

Dựa trên Hệ số ô nhiễm do đốt nhiên liệu gas WHO (1993), tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ hoạt động đốt nhiên liệu LPG từ hoạt động của lò hơi được tính toán cụ thể như sau:

Bảng 2.14. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động của lò hơi đốt khí LPG

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
1	TSP	0,061	0,025
2	SO <sub>2</sub>	20S	0,114
3	NO <sub>x</sub>	2,05	0,832
4	CO	0,41	0,166

(Nguồn: WHO (1993))

**Ghi chú:** S: Hàm lượng lưu huỳnh trong gas. Theo tiêu chuẩn cơ sở của Tổng công ty Dầu khí Việt Nam  $S \leq 0,014\%$

**Nhận xét:** Khí LPG, là dạng khí thiên nhiên sạch được nén ở áp suất từ 200 ÷ 250 bar tại nhiệt độ môi trường, so với các nhiên liệu truyền thống khác (xăng, dầu...), LPG là nhiên liệu thân thiện với môi trường nhất, do đó khí thải từ quá trình đốt khí LPG khi thoát ra môi trường đều đạt QCVN 19:2009/BTNMT mà không cần qua quá trình xử lý.

**e) Hơi dung môi phát sinh từ quá trình lên công thức (Phối trộn nguyên vật liệu, hóa chất) và hoạt động của phòng lab.**

**Nguồn phát sinh:** phát sinh từ quá trình lên công thức, phối trộn nguyên vật liệu, hóa chất, hoạt động của phòng lab. Hơi dung môi phát sinh chủ yếu là hơi dung môi hữu cơ và vô cơ: Hydrochloric Acid, Sodium Chloride, Methylparaben, Propylparaben, Cyclopentolate HCl...

**Nồng độ:** Theo Tài liệu của USEPA AP-42: *Compilation of air emissions factor (Tài liệu của Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa kỳ biên soạn về hệ số phát thải không khí)*, trong công đoạn phối trộn nguyên vật liệu, nguồn gây ô nhiễm không khí chủ yếu là hơi của các hợp chất hữu cơ và vô cơ được sử dụng để sản xuất. Trong đó, hệ số phát thải hơi của các hợp chất hơi dung môi được ước tính là 0,0307 kg/tấn nguyên liệu sử dụng.

Có thể ước tính nồng độ của hơi dung môi dựa vào tổng lượng không khí cần dùng trong nhà xưởng, phương pháp tính toán như sau (Trần Ngọc Chấn, *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập I, Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm. Nhà xuất bản (NXB) Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1999*):

$$T_g = X * V$$

Trong đó:

- + T<sub>g</sub>: Tổng lượng không khí cần dùng trong xưởng sản xuất (m<sup>3</sup>/h)
- + X: Số lần thay đổi không khí trong 1 giờ. Do khu vực hoạt động khuấy trộn là khu vực phòng kín nên X = 0,25 lần/giờ.
- + V: thể tích = S × H. Trong đó S diện tích của khu vực chịu ảnh hưởng của các quá trình sản xuất trên, H: chiều cao nhà xưởng.



Bảng 2.15. Nồng độ hơi dung môi phát sinh trong giai đoạn hoạt động Dự án

TT	Hạng mục	Hiện hữu
1	Khối lượng nguyên vật liệu (tấn/ngày)	1.945 tấn/năm → 5,4 tấn/ngày
2	Tải lượng (L) hơi dung môi phát sinh (kg/ngày) với hệ số phát thải là 0,0307kg/tấn nguyên liệu.	0,165 kg hơi dung môi/ngày
3	S: diện tích của khu vực nhà xưởng chịu ảnh hưởng (m <sup>2</sup> )	23.302,13
4	H: Chiều cao nhà xưởng	4
5	Tổng lượng không khí cần dùng trong xưởng sản xuất (m <sup>3</sup> /h) (T <sub>g</sub> )	23.302,13
6	Nồng độ hơi dung môi (mg/m <sup>3</sup> ): (L*10 <sup>6</sup> )/(T <sub>g</sub> *8)	<b>0,88511</b>

Nhân xét: Theo tính toán trên có thể thấy được nồng độ hơi dung môi rất thấp so với hầu hết các tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, Công ty sẽ thực hiện một số biện pháp kiểm soát tốt lượng hơi dung môi hữu cơ, để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng xấu tới môi trường không khí trong khu vực sản xuất và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động làm việc tại các công đoạn phát sinh hơi dung môi hữu cơ.

#### f) Khí thải từ các nguồn khác: khí thải phát sinh từ bãi rác, nhà vệ sinh

Nguồn ô nhiễm này không ảnh hưởng đến công nhân do khu vực tập trung rác thải cách xa khu vực sản xuất. Tuy nhiên chủ dự án cũng đề ra các biện pháp để thu gom. Xử lý triệt để chất thải, tránh để lâu phân hủy, gây mùi, giữ gìn vệ sinh chung tránh ảnh hưởng đến mỹ quan công ty..

### 2.2.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của nguồn phát sinh nước thải

#### a) Nước mưa chảy tràn

– *Nguồn phát sinh:* Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm... Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền nhanh các chất ô nhiễm.

Trong quá trình hoạt động Dự án, nếu các nguồn gây ô nhiễm môi trường không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất Dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, CTR gây ô nhiễm. Tùy theo phương án khống chế nước mưa cục bộ mà thành phần và nồng độ nước mưa thay đổi đáng kể.

– *Lưu lượng:* Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn:

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA (m}^3/\text{s) (*)}$$

+ A: diện tích khu đất = 25.008 m<sup>2</sup>.

+ I : Cường độ mưa trung bình cao nhất = 574,6 mm/tháng = 14,37 mm/giờ = 0,01437 m/giờ (lượng nước mưa cao nhất trong giai đoạn 2013 – 2017 là vào tháng 10/2017, ước tính trung bình tháng mưa 20 ngày (vào mùa mưa), mỗi ngày 2 tiếng).

+ K: Hệ số chảy tràn = 0,9 (áp dụng cho khu vực đường có lát nhựa và bê-tông).

$$Q_{\max} = 0,278 \times K \times I \times A = 0,278 \times 0,9 \times 0,01437 \times 25.008 = 89,91 \text{ m}^3/\text{giờ} = 0,025 \text{ m}^3/\text{s}$$

(\*): nguồn: Lê Trinh, *Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, năm 1997).

#### b) Nước thải sinh hoạt

Căn cứ Bảng 1.7. *Nhu cầu sử dụng nước của Dự án*, lượng nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án được tính toán như sau:

Bảng 2.16. Lưu lượng nước thải phát sinh

TT	Đối tượng sử dụng nước	Q cấp (m <sup>3</sup> /ng.đêm)	Q thải (m <sup>3</sup> /ng.đêm)	Ghi chú
1	Sinh hoạt nhân viên (Q <sub>sh</sub> )	7,3	7,3	Q <sub>tsh</sub> = 100% Q <sub>sh</sub>
2	Hoạt động sản xuất, điều chế dược phẩm (Q <sub>sx</sub> )	5	0	Toàn bộ được dùng để điều chế sản phẩm, không phát sinh nước thải
3	Hoạt động giặt đồ bảo hộ khi vào phòng vô trùng (Q <sub>giặt</sub> )	4,8	4,8	Q <sub>tgiặt</sub> = 100% Q <sub>giặt</sub>
4	Hoạt động của lò hơi (Q <sub>lh</sub> )	3	0	Không phát sinh
5	Nước vệ sinh sàn (Q <sub>vss</sub> )	14	14	Q <sub>tvvs</sub> = 100% Q <sub>vss</sub>
6	Nước vệ sinh máy móc thiết bị (Q <sub>vsmm</sub> )	1	1	Q <sub>tvsmm</sub> = 100% Q <sub>vsmm</sub>
7	Hoạt động của Phòng lab (Q <sub>lab</sub> )	1	0,8	Q <sub>tlab</sub> = 80% Q <sub>lab</sub>
8	Tưới cây (Q <sub>tc</sub> )	0,73	0	Không phát sinh
<b>Tổng</b>		<b>36,83</b>	<b>27,9</b>	

– *Nguồn phát sinh:* Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt, vệ sinh của nhân viên.

– *Nước thải phát sinh:* Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi nhân viên bình quân (TCXDVN 33:2006), định mức nước cấp sinh hoạt cho nhân viên là 45 l/người.ngày, (hệ số không điều hòa K=1,2):

Lượng nước cần dùng cho nhân viên vào thời điểm tập trung cao nhất là:

$$136 \text{ người} \times 45 \text{ l/người.ngày} \times 1,2 = 7,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Lưu lượng nước thải phát sinh: khoảng 7,3 m<sup>3</sup>/ngày (ước tính lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp).

– *Tải lượng, nồng độ:* Nhiều chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học; hàm lượng chất dinh dưỡng cao (N, P), chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh, đặc biệt là *Coliform*, *Fecal Streptococci*, *Salmonella typhosa* và một số vi khuẩn gây bệnh khác. Tải lượng các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (nếu không xử lý) như trong bảng sau:

Bảng 2.17. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động Dự án

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			
				Không qua xử lý	Xử lý bằng bể tự hoại	Tiêu chuẩn đầu nối của KCNC	Hiệu suất
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 – 65	8,16 – 8,84	1.888 – 2.046	189 – 204	300	90
2	BOD <sub>5</sub>	30 – 35	4,08 – 4,76	904 – 1.102	189 – 220	250	80
3	Chất hoạt động bề mặt	3,3	0,449	104	93,5	-	10

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			
				Không qua xử lý	Xử lý bằng bể tự hoại	Tiêu chuẩn đầu nối của KCNC	Hiệu suất
4	Dầu mỡ	2 – 2,5	0,72 – 0,34	63 – 78,7	37,8 – 47,2	100	40
5	Cl-	10	1,36	314,8	78,7	-	75

**Ghi chú:** Hệ số ô nhiễm theo TCVN 7957:2008 Thoát nước – mạng lưới và công trình ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế)

**Nhận xét:** Dựa vào bảng trên thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại đều đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của Khu công nghệ cao.

Nếu nước thải phát sinh từ hoạt động của Dự án không được xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi thải vào nguồn tiếp nhận sẽ gây một số tác động như sau:

**Các chất hữu cơ:** Hàm lượng chất hữu cơ cao sẽ làm nồng độ oxy hòa tan (DO) trong nước giảm đi nhanh chóng do vi sinh vật cần lấy oxy hòa tan trong nước để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên thành CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>... Nếu nồng độ DO dưới 3 mg/l sẽ kìm hãm sự phát triển của thủy sinh vật và ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ sinh thái thủy vực. Loại nước thải này nếu bị ứ đọng ngoài môi trường sẽ gây mùi hôi thối khó chịu do các chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành. Mặt khác, do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ sẽ làm cho các hợp chất Nitơ và Phospho khuếch tán trở lại trong nước, sự gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng này trong nước có thể dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.

**Các chất rắn lơ lửng:** Các chất rắn lơ lửng khi thải ra môi trường nước sẽ nổi lên trên mặt nước tạo thành lớp dày, lâu dần lớp đó ngả màu xám, không những làm mất vẻ mỹ quan mà quan trọng hơn chính lớp vật nổi này sẽ ngăn cản quá trình trao đổi oxy và truyền sáng, dẫn nước đến tình trạng kỵ khí. Mặt khác một phần cặn lắng xuống đáy sẽ bị phân hủy trong điều kiện kỵ khí, sẽ tạo ra mùi hôi cho khu vực xung quanh. Chất rắn lơ lửng sẽ làm giảm khả năng quang hợp, đồng thời làm giảm sự sinh trưởng và phát triển của thực vật trong nước.

**Các chất dinh dưỡng (N, P):** Sự dư thừa các chất dinh dưỡng dẫn đến sự bùng nổ của những loài tảo. Sự phân hủy của tảo hấp thụ rất nhiều oxy. Thiếu oxy, các thành phần trong nước sẽ lên men và bốc mùi hôi thối. Ngoài ra, quá trình nổi lên trên bề mặt nước của tảo tạo thành lớp màng khiến cho tầng nước phía dưới không có ánh sáng, thiếu oxy. Lúc này quá trình quang hợp của các thực vật tầng dưới bị suy giảm. Nồng độ Nitơ cao hơn 1 (mg/l) và Photpho cao hơn 0,01 (mg/l) tại các dòng chảy chậm là điều kiện gây nên sự bùng nổ của tảo gây hiện tượng phú dưỡng hóa. Phú dưỡng làm giảm sút chất lượng nước do gia tăng độ đục, tăng hàm lượng hữu cơ và có thể có độc tố do tảo tiết ra gây cản trở đời sống của thủy sinh.

**Vi sinh vật:** Làm lây lan dịch bệnh, gây nguy hiểm cho sức khỏe con người và động vật khi sử dụng nguồn nước bị nhiễm vi sinh vật gây bệnh. Nước có lẫn các loại vi khuẩn gây bệnh thường là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. Tùy điều kiện mà vi khuẩn có sức chịu đựng mạnh hay yếu. Các nguồn nước thiên nhiên thường có một số loài vi khuẩn thường xuyên sống trong nước hoặc một số vi khuẩn từ đất nhiễm vào. Coliform là nhóm vi khuẩn đường ruột hình que hiếu khí hoặc kỵ khí tùy tiện và đặc biệt là Escherichia Coli (E. Coli). E. Coli là một loại vi khuẩn có nhiều trong phân người và phân động vật máu nóng. Ước tính có tới 70% bệnh truyền nhiễm được truyền qua đường nước có nhiễm tác nhân gây bệnh.

Vì vậy, nếu không kiểm soát và xử lý tốt nguồn nước thải này sẽ làm lan truyền ô nhiễm trong nguồn nước như nước ngầm, gây nên dịch bệnh cho vùng bị nhiễm khuẩn, gây ra những thiệt hại to lớn cho sức khỏe của con người sống trong và xung quanh khu vực Dự án.

### c) Nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án bao gồm nước thải từ hoạt động giặt đồ bảo hộ khi vào phòng vô trùng, vệ sinh sàn, vệ sinh máy móc thiết bị, hoạt động của Phòng lab. Tổng lượng nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất phát sinh thường xuyên từ dự án được tính toán cao nhất là 27,9 m<sup>3</sup>/ngày.

Theo chất lượng nước thải đã được phân tích của Dự án Nhà máy Samil tại Hàn Quốc, nước thải phát sinh chủ yếu chứa nhiều thành phần vô cơ bao gồm TSS, COD và rất ít dung môi hữu cơ từ phòng lab như chất khử trùng, kháng sinh.

Bảng 2.18. Đặc tính nước thải của Dự án Nhà máy Samil tại Hàn Quốc

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Chất lượng nước thải	Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải Khu công nghệ cao
1	pH	mg/l	6,5 – 7	5 - 9
2	TSS	mg/l	50	300
3	BOD <sub>5</sub>	mg/l	50	250
4	COD	mg/l	60	600
5	N tổng số	mg/l	5	60
6	P tổng số	mg/l	0,3	14
7	ABS	mg/l	5	-

Nhận xét: Dựa trên đặc tính chất lượng nước thải của Dự án Nhà máy Samil tại Hàn Quốc với loại hình sản xuất tương tự thì có thể suy ra nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất của Dự án khi đi vào sản xuất đều đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của Khu công nghệ cao.

### 2.2.1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động của nguồn phát sinh chất thải rắn

#### a) Chất thải sinh hoạt

Chất thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên, bao gồm cả nhân viên làm việc tại Phòng lab.

Lượng nhân viên của Dự án là 136 người, khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của nhân viên (ăn uống, vệ sinh cá nhân...) khoảng 68 kg/ngày (trung bình khoảng 0,5 kg/người.ngày).

Chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu chứa các hợp chất hữu cơ như thức ăn thừa, vỏ trái cây và vỏ lon, đồ hộp, bao bì, giấy,... Là các chất dễ bị phân hủy gây mùi hôi thối nếu không có biện pháp quản lý thích hợp.

Ngoài ra, vào mùa mưa, rác thải có thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm và làm tắc nghẽn dòng chảy của các nguồn nước mặt, hoặc ngấm xuống đất gây ô nhiễm mạch nước ngầm. Do đó, Dự án sẽ thực hiện các biện pháp quản lý và thu gom tránh làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

#### b) Chất thải rắn không nguy hại

Lượng chất thải rắn công nghiệp không nguy hại phát sinh từ quá trình cân nguyên vật liệu, đóng gói, dán nhãn. Tham khảo theo Dự án Nhà máy Samil tại Hàn Quốc, ước tính chất thải rắn sản xuất phát sinh từ hoạt động của dự án bao gồm:

– Nguyên vật liệu, hóa chất rơi vãi trong quá trình cân nguyên vật liệu và từ hoạt động của Phòng lab khoảng 10 kg/ngày. Khối lượng nguyên vật liệu, hóa chất rơi vãi rất thấp, do quá trình cân nguyên vật liệu được diễn ra một cách chính xác và theo quy trình nhất định.

– Thùng carton, nhãn dán bỏ khoảng 10 kg/ngày. Khối lượng thùng carton, nhãn dán bỏ rất thấp do quá trình đóng gói và dán nhãn được thực hiện bằng thiết bị máy móc tự động hóa và trong quy trình khép kín.

### c) Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại tại Dự án phát sinh từ hoạt động lưu chứa nguyên vật liệu, in mã dược, bảo trì máy móc thiết bị, chiếu sáng, hoạt động của phòng lab. Tham khảo theo Dự án Nhà máy Samil tại Hàn Quốc, ước tính khối lượng CTNH phát sinh từ hoạt động của Dự án bao gồm:

*Bảng 2.19. Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động tại Dự án*

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Nguồn phát sinh	Số lượng (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	16 01 06	Thắp sáng	10
2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	Giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại trong quá trình bảo trì máy móc	30
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	Bảo trì máy móc	50
4	Pin và Acquy thải	Rắn	16 01 12	Văn phòng	5
5	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	Rắn	08 02 04	Văn phòng, in mã dược	5
6	Bao bì mềm thải	Rắn	18 01 01	Bao bì đựng hóa chất	20
7	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	18 01 03	Bao bì đựng hóa chất	100
8	Các loại dịch cái thải từ quá trình chiết tách, dung dịch tẩy rửa và dung môi hữu cơ thải khác	Rắn	03 05 03	Phòng lab	50
<b>Tổng</b>					<b>270</b>

Công ty sẽ thực hiện các biện pháp để thu gom, chuyển giao xử lý CTNH cho các đơn vị chức năng để giảm thiểu ảnh hưởng của CTNH đến con người và môi trường

#### 2.2.2.2. Đánh giá, dự báo các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

##### a) Tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu do hoạt động của máy móc thiết bị và phương tiện giao thông, vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào Dự án.

Do đặc điểm ngành nghề là sản xuất dược phẩm nên các công đoạn sản xuất phải được đặt trong quy trình khép kín vs máy móc thiết bị hiện đại nên tiếng ồn phát sinh khá thấp. Xét về tổng thể, khu vực dự án rất thoáng đãng, tiếng ồn phát ra có điều kiện lan tỏa đi nhanh, ít phản xạ nên khả năng cộng hưởng tiếng ồn cũng được giảm thiểu.

#### Tác hại của tiếng ồn:

– Tiếng ồn tác động đến tai, sau đó tác động đến hệ thần kinh trung ương, rồi đến hệ tim mạch, dạ dày và các cơ quan khác.

– Tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào tần số và cường độ âm, tần số lặp lại của tiếng ồn.

– Tác động đến cơ quan tính giác: tiếng ồn làm giảm độ nhạy cảm, tang ngưỡng nghe, ảnh hưởng đến quá trình làm việc và an toàn.

– Tác động đến các cơ quan khác:

+Hệ thần kinh trung ương: Tiếng ồn gây kích thích hệ thần kinh trung ương, ảnh hưởng đến bộ não gây đau đầu, chóng mặt, sợ hãi, giận dữ vô cớ.

+Hệ tim mạch: Làm rối loạn nhịp tim, ảnh hưởng tới sự hoạt động bình thường của tuần hoàn máu, làm tang huyết áp.

+Dạ dày: làm rối loạn quá trình tiết dịch, tăng axit trong dạ dày, làm rối loạn sự co bóp, gây viêm loét dạ dày

+ Tác động lâu dài của tiếng ồn đối với con người sẽ gây ra bệnh mất ngủ, suy nhược thần kinh, cũng như làm trầm trọng thêm các bệnh về tim mạch và huyết áp cao.

#### **b) Độ rung**

Các nguồn gây ra rung động bao gồm: hoạt động của máy móc thiết bị và phương tiện giao thông, vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào Dự án.

Độ rung có thể gây ra những tác động có hại:

– Đối với các công trình xây dựng: độ rung có thể làm hư hỏng các công trình xây dựng: giảm độ bền vững của kết cấu, nền móng,...

– Đối với con người: Độ rung và tiếng ồn do rung có thể gây đau đầu, chóng mặt, buồn nôn giống trạng thái say tàu xe do thế đứng không vững, từ đó ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân viên và hiệu suất làm việc.

Do đặc điểm ngành nghề là sản xuất dược phẩm nên các công đoạn sản xuất phải được đặt trong quy trình khép kín vs máy móc thiết bị hiện đại nên độ rung phát sinh khá thấp.

#### **c) Nhiệt**

Nhiệt phát sinh chủ yếu do bức xạ mặt trời, hoạt động của máy móc thiết bị và lò hơi.

Theo QCVN 26/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc thì giá trị nhiệt độ từ 18 – 32°C là phù hợp. Tuy nhiên, theo đo đạc nhiệt độ nền có thể cao hơn 32°C, cùng với tác động nhiệt tỏa ra từ phương tiện máy móc có thể làm nhiệt độ cao hơn, ảnh hưởng đến sức khỏe nhân viên lao động.

Nhân viên làm việc ở những nơi có nhiệt độ cao thường có tỷ lệ mắc bệnh cao hơn so với các nhóm khác: bệnh tiêu hóa 15% so với 7,5%; bệnh ngoài da 6,3% so với 1,6%; bệnh tim mạch 1% so với 0,6 %; bệnh suy nhược thần kinh 17% so với 5,6%.

#### **d) Tác động đến hoạt động giao thông**

Trong quá trình hoạt động của Dự án, tại khu vực phát sinh thêm một ngày 5 chuyến xe (gồm 2 chuyến xe chở thành phẩm đi đến nơi tiêu thụ; 3 chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu) vận chuyển nguyên liệu, thành phẩm ra vào Dự án, ngoài ra còn có phương tiện đi lại của cán bộ công nhân viên: 136 công nhân viên, nếu mỗi người đi một xe máy thì ngày có khoảng 136 lượt tới và 136 lượt đi.

Theo ghi nhận của đơn vị tư vấn khi khảo sát mật độ lưu thông các phương tiện giao thông tại đường D2 (gần khu vực Dự án) vào lúc 11 giờ 00 phút ngày 10/03/2020 thì số lượt xe máy lưu thông tại khu vực khoảng 100 lượt/phút, số ô tô/xe tải là 30 lượt/phút. Vì đường D2 là tuyến đường chính trong Khu công nghệ cao nên có kết cấu hạ tầng tương đối ổn định, vì vậy hoàn toàn có thể đảm bảo các phương tiện tham gia giao thông hoạt động bình thường khi Dự án đi vào hoạt động.

Tuy nhiên hoạt động của Dự án có thể cản trở hoạt động giao thông, tai nạn giao thông, thời gian lâu dài ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông, gây sụt lún.

#### **e) Tác động đến các nhà máy lân cận**

Xung quanh của Dự án các nhà máy khác đang hoạt động trong Khu công nghệ cao. Do vậy, tác động từ hoạt động sản xuất của Dự án như độ ồn, bụi, khí thải lò hơi có thể ảnh hưởng tuy nhiên không đáng kể do diện tích khu đất dự án lớn (25.008 m<sup>2</sup>), trong khi diện tích xây dựng chỉ khoảng 49,96%, vì vậy khả năng phát tán các chất ô nhiễm đến các nhà máy lân cận tương đối thấp.

Ngoài ra, khi Dự án đi vào hoạt động góp phần làm mật độ giao thông tại khu vực gia tăng đáng kể, kéo theo nhiều hệ quả nghiêm trọng như: ô nhiễm không khí, rơi vãi vật liệu xây dựng, hư hỏng đường xá,... Bên cạnh đó, việc tập trung một lượng công nhân viên tại Dự án (136 người) có thể gây nên những vấn đề mất an ninh – trật tự - xã hội tại khu vực do mâu thuẫn, xung đột giữa các nhân viên với các nhà máy lân cận.

### **2.2.2.3. Đánh giá, dự báo các nguồn tác động gây nên bởi các sự cố, rủi ro của Dự án**

Trong quá trình hoạt động Dự án, mặc dù áp dụng nhiều biện pháp phòng ngừa nhưng vẫn có khả năng xảy ra những rủi ro và sự cố môi trường gây thiệt hại lớn về người, tài sản của Chủ đầu tư và tác động mạnh đến các thành phần môi trường trong khu vực và vùng lân cận.

#### **a) Tai nạn lao động**

Trong các công đoạn khai thác có thể xảy ra tai nạn lao động khi sử dụng máy móc thiết bị, vận chuyển không tuân thủ theo quy trình an toàn lao động.

– Các bộ phận truyền động và chuyển động: những trục máy, bánh răng, dây đai chuyển và các loại cơ cấu truyền động khác; sự chuyển động của bản thân máy móc như: ô tô, máy trục,... tạo nguy cơ cuốn, cán, kẹp, cắt...; Tai nạn gây ra có thể làm cho người lao động bị chấn thương.

– Nguồn điện: Theo từng mức điện áp và cường độ dòng điện tạo nguy cơ điện giật, điện phóng, điện từ trường, cháy do chập điện...; làm tê liệt hệ thống hô hấp, tim mạch.

Đánh giá: các máy thi công đều thuộc máy công nghiệp nặng, công suất lớn sử dụng nguồn điện cao áp nên hậu quả khi xảy ra tai nạn là rất lớn, thậm chí gây nguy hiểm đến tính mạng cho nhiều người.

#### **b) Sự cố cháy nổ**

Một trong những sự cố có thể phát sinh trong giai đoạn vận hành Dự án là sự cố cháy nổ. Rủi ro cháy nổ liên quan đến hoạt động của Dự án gồm các nhóm sau:

- Nhóm 1: cháy do rò rỉ, tràn đổ hóa chất, nhiên liệu dễ cháy gặp lửa;
- Nhóm 2: cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa như các loại bao bì giấy, gỗ, rác thải...;
- Nhóm 3: cháy do các thiết bị điện;
- Nhóm 4: cháy nổ do sét đánh;

Vấn đề cháy nổ là một trong những vấn đề ưu tiên hàng đầu của Dự án trong suốt giai đoạn vận hành. Khi xảy ra sự cố cháy nổ, nhân viên làm việc sẽ nguy hiểm tính mạng, đồng thời. Vì vậy, Chủ đầu tư đặc biệt quan tâm tới vấn đề này và sẽ áp dụng các biện pháp phòng ngừa, kiểm soát và ứng phó phù hợp.

### c) Sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất, nhiên liệu

Dự kiến các tình huống, sự cố, nguyên nhân làm rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong hoạt động của dự án như sau:

*Bảng 2.20. Bảng dự báo các tình huống, sự cố làm rò rỉ, tràn đổ hóa chất*

<b>Vị trí, nguy cơ xảy ra sự cố</b>	<b>Hiện tượng sự cố</b>	<b>Nguyên nhân</b>	<b>Đánh giá mức độ nguy hiểm</b>
<b>Kho thành phẩm</b>	Rò rỉ, tràn đổ từ các thùng chứa sản phẩm.	Các thùng chứa, chai lọ sản phẩm bị nứt, bể trong quá trình sắp xếp, vận chuyển	Mức độ nguy hiểm từ trung bình đến cao. Tuy nhiên khả năng xảy ra sự cố của dự án là rất thấp.
<b>Kho chứa nguyên liệu, hóa chất</b>	Rò rỉ, tràn đổ từ các thiết bị chứa dạng thùng phuy	Các thùng chứa bị nứt, lung do va chạm trong vận chuyển, bong mối hàn do bảo dưỡng không phù hợp Thùng chứa bị nghiêng, nắp đậy không kín	Ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe của người lao động và môi trường sản xuất. Dẫn tới thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội cũng như hệ sinh thái trong khu vực và các vùng lân cận.
	Tràn đổ hóa chất chứa trong các bao, thùng bằng giấy, nilon	Quá trình vận chuyển bị rách bao chứa, do các bao chứa buộc không kỹ, bất cẩn trong vận chuyển	
<b>Khu vực sản xuất</b>	Tràn đổ, rò rỉ nguyên liệu, hóa chất tại các đường ống dẫn, bồn trộn, bồn chứa	Đường ống bị ăn mòn do không bảo dưỡng thường xuyên, hợp lý	
	Tràn đổ, rò rỉ trong quá trình san rót, nhập nguyên liệu vào thiết bị	Quy trình nạp nguyên liệu không đúng quy trình kỹ thuật. Bất cẩn của nhân viên trong quá trình nạp nguyên liệu	

Hậu quả của sự cố hóa chất gây ra được thể hiện trong bảng:



Bảng 2.21. Hậu quả sự cố hóa chất gây ra

STT	Sự cố hóa chất	Phạm vi tác động	Mức độ tác động đến con người và môi trường	Ghi chú
1	Cháy, nổ	Toàn bộ kho chứa và các vùng lân cận	- Cháy nổ gây bỏng. - Ô nhiễm không khí từ nhẹ đến nghiêm trọng. - Gây ô nhiễm nước nghiêm trọng.	Tùy thuộc vào đặc tính nguy hại của các chất lỏng dễ cháy.
2	Rò rỉ, chảy đổ hóa chất	Khu vực nhà kho và môi trường xung quanh	- Gây nhiễm độc cấp tính và mãn tính đến sức khỏe người lao động. - Ăn mòn, cháy da, ảnh hưởng đến phổi và mắt. - Ô nhiễm nước và không khí. - Gây hư hại vật liệu.	Tùy thuộc vào đặc tính nguy hại của hóa chất.

Các sự cố này nếu xảy ra sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường và sức khỏe công nhân tham gia sản xuất. Rò rỉ hóa chất có thể làm hư hỏng công trình và máy móc, gây tai nạn cho cán bộ công nhân viên, gây thiệt hại cho Công ty vì vậy cần có biện pháp quản lý chặt chẽ, giảm thiểu đến mức thấp nhất các sự cố trên.

## 2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

### 2.2.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

#### 2.2.2.1.1. Khống chế ô nhiễm bụi và khí thải

##### a) Phương án giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình hoạt động của các phương tiện giao thông, vận chuyển nguyên vật liệu và bốc dỡ, nhập liệu

- Bê tông nhựa hóa đường giao thông nội bộ, đối với lề đường tiến hành lát gạch, trồng cây xanh dọc các tuyến đường nội bộ nhằm tạo cảnh quan khu vực đồng thời cải thiện môi trường không khí xung quanh.

- Quy hoạch giao thông đảm bảo đáp ứng số lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào nhằm tránh tình trạng ách tắc giao thông vào các giờ cao điểm.

- Thành lập tổ vệ sinh môi trường. Tổ vệ sinh môi trường sẽ thường xuyên quét dọn nhằm giảm thiểu tới mức thấp nhất bụi từ đường giao thông có khả năng bốc lên.

- Vào mùa nắng phun nước sân bãi giảm bụi và hơi nóng do xe vận chuyển ra vào khu vực.

- Trồng cây xanh để tránh bụi phát tán nhiều vào không khí. Tán cây xanh dày có thể hấp thụ khói bụi và những hỗn hợp khí như: SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, hợp chất chứa nitơ, photpho, các yếu tố vi lượng độc hại khác như Pb, Cu, Fe...

- Quy định tốc độ của hương tiện giao thông khi ra vào Dự án dưới 5km/h.

- Phương tiện giao thông khi bốc dỡ nguyên vật liệu, hóa chất phải tắt máy trong quá trình tập kết nguyên vật liệu và sản phẩm.

- Trang bị khẩu trang, đồ bảo hộ lao động cho nhân viên.

- Nguyên vật liệu phục vụ cho dự án phải được đóng gói trong thùng carton hoặc bao bì kín để việc vận chuyển hàng hóa.

- Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm với tải trọng theo đúng quy định, tránh tình trạng quá tải.

- Khu vực sản xuất được xây dựng tách riêng khỏi môi trường bên ngoài. Phòng này đảm bảo các thiết bị luôn ở trong tình trạng sạch nhất. Tất cả tường và trần đều

được sơn chống sự ăn mòn hóa học. Chất lượng môi trường và không khí ở bề mặt được giám sát thường xuyên bằng tấm RODAC, bộ tách không khí và bộ đếm hạt.

– Lắp đặt bộ lọc HEPA (hiệu suất cao trong không khí) để giữ lại các hạt rất nhỏ sao cho tối đa nhất. Bộ lọc HEPA, theo tiêu chuẩn của Bộ Năng Lượng Mỹ (DOE) được hầu hết các ngành năng lượng Mỹ thông qua, loại bỏ ít nhất 99.97% các hạt có đường kính 0,3 micromet ( $\mu\text{m}$ ).

#### **b) Phương án giảm thiểu khí thải từ hoạt động của lò hơi đốt khí LPG**

– Lò hơi sử dụng nhiên liệu là khí LPG, là dạng khí thiên nhiên sạch được nén ở áp suất từ 200 ÷ 250 bar tại nhiệt độ môi trường, so với các nhiên liệu truyền thống khác (xăng, dầu...), LPG là nhiên liệu thân thiện với môi trường nhất, do đó khí thải từ quá trình đốt khí LPG khi thoát ra môi trường đều đạt QCVN 19:2009/BTNMT mà không cần qua quá trình xử lý. Tại Dự án, khí thải từ quá trình hoạt động của lò hơi đốt khí LPG được thoát ra môi trường mà không cần qua quá trình xử lý.

– Vận hành lò theo đúng quy trình của nhà sản xuất.

#### **c) Phương án giảm thiểu Hơi dung môi phát sinh từ quá trình lên công thức (Phối trộn nguyên vật liệu, hóa chất) và hoạt động của phòng lab**

Theo tính toán trên nồng độ hơi dung môi rất thấp so với hầu hết các tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, Công ty sẽ thực hiện một số biện pháp kiểm soát tốt lượng hơi dung môi hữu cơ cụ thể như sau:

– Lắp đặt bộ lọc HEPA (hiệu suất cao trong không khí) để giữ lại các hạt rất nhỏ sao cho tối đa nhất. Bộ lọc HEPA, theo tiêu chuẩn của Bộ Năng Lượng Mỹ (DOE) được hầu hết các ngành năng lượng Mỹ thông qua, loại bỏ ít nhất 99.97% các hạt có đường kính 0,3 micromet ( $\mu\text{m}$ ).

– Bố trí khu vực lên công thức (Phối trộn nguyên vật liệu, hóa chất bằng các bồn kín) và phòng lab là khu vực kín, tách biệt với các khu vực còn lại.

– Khu vực lên công thức và phòng lab luôn được đảm bảo các thiết bị luôn ở trong tình trạng sạch nhất. Tất cả tường và trần đều được sơn chống sự ăn mòn hóa học. Chất lượng môi trường và không khí ở bề mặt được giám sát thường xuyên bằng tấm RODAC, bộ tách không khí và bộ đếm hạt.

– Phòng lab được bố trí tủ hút khí độc (trong tủ hút này có chứa than hoạt tính).

#### **d) Phương án giảm thiểu khí thải từ khu vực lưu chứa rác sinh hoạt, nhà vệ sinh**

– Đối với mùi phát sinh từ thùng chứa rác thải, khu vực lưu giữ rác:

+ Rác được chứa trong các thùng rác kín nên hạn chế phát tán mùi ra xung quanh.

+ Rác được thu gom hàng ngày nên hạn chế được sự phân hủy rác nên hạn chế được mùi phát sinh.

+ Vệ sinh dụng cụ thu gom rác thải hàng ngày để hạn chế mùi phát sinh.

– Đối với mùi phát sinh từ hệ thống công thoát nước thải:

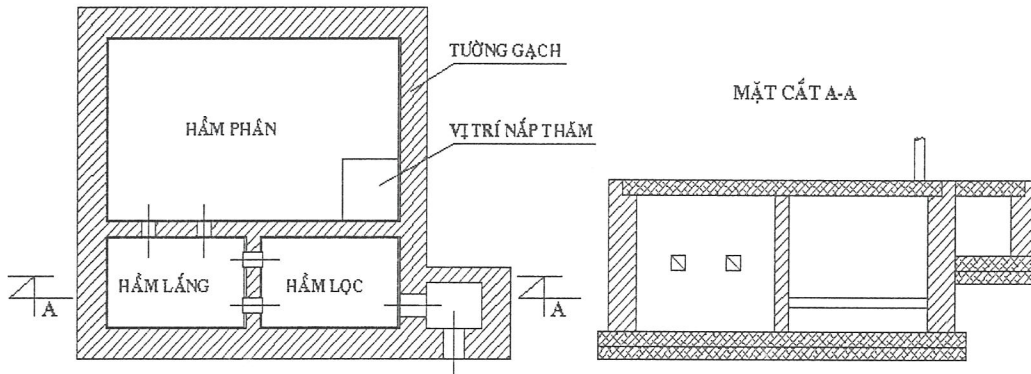
+ Hệ thống thoát nước thải được xây dựng kín và ngầm dưới đất nên cũng hạn chế được mùi phát sinh.

+ Thường xuyên kiểm tra nhằm phát hiện và sửa chữa kịp thời các chỗ bị rò rỉ, tránh khí thoát ra môi trường gây mùi hôi.

### 2.2.2.1.2. Không chế ô nhiễm nước thải

#### a) Nước thải sinh hoạt

Với số lượng nhân viên tối đa khoảng 136 người thì lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 7,3 m<sup>3</sup>/ngày. Toàn bộ lượng nước thải được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn được thể hiện như sau:



Hình 2.1. Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Cặn lắng giữ trong bể từ 3 ÷ 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất hòa tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài bảo đảm hiệu suất lắng cao. Bể tự hoại là một bể trên mặt có hình chữ nhật, với thời gian lưu nước 1 ngày, 90% ÷ 92% các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể, qua một thời gian cặn sẽ phân hủy kỵ khí trong ngăn lắng, sau đó nước thải qua ngăn lọc và thoát ra ngoài qua ống dẫn. Trong ngăn lọc có chứa vật liệu lọc là đá 4x6 phía dưới, phía trên là đá 1x2. Trong mỗi bể đều có lỗ thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí và tác dụng thứ hai của ống này là dùng để thông các ống đầu vào và ống đầu ra khi bị nghẹt.

Theo điều 7.3.1, mục ghi chú (TCXD 7957:2008 Thoát nước mạng lưới bên ngoài và công trình). Bể tự hoại 3 ngăn được tính toán như sau:

Lưu lượng nước thải :  $Q_{tsh} = 7,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Xác định dung tích bể tự hoại dựa trên thể tích nước của bể và thể tích cặn.

$$W_{bth} = W_n + W_c$$

Trong đó:

$W_n$ : thể tích nước của bể, m<sup>3</sup>.  $W_n = Q_{tsh} = 7,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

$W_c$ : thể tích cặn của bể, m<sup>3</sup>

$$W_c = \frac{\{a * T * (100 - W_1) * b * c\} * N}{\{(100 - W_2) * 1000\}} \text{ (m}^3\text{)}$$

$$W_c = (0,5 * 180 * (100 - 95) * 0,7 * 1,2) * 136 / ((100 - 90) * 1000) \approx 5 \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

a: lượng cặn trung bình của 1 người thải ra trong ngày, 0.5 - 0.8l/ngđ (chọn a=0,5)

b: hệ số kể đến việc giảm thể tích cặn khi lên men, b = 0.7

c: hệ số kể đến việc để lại 1 phần cặn đã lên men khi hút cặn để giữ lại vi sinh vật giúp cho quá trình lên men cặn được nhanh chóng, dễ dàng, chọn c=1.2

T: thời gian giữa 2 lần lấy cặn, phụ thuộc vào điều kiện đảm bảo cho cặn lên men hoàn toàn và điều kiện quản lý (lấy cặn)  $T = 180$  ngày

W1: độ ẩm cặn tươi vào bể, 95%

W2: độ ẩm của cặn khi lên men, 90%

N: số người mà bể phục vụ = 136 người

**Thể tích bể tự hoại:**

$$W_{\text{bth}} = W_n + W_c = 7,3 + 5 = 12,3 \text{ m}^3$$

Bể tự hoại thiết kế 3 ngăn: thể tích ngăn chứa bằng 50% thể tích bể, thể tích hai ngăn còn lại bằng nhau và bằng 25% thể tích bể.

Toàn bộ nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại và nước thải sản xuất theo hệ thống thoát nước thải của Dự án dẫn ra hệ thống thu gom nước thải của Khu công nghệ cao trên đường D2 tại 01 hố ga.

**b) Nước thải sản xuất**

Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại cùng với nước thải từ hoạt động giặt đồ bảo hộ khi vào phòng vô trùng, vệ sinh sàn, vệ sinh máy móc thiết bị, hoạt động của Phòng lab được thu gom vào bể chứa sau đó theo hệ thống thoát nước thải của Dự án dẫn ra hệ thống thu gom nước thải của Khu công nghệ cao trên đường D2 tại 01 hố ga, sau đó được xử lý tại Nhà máy xử lý nước thải tập trung của Khu công nghệ cao, công suất 9.000 m<sup>3</sup>/ngày trước khi thoát ra môi trường.

Theo đánh giá chất lượng nước thải phát sinh của Dự án đều đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận của Khu công nghệ cao, tuy nhiên để phòng ngừa trường hợp nước thải phát sinh từ Dự án khi đi vào sản xuất vượt tiêu chuẩn tiếp nhận, Chủ đầu tư có bố trí khu vực dự kiến đặt Hệ thống xử lý nước thải trong Nhà đa năng.

**c) Nước mưa chảy tràn**

Hệ thống thu gom nước mưa và hệ thống thu gom nước thải được xây dựng riêng biệt.

Dự án bố trí mạng lưới thu nước mưa bao gồm ống HUME, ống PE, cống hộp chữ U, mương nước dọc theo các tuyến đường nội bộ khuôn viên, đảm bảo thu gom nước mưa chảy tràn và thoát ra hệ thống thu gom nước mưa của Khu công nghệ cao trên đường D15 tại 02 hố ga.

Trong quá trình mưa sẽ cuốn theo đất, đá và rác dễ gây ra tình trạng bồi lắng, tắc nghẽn mương dẫn. Do đó, để hạn chế tình trạng này, toàn bộ mương dẫn nước mưa được xây bê tông và nạo vét thường xuyên. Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom bùn từ quá trình nạo vét này và xử lý theo đúng quy định.

### **2.2.2.1.3. Không chế ô nhiễm chất thải rắn**

#### **a) Chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án được thu gom, phân loại theo Quyết định số 44/2018/QĐ-UBND ngày 18/11/2018 về việc phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn trên địa bàn TP.HCM, chất thải rắn sinh hoạt được phân chia thành 3 nhóm: nhóm chất thải hữu cơ dễ phân hủy (nhóm thức ăn thừa, lá cây, rau, củ, quả, xác động vật), nhóm chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế (nhóm giấy, nhựa, kim loại, cao su, ni lông, thủy tinh) và nhóm chất thải còn lại.

Để thu gom lượng rác này, Dự án bố trí 03 thùng rác nhựa 240 lít có nắp đậy và dán nhãn phân loại tại khu vực công và 18 thùng rác nhỏ 60 lít có dán nhãn phân loại tại khu vực nhà vệ sinh, đường nội bộ, văn phòng, phòng lab và trong khu vực nhà xưởng.

Các loại CTR tại thùng rác nhỏ 60 lít sẽ được thu gom vào cuối ngày và được tập trung vào trong 03 thùng rác nhựa 240 lít có nắp đậy và dán nhãn phân loại tại khu vực lưu chứa chất thải thông thường nằm trong nhà xưởng 1 với diện tích 50,4 m<sup>2</sup>, sau đó chuyển giao cho đơn vị thu gom có chức năng để thu gom và vận chuyển xử lý.

Lượng chất thải sinh hoạt phát sinh luôn được thu gom triệt để, Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng thu gom chất thải sinh hoạt để vận chuyển xử lý thường xuyên (1 lần/ngày), không xảy ra tình trạng chất thải để lâu, bốc mùi hôi thối làm mất mỹ quan.

#### **b) Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại**

Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại sẽ được thu gom, phân loại và tập kết khu vực lưu chứa chất thải thông thường nằm trong nhà xưởng 1 với diện tích 50,4 m<sup>2</sup>;

Phế liệu sẽ được bán cho các vựa thu mua phế liệu. Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại khác được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

#### **c) Chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại sẽ được thu gom phân loại và lưu trữ tại Dự án trong các thùng nhựa có nắp đậy, không rò rỉ, để trong khu vực lưu trữ có mái che, nền chống thấm. Các thùng chứa có dán nhãn phân biệt các loại CTNH theo đúng thông tư 36/2015/TT-BTNMT. Nhà chứa chất thải nguy hại diện tích là 59,19 m<sup>2</sup>.

Công ty cam kết sẽ ký hợp đồng thu gom với đơn vị chức năng thu gom theo đúng Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về Quản lý CTNH sau khi dự án đi vào hoạt động.

### **2.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải**

#### **a) Không chế ô nhiễm do tiếng ồn, rung**

Tiếng ồn, rung phát sinh từ các hoạt động trong khu vực khó kiểm soát. Tuy nhiên, mức độ ồn không quá cao, có thể chấp nhận được. Do đó, để giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động do tiếng ồn, rung gây ra, Chủ đầu tư sẽ đặt ra các nội quy về hoạt động sản xuất và thực hiện các phương án nhằm bảo đảm sự yên tĩnh cho các nhà máy lân cận. Cụ thể:

- Đặt các điểm giám tốc để hạn chế tốc độ lưu thông trong khu vực Dự án.

- Đặt các biển báo quy định tốc độ lưu thông trong khu vực Dự án dưới 5km/h.
- Thường xuyên kiểm tra định kỳ độ mòn chi tiết và khắc phục nếu có sự cố xảy ra, đồng thời thay thế các thiết bị đã quá thời hạn sử dụng;
- Phương tiện giao thông khi tập kết nguyên vật liệu và sản phẩm cần tắt máy trong thời gian chờ đợi.

- Định kỳ tra dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng:

#### **b) Không chế ô nhiễm nhiệt**

- Mục đích của việc không chế ô nhiễm nhiệt là làm mát không khí, làm sạch bụi và một số khí độc trong không khí... Dự án sẽ thiết kế kết cấu mặt bằng phù hợp đảm bảo thông thoáng theo nguyên tắc thông gió tự nhiên.

- Trong nhà xưởng bố trí, Lắp đặt bộ lọc HEPA (hiệu suất cao trong không khí) để giữ lại các hạt bụi rất nhỏ sao cho tối đa nhất. Bộ lọc HEPA, theo tiêu chuẩn của Bộ Năng Lượng Mỹ (DOE) được hầu hết các ngành năng lượng Mỹ thông qua, loại bỏ ít nhất 99.97% các hạt bụi có đường kính 0,3 micromet ( $\mu\text{m}$ ).

- Hệ thống cây xanh là cách không chế ô nhiễm nhiệt khá hiệu quả và tạo cảm giác dễ chịu cho nhân viên làm việc tại dự án.

#### **c) Các biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông, an ninh trật tự**

- Hạn chế vận chuyển trong giờ cao điểm để tránh gia tăng mật độ xe lưu thông trên khu vực.

- Đảm bảo chất lượng đường giao thông trong khu vực Dự án.
- Xây dựng các gờ chắn giảm tốc độ trên các tuyến đường nội bộ.
- Trên tất cả các tuyến đường sẽ gắn các biển báo, biển hướng dẫn, biển quy định tốc độ lưu thông trong Dự án

#### **d) Các biện pháp giảm thiểu tác động đến các nhà máy lân cận**

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp chống ồn, chống rung, hạn chế tối đa bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị sản xuất. Đồng thời quản lý tốt nước thải phát sinh tránh ảnh hưởng đến hoạt động của các nhà máy lân cận trong suốt quá trình sản xuất.

- Thu gom, xử lý chất thải phát sinh theo đúng quy định hiện hành;
- Ưu tiên tuyển dụng công nhân cho nhà máy là người lao động tại địa phương, đây là giải pháp hiệu quả và khả thi vừa góp phần giải quyết việc làm cho người lao động tại địa phương vừa giúp giảm thiểu các tác động do tập trung công nhân.
- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương trong việc đảm bảo an ninh trật tự và chịu trách nhiệm về việc quản lý công nhân của nhà máy.
- Bố trí thời gian vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm phù hợp tránh giờ cao điểm.

### **2.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của Dự án**

#### **a) An toàn lao động**

Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân viên làm việc tại Dự án:

- Tập huấn ATLĐ cho công nhân
- Tuân thủ các quy định về ATLĐ khi tổ chức sản xuất, vấn đề bố trí máy móc thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn điện.

- Bố trí các biển báo hiệu tại những nơi nguy hiểm như lò hơi, khu vực tập kết nguyên vật liệu,... cho các phương tiện và người qua lại đề phòng.
- Các máy móc, thiết bị phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.
- Công nhân trực tiếp vận hành máy móc phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình, thao tác và kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật.
- Trang bị các phương tiện BHLĐ cho nhân viên theo quy định hiện hành của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.
- Phải đảm bảo các điều kiện về cơ sở vật chất y tế.
- Đảm bảo điều kiện lao động của công nhân để đạt QCVN 26:2016/BYT và TCVSLĐ theo QĐ 3733/2002/BYT bằng các biện pháp sau:
  - + Định kỳ tổ chức đo kiểm tra vi khí hậu nơi làm việc tối thiểu 1 lần/năm và theo các quy định của Luật lao động, Luật an toàn, vệ sinh lao động.
  - + Công nhân được trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động phù hợp với môi trường làm việc theo quy định của pháp luật.
- Cơ sở bố trí ít nhất 01 người làm công tác an toàn, vệ sinh lao động theo chế độ bán chuyên trách.
- Cơ sở bố trí ít nhất 01 người làm công tác y tế trình độ trung cấp, hoặc ký hợp đồng với cơ sở khám chữa bệnh, chữa bệnh đủ năng lực.
- Tổ chức lực lượng sơ cứu, cấp cứu theo quy định (Thông tư 19/2016/TT-BYT hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động, sức khỏe người lao động).

#### **b) Phòng chống cháy nổ**

- Lập phương án PCCC và trình cơ quan chức năng phê duyệt, tuân thủ theo phương án PCCC đã được phê duyệt. Chủ đầu tư sẽ tuân thủ các Tiêu chuẩn của Việt Nam về PCCC.
- Trang bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy nổ theo quy định của công an PCCC. Các phương tiện chữa cháy (binh chữa cháy CO<sub>2</sub>, cát, xéng, sào cắt điện...) sẽ được kiểm tra thường xuyên và luôn trong tình trạng sẵn sàng.
- Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn các chất cháy, chất nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt, chất sinh lửa, sinh nhiệt; bảo đảm các điều kiện an toàn về phòng cháy.
- Thường xuyên, định kỳ kiểm tra phát hiện các sơ hở, thiếu sót về phòng cháy và có biện pháp khắc phục kịp thời.
- Chuẩn bị sẵn sàng lực lượng, phương tiện, phương án và các điều kiện khác để khi có cháy xảy ra thì chữa cháy kịp thời, có hiệu quả.
- Thành lập đội PCCC. Kiểm tra, đôn đốc, việc chấp hành các quy định, nội quy an toàn về PCCC. Tổ chức huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ PCCC. Đội PCCC được huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ; chịu sự chỉ đạo, kiểm tra, hướng dẫn về chuyên môn, nghiệp vụ của cơ quan Cảnh sát PCCC; chịu sự điều động của cấp có thẩm quyền để tham gia hoạt động PCCC.
- Lắp đặt hệ thống chống sét tại các nóc nhà và công trình có độ cao, các trụ điện cao thế, trung thế và các trạm biến áp... của Dự án.
- Huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ PCCC đối với cán bộ, đội PCCC.

- Dán các số điện thoại cần thiết (bệnh viện, đội PCCC...) tại các vị trí ở cửa thoát hiểm, cửa ra vào.
- Tổ chức các buổi diễn tập PCCC theo định kỳ.

### **c) Phòng chống sự cố tràn đổ hóa chất**

#### *Quy định về kho chứa hóa chất:*

- Hệ thống kho chứa hóa chất, nguyên nhiên liệu đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn Việt Nam về kỹ thuật, an toàn (hệ thống thông gió, chống sét, hệ thống cứu hỏa, ...).
- Nhà kho, khu vực chứa hóa chất, khu pha dung dịch hóa chất đảm bảo các yêu cầu theo TCVN 5507:2002 về hóa chất nguy hiểm – quy phạm an toàn trong sản xuất kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển như:
  - + Kho chứa được xây dựng, tuân thủ theo các quy định về cự ly an toàn, các cấp bậc chịu lửa, bố trí giao thông đi lại của người và phương tiện theo đúng các quy định tại TCVN 2622:1995. Tường, sàn kho chịu được lửa, nhiệt độ cao, không phản ứng hóa học và không thấm chất lỏng. Sàn nhà được thiết kế chỗ chứa hóa chất rò rỉ hoặc tràn đổ, bề mặt không gồ ghề để dễ dọn sạch. Tường bên ngoài chịu được lửa ít nhất là 30 phút; tất cả các bức tường đều không thấm nước; bề mặt bên ngoài của tường trơn nhẵn, có thể rửa một cách dễ dàng mà không bắt bụi.
  - + Có lối đi ra, vào phù hợp với cửa chịu lửa được mở hướng ra ngoài. Cửa có kích cỡ tương xứng để cho phép vận chuyển một cách an toàn (lối đi chính rộng 2 m).
  - + Kho luôn luôn được giữ khô và tránh sự gia tăng nhiệt độ, tuyệt đối cấm mọi nguồn lửa đối với kho chứa nhiên liệu.
  - + Có hệ thống thông gió để làm loãng và hút khí độc sinh ra.
  - + Được đánh dấu với ký hiệu cảnh báo thích hợp. Ký hiệu cảnh báo tuân thủ yêu cầu Quốc gia về màu sắc, hình tượng và dạng hình học. Bên cạnh đó, tại kho có bảng hướng dẫn cụ thể tính chất của từng hóa chất những điều cần phải triệt để tuân theo khi sắp xếp, vận chuyển, san rót, đóng gói.

#### *Quy định về xuất nhập, sắp xếp hàng hóa trong kho:*

- Công tác quản lý an toàn hóa chất được tổ chức nghiêm ngặt, có sổ theo dõi xuất, nhập và tồn kho hàng ngày. Hóa chất giao nhận được lưu giữ vào kho đúng lúc, được sắp xếp lên giá và xếp đồng đúng quy cách, đảm bảo an toàn, ngăn nắp và các biểu trưng hóa chất quy ra ngoài để có thể dễ dàng nhìn thấy nhãn.
- Mỗi loại hóa chất, nguyên liệu được phân loại, để vào khu vực quy định, không để lẫn lộn với nhau.
  - Chiều cao đối với hóa chất dạng phuy không được xếp quá 2 lớp, không được nghiêng, lệch, phải đảm bảo độ an toàn cho người lao động và hàng hóa.
  - Chiều cao của những kiện hàng hóa khác không được cao hơn 2m.
  - Không được để hóa chất ca, phuy, chất lỏng trên kệ cao.
  - Hóa chất phải được xếp cách tường ít nhất 0,5m và để trên pallet.
  - Lối đi chính trong kho đảm bảo rộng  $\geq 1,5m$ , đảm bảo không cản trở việc lưu thông hàng hóa cũng như đáp ứng công tác ứng phó.
  - Đối với những hóa chất có quy định đặc thù liên quan đến việc bảo quản, sắp xếp, cháy nổ và an toàn cho nhân viên liên quan đến kho thì phải đảm bảo tuân thủ theo những quy định đặc thù đó.



– Sử dụng các phương tiện vận chuyển hóa chất đảm bảo không làm rơi vãi, tràn đổ hóa chất

– Những người làm việc thường xuyên trong kho hóa chất phải được đào tạo đầy đủ về nghiệp vụ bảo quản hóa chất, các biện pháp xử lý sự cố do hóa chất gây ra.

– Cam kết: Cán bộ quản lý và người lao động có liên quan trực tiếp đến hoạt động hóa chất của Công ty sẽ được huấn luyện về kỹ thuật an toàn hóa chất và đề nghị Sở Công Thương kiểm tra và cấp Giấy chứng nhận theo quy định tại Thông tư số 36/2014/TT-BCT.

*Quy định trong quá trình sử dụng hóa chất cho dây chuyền sản xuất:*

– Xưởng sản xuất có tường, sàn chịu được lửa, nhiệt độ cao, không phản ứng hóa học và không thấm chất lỏng. Sàn nhà được thiết kế có vách ngăn ứng phó sự cố, chống cháy tràn ra khỏi khu vực sản xuất. Bề mặt sàn không gồ ghề để dễ dọn sạch.

– Trong từng công đoạn sản xuất có sử dụng hóa chất được bố trí khu vực để hóa chất và thùng, dụng cụ pha hóa chất riêng biệt, có biển hiệu cảnh báo thích hợp và có dán bản nội quy quy định quy cách pha rót, lưu trữ hóa chất còn sau sử dụng và các biện pháp ứng cứu sự cố hóa chất tràn đổ.

– Thực hiện công tác kiểm tra định kỳ bồn chứa, thùng chứa, các thiết bị chứa sản phẩm trong sản xuất và phương tiện vận chuyển nội bộ đúng hạn theo quy định. Thay mới các thiết bị không đảm bảo kỹ thuật an toàn.

– Vận hành dây chuyền sản xuất theo đúng quy trình, theo dõi thường xuyên mức hóa chất ở các bồn trộn, thiết bị trộn. Loại trừ khả năng sự cố nứt vỡ bồn do ứng suất thủy lực tạo ra do bồn chứa đầy.

– Tổ chức các buổi tập huấn, hướng dẫn công nhân về quy trình vận hành tại tác phòng ngừa và ứng cứu các sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất. Định kỳ tổ chức huấn luyện, kiểm tra công nhân vận hành về quy trình vận hành tại từng công đoạn sản xuất như trong bơm rót, sang chiết sản phẩm.

– Chủ dự án phối hợp cùng với các cơ quan chức năng lập phương án cấp cứu xử lý sự cố rò rỉ, tổ chức, thực hiện diễn tập công tác cấp cứu khi xảy ra sự cố thường xuyên.

– “Xây dựng nội quy an toàn hóa chất”, treo tại khu vực sản xuất và lưu trữ hóa chất.

*Kế hoạch ứng phó sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất:*

– Thực hiện đúng các quy định trong Quy trình hành động phòng ngừa sự không phù hợp – Quy trình kiểm soát quá trình – Quy trình xuất nhập vật tư, nguyên liệu thành phẩm đã ban hành.

– Thực hiện huấn luyện định kỳ về an toàn lao động và xử lý môi trường.

– Sắp xếp kho hàng và phân xưởng gọn gàng theo 5S.

– Thường xuyên kiểm tra số lượng và tình trạng bao bì tồn trữ của các loại vật tư trong khu vực chịu trách nhiệm để phát hiện ngay, càng sớm càng tốt các hiện tượng có thể gây hư, mục làm rò rỉ, rơi vãi hóa chất, vật tư.

– Chuẩn bị đầy đủ các phương tiện ứng phó rò rỉ như máy hút bụi ướt và khô, bao tải thùng.

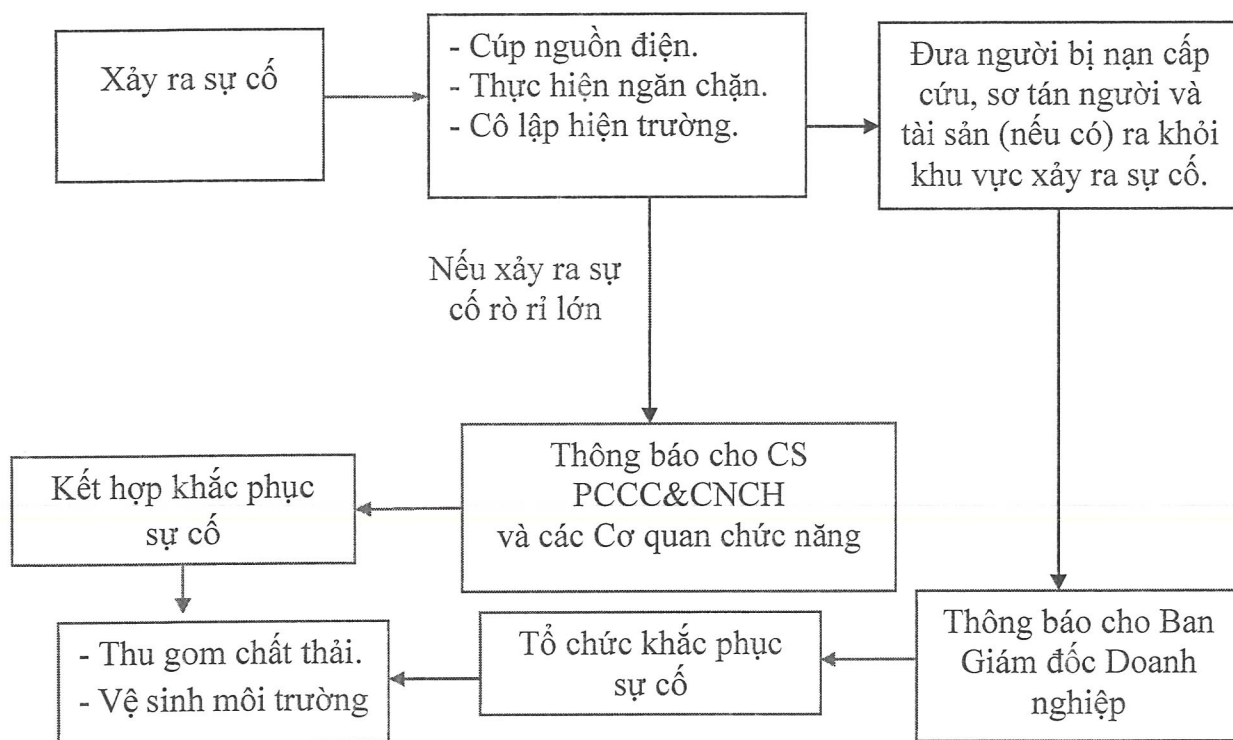
*Hành động ứng phó sự cố:*

Khi có sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất xảy ra, Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

– Ngay lập tức gọi điện thông báo đến Cơ quan quản lý có chức năng.

- Ngăn chặn ngay nguồn rơi vãi, rò rỉ (nếu có thể được): bịt lỗ rò, lỗ rách (bằng giấy, băng keo, đất sét dẻo), xiết lại nắp phuy, đổi ngược chiều đứng phuy...
- Ngăn chặn việc phát tán rộng hóa chất ra môi trường xung quanh bằng đất sét, cát, bao bố, dẫn dòng vào bể chứa để xử lý.
- Thu gom hóa chất rò rỉ/ rơi vãi bằng bao tải, đất sét, cát, máy hút chất lỏng và rắn... chuyên đến nơi quy định.
- Xử lý mặt đất nơi bị rò rỉ, rơi vãi bằng dung dịch kiềm loãng 10% trong 5-10p, sai đó mới rửa lại bằng nước. Thu gom nước thải vào hồ, bể để xử lý.
- Tiến hành xử lý hóa chất rơi vãi theo quy định chung.

Dự án cam kết sẽ cử cán bộ lãnh đạo, cán bộ quản lý và người lao động có liên quan trực tiếp đến hoạt động hóa chất của Công ty đi huấn luyện về kỹ thuật an toàn hóa chất và lập kế hoạch xây dựng Kế hoạch hoặc Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất đối với khu vực chứa hóa chất nguy hiểm theo hướng dẫn của Thông tư số 20/2013/TT-BCT ngày 05/8/2013 của Bộ Công Thương theo quy định.



Hình 2.3. Sơ đồ ứng phó sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất

#### d) Phòng chống sự cố môi trường

Đối với nhà vệ sinh di động:

Thường xuyên theo dõi hoạt động của nhà vệ sinh di động, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố có thể xảy ra như:

- Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được. Do đó, phải thông bồn cầu và đường ống dẫn để tiêu thoát phân và nước tiểu.
- Tắc đường ống thoát khí gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu. Trường hợp này phải tiến hành thông ống dẫn khí nhằm hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.
- Định kỳ phải tiến hành hút hầm cầu.

Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước:

- Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.
- Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

### 2.3. Tiến độ hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Các công trình bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong thời gian được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 2.22. Tiến độ hoàn thành và chi phí các công trình bảo vệ môi trường*

STT	Hạng mục	Tiến độ thực hiện	Kinh phí thực hiện (đồng)
<b>I</b>	<b>Giai đoạn xây dựng</b>		<b>85.000.000</b>
1	Đào mương thoát nước mưa tạm thời	Tháng 11/2020	50.000.000
2	Kho chứa chất thải tạm thời	Tháng 11/2020	20.000.000
3	Thùng chứa chất thải rắn	Tháng 8/2020	5.000.000
4	Nhà vệ sinh di động	Tháng 8/2020	10.000.000
<b>II</b>	<b>Giai đoạn hoạt động</b>		<b>310.000.000</b>
1	Thùng chứa chất thải rắn	Tháng 10/2021	10.000.000
2	Hệ thống thoát nước mưa	Tháng 06/2021	100.000.000
3	Hệ thống thoát nước thải	Tháng 06/2021	150.000.000
4	Kho lưu chứa chất thải rắn và CTNH	Tháng 06/2021	50.000.000
<b>Tổng cộng</b>			<b>395.000.000</b>

## CHƯƠNG 3: TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

### 3.1. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 3.1. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường*

STT	Hạng mục	Tiến độ thực hiện	Kế hoạch thực hiện
<b>I</b>	<b>Giai đoạn xây dựng</b>		
1	Đào mương thoát nước mưa tạm thời	Tháng 11/2020	Thuê nhà thầu chuyên nghiệp thực hiện. Chủ đầu tư bố trí nhân viên giám sát
2	Kho chứa chất thải tạm thời	Tháng 11/2020	Thuê nhà thầu chuyên nghiệp thực hiện. Chủ đầu tư bố trí nhân viên giám sát
3	Thùng chứa chất thải rắn	Tháng 8/2020	Chủ đầu tư thực hiện
4	Nhà vệ sinh di động	Tháng 8/2020	Thuê nhà thầu chuyên nghiệp thực hiện. Chủ đầu tư bố trí nhân viên giám sát
<b>II</b>	<b>Giai đoạn hoạt động</b>		
1	Thùng chứa chất thải rắn	Tháng 10/2021	Chủ đầu tư thực hiện
2	Hệ thống thoát nước mưa	Tháng 06/2021	Thuê nhà thầu chuyên nghiệp thực hiện. Chủ đầu tư bố trí nhân viên giám sát
3	Hệ thống thoát nước thải và lắng nước thải sản xuất	Tháng 06/2021	Thuê nhà thầu chuyên nghiệp thực hiện. Chủ đầu tư bố trí nhân viên giám sát
4	Kho lưu chứa chất thải rắn và CTNH	Tháng 06/2021	Thuê nhà thầu chuyên nghiệp thực hiện. Chủ đầu tư bố trí nhân viên giám sát
5	Hệ thống lọc bụi không khí nhà xưởng	Tháng 09/2020	

### 3.2. Kế hoạch quan trắc môi trường

Chủ đầu tư chỉ tiến hành giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động của Dự án. Kế hoạch quan trắc môi trường được thể hiện cụ thể trong bảng sau:

Bảng 3.2. Kế hoạch giám sát môi trường

TT	Loại mẫu	Vị trí	Thông số giám sát	Tần suất giám sát	Quy chuẩn so sánh
<b>I Giai đoạn xây dựng</b>					
1	Không khí	01 vị trí Khu vực thi công xây dựng Dự án	Độ ồn, độ rung, Bụi, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO	6 tháng/lần	QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT
2	Nước thải	01 vị trí hố ga đầu nối nước thải vào KCNC	pH, TSS, COD, BOD <sub>5</sub> , Tổng N, Tổng P, dầu mỡ khoáng	6 tháng/lần	Tiêu chuẩn tiếp nhận của KCNC
<b>II Giai đoạn hoạt động</b>					
1	Khí thải	02 vị trí tại 02 ống khói thoát khí thải lò hơi	Bụi, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, lưu lượng	06 tháng/lần	QCVN 19:2009/BTNMT
2	Nước thải	01 vị trí hố ga đầu nối nước thải vào KCNC	pH, TSS, COD, BOD <sub>5</sub> , Tổng N, Tổng P, dầu mỡ động thực vật, Coliform	06 tháng/lần	Tiêu chuẩn tiếp nhận của KCNC

### Cam kết

Chúng tôi cam kết lộ trình thực hiện các biện pháp, công trình giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường nêu trong kế hoạch bảo vệ môi trường.

Chúng tôi cam kết về việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường nêu trong kế hoạch bảo vệ môi trường đạt các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam. Trong đó, bao gồm một số ý chính như sau:

- Thực hiện đúng các biện pháp giảm thiểu đã nêu trong Báo cáo.
- Sử dụng máy móc, thiết bị đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn môi trường.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị máy móc, phương tiện vận chuyển.
- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động.
- Trang bị dụng cụ an toàn lao động cho công nhân như nút tai, khẩu trang...
- Bố trí thùng rác thu gom chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp không nguy hại, thu gom triệt để chất thải nguy hại và ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và xử lý theo quy định.
- Thông báo cụ thể thời gian, lịch trình thi công cho các đối tượng có ảnh hưởng xung quanh và chính quyền địa phương.
- Cam kết thi công dứt điểm, không kéo dài thời gian thi công, tránh ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Thực hiện giáo dục về bảo vệ môi trường cho công nhân trước khi đi vào giai đoạn thi công và hoạt động của Dự án.

- Cam kết thi công công trình theo đúng chuẩn tắc thiết kế đã được phê duyệt.
- Chủ Dự án cam kết thực hiện đầy đủ nội dung chương trình giám sát môi trường đã được trình bày tại Mục 3.2 của báo cáo.
- Cam kết đền bù và khắc phục môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố, rủi ro do tiến hành dự án và không làm ảnh hưởng môi trường xung quanh.
- Cam kết bồi thường thiệt hại cho người dân khi xảy ra sự cố theo Nghị định 03/2015/NĐ-CP ngày 06/01/2015 của Chính phủ về xác định thiệt hại đối với môi trường.
- Cam kết đạt các Quy chuẩn môi trường cho phép, cụ thể:
  - + QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
  - + QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn
  - + Khí thải lò hơi sử dụng nguyên liệu đốt là khí LPG khi thoát ra môi trường đạt QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.
  - + Nước thải phát sinh tại Dự án đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCNC trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCNC.
- Chủ Dự án cam kết nếu nước thải phát sinh vượt Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCNC, Chủ Dự án sẽ xây dựng Hệ thống xử lý nước thải với quy trình công nghệ đã được sự chấp thuận của UBND Quận 9 trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCNC.

Chúng tôi bảo đảm về độ trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu trong bản kế hoạch bảo vệ môi trường, kể cả các tài liệu đính kèm. Nếu có sai phạm, chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

Chúng tôi gửi kèm theo dưới đây Phụ lục các hồ sơ, văn bản có liên quan đến dự án, cơ sở.

## PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1 - CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN

---

PHỤ LỤC 2 - CÁC BẢN VẼ CỦA DỰ ÁN

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP  
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN**

**Mã số doanh nghiệp: 0315022409**

*Đăng ký lần đầu: ngày 03 tháng 05 năm 2018*

*Đăng ký thay đổi lần thứ: 3, ngày 20 tháng 01 năm 2020*

**1. Tên công ty**

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL  
Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: SAMIL PHARMACEUTICAL COMPANY  
LIMITED

Tên công ty viết tắt: SAMIL PHARMACEUTICAL CO., LTD

**2. Địa chỉ trụ sở chính**

*Lô I-15-2, Đường D15, Khu Công nghệ cao, Phường Tăng Nhơn Phú B, Quận 9,  
Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

Điện thoại: 0901 473 131

Fax:

Email:

Website: [www.samil-pharm.com](http://www.samil-pharm.com)

**3. Vốn điều lệ 345.375.000.000 đồng.**

*Bằng chữ: Ba trăm bốn mươi lăm tỷ ba trăm bảy mươi lăm triệu đồng*

*Tương đương 15.000.000 USD (Mười lăm triệu đô la Mỹ)*

**4. Thông tin về chủ sở hữu**

Tên tổ chức: SAMIL PHARMACEUTICAL CO., LTD

Mã số doanh nghiệp/Quyết định thành lập số: .114-81-16848

Ngày cấp: 07/10/1947 Nơi cấp: Văn phòng thuế Banpo, Hàn Quốc

Địa chỉ trụ sở chính: Samil-pharm. Building, 155, Hyoryeong-ro, Seocho-gu, Seoul,  
Hàn Quốc

**5. Người đại diện theo pháp luật của công ty**



\* Họ và tên: KIM HUI CHANG

Giới tính: Nam

Chức danh: Tổng giám đốc

Sinh ngày: 10/07/1979 Dân tộc: Quốc tịch: Hàn Quốc

Loại giấy tờ chứng thực cá nhân: Hộ chiếu nước ngoài

Số giấy chứng thực cá nhân: M33358151

Ngày cấp: 26/09/2008 Nơi cấp: Bộ Ngoại giao và Thương mại Hàn Quốc

Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: 109-1204, 6, Baeul 2-ro, Yuseong-gu, Daejeon, Hàn Quốc

Chỗ ở hiện tại: Phòng H15-03 Căn hộ Happy Valley, số 25 Nguyễn Văn Linh, Phường Tân Phong, Quận 7, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

**TRƯỞNG PHÒNG**

Phó Trưởng Phòng



Cù Thành Đức

Chung thực bản sao  
đúng với bản chính

Ngày: 23-03-2020

Số chứng thực: ..... Quyền số: .....-SCT/B  
Công Chứng Viên: 010472.....



Nguyễn Duy Sơn

## GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ

Mã số dự án: 4397716355

*Chứng nhận lần đầu: Ngày 05 tháng 4 năm 2018*  
*Chứng nhận thay đổi lần thứ 4: Ngày 09 tháng 3 năm 2020*

- Căn cứ Luật Đầu tư ngày 26 tháng 11 năm 2014;
- Căn cứ Luật Doanh nghiệp ngày 26 tháng 11 năm 2014;
- Căn cứ Luật Công nghệ cao ngày 13 tháng 11 năm 2008;
- Căn cứ Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp ngày 03 tháng 6 năm 2008, Luật số 32/2013/QH13 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp năm 2008;
- Căn cứ Luật Thuế xuất khẩu, Thuế nhập khẩu ngày 06 tháng 4 năm 2016;
- Căn cứ Luật Đất đai ngày 29 tháng 11 năm 2013;
- Căn cứ Nghị định số 218/2013/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2013 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp;
- Căn cứ Nghị định số 99/2003/NĐ-CP ngày 28 tháng 08 năm 2003 của Chính phủ ban hành Quy chế Khu Công nghệ cao;
- Căn cứ Quyết định số 19/2015/QĐ-TTg ngày 15 tháng 06 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ về Quy định tiêu chí doanh nghiệp Công nghệ cao;
- Căn cứ Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12 tháng 11 năm 2015 của Chính phủ về Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;
- Căn cứ Quyết định số 145/2002/QĐ-TTg ngày 24 tháng 10 năm 2002 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Khu Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh trực thuộc Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh;
- Căn cứ Quyết định số 146/2002/QĐ-TTg ngày 24 tháng 10 năm 2002 của Thủ tướng Chính phủ thành lập Ban Quản lý Khu Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh;
- Căn cứ Quyết định số 06/QĐ-UBND-TC ngày 17 tháng 01 năm 2020 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về việc tiếp nhận và bổ nhiệm chức vụ Trưởng ban Ban Quản lý Khu Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh;
- Căn cứ hồ sơ điều chỉnh do CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL nộp ngày 26 tháng 02 năm 2020,



**BAN QUẢN LÝ KHU CÔNG NGHỆ CAO  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**Chứng nhận:**

Dự án đầu tư NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL;  
Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 4397716355 Ban Quản lý Khu công nghệ cao  
Thành phố Hồ Chí Minh cấp ngày 05/4/2018 (Điều chỉnh lần thứ 3 ngày 19/11/2019);  
điều tăng vốn góp thực hiện dự án.

Chứng nhận nhà đầu tư:

**SAMIL PHARMACEUTICAL CO., LTD**

1. Quyết định thành lập hoặc số Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh/doanh nghiệp hoặc mã số doanh nghiệp hoặc số Giấy phép đầu tư/Giấy chứng nhận đầu tư/Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư: 114-81-16848
2. Ngày cấp: 07/10/1947
3. Cơ quan cấp: Văn phòng thuế Banpo, Hàn Quốc
4. Địa chỉ trụ sở: Samil-pharm. Building, 155, Hyoryeong-ro, Seocho-gu, Seoul, Hàn Quốc.

**Thông tin về người đại diện theo pháp luật của nhà đầu tư, gồm:**

- Họ tên: HUH SEUNGBUM
- Giới tính: Nam Chức danh: Giám đốc đại diện
- Sinh ngày: 25/6/1981 Quốc tịch: Hàn Quốc
- Hộ chiếu số: M12607980
- Ngày cấp: 16/8/2016 Nơi cấp: Bộ Ngoại giao Hàn Quốc
- Địa chỉ thường trú: Samil-pharm. Building, 155, Hyoryeong-ro, Seocho-gu, Seoul, Hàn Quốc.
- Chỗ ở hiện tại: Samil-pharm. Building, 155, Hyoryeong-ro, Seocho-gu, Seoul, Hàn Quốc.
- Điện thoại: +82 0805203131

**Tổ chức kinh tế thực hiện dự án đầu tư: CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL**, mã số doanh nghiệp/số GCNĐT/số quyết định thành lập: 0315022409 do Sở Kế hoạch và Đầu tư Thành phố Hồ Chí Minh cấp lần đầu ngày 03/5/2018 (Thay đổi lần thứ 3 ngày 20/01/2020).

Đăng ký thực hiện dự án đầu tư với nội dung như sau:

**Điều 1: Nội dung dự án đầu tư**

**1. Tên dự án đầu tư: NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL**

**2. Mục tiêu và quy mô của dự án:****a) Mục tiêu:**

STT	Mục tiêu hoạt động	Tên ngành	Mã ngành theo VSIC



1	Phát triển và sản xuất thuốc nhỏ mắt (đa liều và đơn liều)	Sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu	2100
2	Nghiên cứu, phát triển và sản xuất thuốc đặc trị sau phẫu thuật mắt; thuốc tế bào gốc để chữa bệnh mắt	Nghiên cứu và phát triển thực nghiệm khoa học tự nhiên và kỹ thuật	7210
<i>Lưu ý: đối với ngành, nghề kinh doanh có điều kiện, doanh nghiệp chỉ được thực hiện khi có giấy phép của cơ quan quản lý chuyên ngành</i>			

**b) Quy mô:**

- Diện tích mặt bằng dự kiến sử dụng: 25.008 m<sup>2</sup> (Hai mươi lăm ngàn không trăm lẻ tám mét vuông).
- Công suất thiết kế: 17.049.970 sản phẩm/năm.
- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Phát triển và sản xuất thuốc nhỏ mắt (đa liều và đơn liều).

**3. Địa điểm thực hiện dự án:** Lô I-15-2, Đường D15, Khu Công nghệ cao, Phường Tăng Nhơn Phú B, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh.

**4. Tổng vốn đầu tư của dự án:** 1.140.500.000.000 VNĐ (một ngàn một trăm bốn mươi tỷ năm trăm triệu đồng), tương đương 50.000.000 USD (năm mươi triệu đô la Mỹ), trong đó.

**a) Nguồn vốn:**

- Vốn góp: 345.375.000.000 VNĐ (Ba trăm bốn mươi lăm tỷ ba trăm bảy mươi lăm triệu đồng), tương đương 15.000.000 USD (mười lăm triệu đô la Mỹ), chiếm 30% tổng vốn đầu tư.

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
		Đồng	Tương đương đô la Mỹ			
01	SAMIL PHARMAC	229.750.000.000	10.000.000	66.66	Tiền mặt	Đã góp đủ
02	EUTICAL CO., LTD	115.625.000.000	5.000.000	33.34	Tiền mặt	
<b>Tổng cộng</b>		<b>345.375.000.000</b>	<b>15.000.000</b>	<b>100%</b>		

- Vốn vay: 795.125.000.000 VNĐ (Bảy trăm chín mươi lăm tỷ một trăm hai mươi lăm triệu đồng), tương đương 35.000.000 USD (ba mươi lăm triệu đô la Mỹ) vay từ các tổ chức tín dụng, chiếm tỷ lệ 70% tổng vốn đầu.

**b) Cơ cấu vốn:**

- Vốn cố định: 987.860.000.000 VNĐ (chín trăm tám mươi bảy tỷ tám trăm sáu mươi triệu) đồng, tương đương 43.300.000 USD (bốn mươi ba triệu ba trăm ngàn) đô la Mỹ, trong đó:

+ Đất, nhà xưởng, văn phòng: 231.950.000.000 VNĐ (hai trăm ba mươi một tỷ chín trăm năm mươi triệu) đồng, tương đương 10.000.000 USD (mười triệu) đô la Mỹ.



+ Máy móc thiết bị: 340.500.000.000 VNĐ (ba trăm bốn mươi tỷ năm trăm triệu) đồng, tương đương 15.000.000 USD (mười lăm triệu) đô la Mỹ;

+ Vốn cố định khác: 415.410.000.000 VNĐ (bốn trăm mười lăm tỷ bốn trăm mười triệu) đồng, tương đương 18.300.000 USD (mười tám triệu ba trăm ngàn) đô la Mỹ.

- Vốn lưu động: 152.640.000.000 VNĐ (một trăm năm mươi hai tỷ sáu trăm bốn mươi triệu) đồng, tương đương 6.700.000 USD (sáu triệu bảy trăm ngàn) đô la Mỹ.

**c) Tiến độ thực hiện vốn:**

STT	Thời gian	Nội dung	Thành tiền (đồng)
1	2018	Vốn cố định	111.230.000.000
		Vốn lưu động	2.270.000.000
2	2019	Vốn cố định	229.605.000.000
		Vốn lưu động	2.270.000.000
3	2020	Vốn cố định	318.900.000.000
		Vốn lưu động	40.887.343.000
4	2021	Vốn cố định	161.100.000.000
		Vốn lưu động	52.608.715.000
5	Quý 3/2022	Vốn cố định	167.025.000.000
		Vốn lưu động	54.603.942.000
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>1.140.500.000.000</b>

**5. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 (Năm mươi) năm** kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư.

**6. Tiến độ thực hiện dự án:**

Thời gian	Nội dung
Quý I/2018	Hoàn thành thủ tục đăng ký dự án đầu tư và doanh nghiệp
Quý IV/2019	Hoàn thiện thủ tục pháp lý về Thuê đất
Từ Quý I/2020 đến Quý II/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thẩm định bản vẽ tổng mặt bằng</li> <li>• Thẩm định thiết kế cơ sở</li> <li>• Thẩm duyệt thiết kế phòng cháy chữa cháy, báo cáo đánh giá tác động môi trường</li> <li>• Thẩm định thiết kế bản vẽ thi công</li> <li>• Cấp giấy phép xây dựng</li> </ul>
Từ Quý III/2020 đến Quý III/2021	Xây dựng nhà xưởng
Từ Quý IV/2021 đến Quý I/2022	Hoàn thành việc nghiệm thu công trình xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị



Quý II/2022 đến Quý III/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vận hành thử</li> <li>• Thực hiện thủ tục xin các giấy phép con cần thiết để sản xuất</li> </ul>
Quý IV/2022	Sản xuất chính thức

## **Điều 2: Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư**

Dự án được hưởng các ưu đãi như sau

### a) Về thuế thu nhập doanh nghiệp:

Dự án được hưởng ưu đãi Thuế Thu nhập doanh nghiệp 10% trong thời gian 15 năm, trong đó miễn thuế trong 04 năm và giảm 50% số thuế phải nộp trong 09 năm tiếp theo quy định tại Khoản 2 Điều 16 Luật Đầu tư 2014 và tại Điểm b Khoản 1 Điều 16 Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư; và Khoản 11, Điều 1, Nghị định số 12/2015/NĐ-CP ngày 12/02/2015 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành luật sửa đổi, bổ sung một số điều của các luật về thuế và sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định về thuế, áp dụng đối với thu nhập của dự án đầu tư mới tại Khu Công nghệ cao theo quy định tại Điểm a Khoản 1 Điều 15 và Khoản 1 Điều 16 Nghị định số 218/2013/NĐ-CP ngày 26/12/2013 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp.

### b) Về thuế nhập khẩu:

Miễn thuế nhập khẩu đối với hàng hóa nhập khẩu để tạo tài sản cố định; nguyên liệu, vật tư, linh kiện để thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 15 Luật Đầu tư 2014 và miễn thuế nhập khẩu đối với hàng hóa nhập khẩu theo quy định tại Khoản 11 Điều 16 Luật Thuế xuất khẩu, Thuế nhập khẩu năm 2016.

### c) Về tiền thuê đất:

Dự án được miễn, giảm tiền thuê đất theo quy định tại Điều 14 Nghị định số 35/2017/NĐ-CP ngày 03/4/2017 quy định về thu tiền sử dụng đất, thu tiền thuê đất, thuê mặt nước trong Khu kinh tế, Khu Công nghệ cao và Điều 16 Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư.

## **Điều 3: Các quy định đối với nhà đầu tư thực hiện dự án**

Nhà đầu tư chỉ được hoạt động trong lĩnh vực được sau khi có Giấy chứng nhận đủ điều kiện kinh doanh được theo đúng các quy định của Luật Dược số 105/2016/QH13 ngày 06 tháng 4 năm 2016 và các văn bản quy phạm pháp luật liên quan;

Nhà đầu tư, tổ chức kinh tế phải làm thủ tục đăng ký cấp tài khoản sử dụng trên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư nước ngoài theo quy định của pháp luật.



Nhà đầu tư có trách nhiệm thực hiện thủ tục ký quỹ bảo đảm thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại Điều 27 Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ về Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư.

Dự án chỉ được hưởng ưu đãi miễn, giảm tiền thuê đất, thuê mặt nước sau khi thực hiện các thủ tục miễn giảm tiền thuê đất theo quy định.

Dự án có trách nhiệm chấp hành các quy định của Luật Bảo vệ Môi trường và các văn bản pháp luật có liên quan đến việc thi hành bảo vệ môi trường, thực hiện các thủ tục về môi trường và các thủ tục khác có liên quan đến hoạt động của dự án được cơ quan có chức năng thẩm định trước khi đi vào hoạt động;

Dự án phải lưu ý áp dụng các biện pháp và phương án cụ thể đáp ứng các yêu cầu về phòng chống cháy nổ, an toàn lao động tại địa điểm thực hiện dự án theo quy định pháp luật hiện hành;

Việc xây dựng các công trình của dự án phải tuân thủ các quy định của Pháp luật Việt Nam và Ban Quản lý Khu Công nghệ cao về quy hoạch và xây dựng;

Việc tuyển dụng, đào tạo và sử dụng làm việc tại dự án phải tuân thủ các quy định của Bộ luật Lao động Việt Nam;

Dự án nhận chuyển giao công nghệ từ bên ngoài phải thực hiện theo đúng các quy định của Nhà nước Việt Nam về chuyển giao công nghệ;

Sản phẩm của dự án nếu tiêu thụ tại Việt Nam phải đăng ký chất lượng, nhãn hiệu hàng hóa, hợp chuẩn và phải chịu sự kiểm tra của các cơ quan nhà nước có thẩm quyền của Việt Nam;

Đối với lĩnh vực đầu tư có điều kiện, dự án phải đáp ứng điều kiện quy định của cơ quan quản lý chuyên ngành. Doanh nghiệp chỉ được thực hiện quyền xuất khẩu - nhập khẩu sau khi được cơ quan quản lý chuyên ngành cấp phép hoặc các giấy tờ có giá trị tương đương;

Nhà đầu tư có trách nhiệm tự tổ chức thực hiện theo dõi, kiểm tra dự án và thực hiện chế độ báo cáo hoạt động đầu tư theo quy định tại Nghị định số 84/2015/NĐ-CP ngày 30 tháng 9 năm 2015 của Chính phủ về giám sát và đánh giá đầu tư, và Thông tư số 22/2015/TT-BKHĐT ngày 30 tháng 6 năm 2016 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư hướng dẫn về công tác theo dõi, kiểm tra và đánh giá đầu tư đối với hoạt động đầu tư nước ngoài tại Việt Nam; Thông tư số 16/2015/TT-BKHĐT ngày 18 tháng 11 năm 2015 quy định biểu mẫu thực hiện thủ tục đầu tư và báo cáo hoạt động đầu tư tại Việt Nam và Thông tư số 19/2016/TT-BKHĐT ngày 30 tháng 6 năm 2016 về việc hướng dẫn về công tác theo dõi kiểm tra và đánh giá đầu tư đối với hoạt động đầu tư nước ngoài tại Việt Nam.

Doanh nghiệp có trách nhiệm thực hiện các quy định của Cơ quan Quản lý nhà nước khi có sự điều chỉnh quy hoạch về ngành nghề kinh doanh hoặc địa điểm hoạt động mua bán hàng hoá và các hoạt động liên quan trực tiếp đến mua bán hàng hoá



Trong quá trình hoạt động, Nhà đầu tư phải chấp hành đúng các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam có liên quan đến lĩnh vực hoạt động và chịu sự kiểm tra, giám sát của các cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

Dự án sẽ chấm dứt hoạt động theo quy định tại Điều 48 Luật Đầu tư, số 67/2014/QH13 ngày 26 tháng 11 năm 2014.

Trong trường hợp doanh nghiệp không thực hiện đúng nội dung dự án hoặc chậm triển khai dự án theo tiến độ và các nội dung đã cam kết (trừ trường hợp bất khả kháng hoặc có sự đồng ý bằng văn bản của Ban Quản lý Khu Công nghệ cao), Ban quản lý Khu Công nghệ cao có quyền thu hồi Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư.

**Điều 4:** Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này có hiệu lực kể từ ngày ký và thay thế Giấy chứng nhận đầu tư số 4397716355 ngày 05/4/2018 (Điều chỉnh lần thứ 3 ngày 19/11/2019).

**Điều 5:** Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này được lập thành 02 (hai) bản gốc; nhà đầu tư được cấp 01 bản và 01 bản lưu tại Cơ quan đăng ký đầu tư.

**BAN QUẢN LÝ KHU CÔNG NGHỆ CAO  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỞNG BAN**



Nguyễn Anh Thi



**Chứng thực bản sao  
đúng với bản chính**

Ngày: 23 -03- 2020

Số chứng thực: 02003..... Quyền số:.....-SCT/BS

Công Chứng Viên: 010471.....



*Nguyễn Duy Sơn*



Số: 01 /HĐTĐ/KCNC-2019

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 28 tháng 11 năm 2019

## HỢP ĐỒNG THUÊ ĐẤT

Căn cứ Luật Đất đai ngày 29 tháng 11 năm 2013;

Căn cứ Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

Căn cứ Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

Căn cứ Nghị định số 35/2017/NĐ-CP ngày 03 tháng 4 năm 2017 của Chính phủ quy định về thu tiền sử dụng đất, thu tiền thuê đất, thuê mặt nước trong Khu Kinh tế, Khu công nghệ cao;

Căn cứ Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về hồ sơ giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, thu hồi đất;

Căn cứ Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 9 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật Đất đai;

Căn cứ Quyết định số 145/2002/QĐ-TTg ngày 24 tháng 10 năm 2002 của Thủ tướng Chính phủ về thành lập Khu Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 146/2002/QĐ-TTg ngày 24 tháng 10 năm 2002 của Thủ tướng Chính phủ về thành lập Ban Quản lý Khu Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 5625/QĐ-UBND ngày 09 tháng 12 năm 2009 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về duyệt đồ án quy hoạch chi tiết Khu Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn II tỷ lệ 1/2000 tại Quận 9 và Quyết định số 5691/QĐ-UBND ngày 25 tháng 10 năm 2017 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về duyệt điều chỉnh cục bộ đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị tỷ lệ 1/2000 (Quy hoạch phân khu) Khu Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh – Giai đoạn II Khu vực phía Tây rạch Lân;

Căn cứ Quyết định số 07/2017/QĐ-UBND ngày 17 tháng 02 năm 2017 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Ban Quản lý Khu Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 49/QĐ-UBND-TC ngày 27 tháng 3 năm 2019 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về phân công giữ nhiệm vụ Quyền Trưởng ban Ban Quản lý Khu Công nghệ cao thành phố;

Căn cứ Quyết định số 3907/QĐ-UBND ngày 13 tháng 9 năm 2019 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về ban hành mức giá tiền thuê đất hàng năm áp



dụng từ ngày 09 tháng 4 năm 2018 đến ngày 31 tháng 12 năm 2019 trong Khu Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 213/QĐ-KCNC ngày 21 tháng 7 năm 2017 của Ban Quản lý Khu Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh về quy định quy trình, thủ tục hành chính về đất đai tại Khu Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên mã số doanh nghiệp 0315022409, đăng ký lần đầu ngày 03/5/2018, đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 22/5/2019 do Phòng Đăng ký Kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư cấp;

Căn cứ Giấy chứng nhận Đăng ký đầu tư số 4397716355 chứng nhận lần đầu ngày 05 tháng 4 năm 2018, chứng nhận thay đổi lần thứ 3 ngày 19 tháng 11 năm 2019 do Ban Quản lý Khu Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh cấp;

Căn cứ Công văn số 1328/KCNC-XTĐT ngày 15 tháng 11 năm 2019 của Ban Quản lý Khu Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh về việc thẩm định nhu cầu sử dụng đất và điều kiện giao đất, cho thuê đất cho dự án của Công ty TNHH Samil Pharmaceutical.

Căn cứ Đơn xin thuê đất ngày 20 tháng 11 năm 2019 của Công ty TNHH Samil Pharmaceutical;

Căn cứ Quyết định số 357/QĐ-KCNC ngày 28 tháng 11 năm 2019 của Ban Quản lý Khu Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh về việc cho Công ty TNHH Samil Pharmaceutical thuê đất để thực hiện dự án “Nhà máy Công ty TNHH Samil Pharmaceutical” tại Lô I-15-2, Đường D15, Khu Công nghệ cao, Phường Tăng Nhơn Phú B, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh;

Hôm nay, ngày 28 tháng 11 năm 2019 tại Văn phòng Ban Quản lý Khu Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh, chúng tôi gồm:

**I. Bên cho thuê đất: BAN QUẢN LÝ KHU CÔNG NGHỆ CAO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH.**

Đại diện : Bà **LÊ BÍCH LOAN** – Quyền Trưởng ban.

Trụ sở: Lô T2-3, Đường D1, Khu Công nghệ cao, Phường Quận 9, TP.HCM

Điện thoại: (84.8) 3736 0291 Fax: (84.8) 3736 0292

Tên tài khoản: **BAN QUẢN LÝ KHU CÔNG NGHỆ CAO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

Số tài khoản: 3713.0.9077565

Tại: Kho bạc Nhà nước Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh.

**II. Bên thuê đất là: CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL.**

Đại diện: Ông **KIM HUI CHANG** - Tổng Giám đốc.

Trụ sở: Lô I-15-2, Đường D15, Khu Công nghệ cao, Phường Tăng Nhơn Phú B, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh. *7/1/16*

Điện thoại: 842862556891

Fax: 842862556801

Tên tài khoản: SAMIL PHARMACEUTICAL COMPANY LIMITED.

Số tài khoản: 100 200 050995

Tại: Ngân hàng Woori Bank – Chi nhánh Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.

### III. Hai Bên thỏa thuận ký Hợp đồng thuê đất với các Điều, Khoản sau đây:

#### Điều 1. Bên cho thuê đất cho Bên thuê đất thuê khu đất như sau:

1. Diện tích đất 25.008,0m<sup>2</sup> (Hai mươi lăm nghìn không trăm lẻ tám mét vuông).

Lô I-15-2, Đường D15, Khu Công nghệ cao, Phường Tăng Nhơn Phú B, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh.

2. Vị trí, ranh giới khu đất được xác định theo Bản đồ hiện trạng vị trí lô đất do Công ty Cổ phần Tư vấn Đo đạc Cứu Long lập ngày 05 tháng 11 năm 2018 và đã được Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh thẩm định, phê duyệt ngày 09 tháng 11 năm 2018.

3. Thời hạn sử dụng đất là 48 năm 5 tháng (Bốn mươi tám năm năm tháng), kể từ ngày 28 tháng 11 năm 2019 đến ngày 04 tháng 4 năm 2068.

4. Hình thức thuê đất: Thuê đất trả tiền thuê đất hàng năm.

5. Mục đích sử dụng đất thuê: Thực hiện dự án “Nhà máy Công ty TNHH Samil Pharmaceutical” theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư được cấp.

6. Tình trạng lô đất : Đất có kèm hạ tầng kỹ thuật và đã san lấp.

#### Điều 2. Bên thuê đất có trách nhiệm trả tiền thuê đất theo quy định sau:

1. Đơn giá thuê đất: 28.980 đồng/m<sup>2</sup>/năm (Bằng chữ: Hai mươi tám nghìn chín trăm tám mươi đồng trên một mét vuông một năm).

Đơn giá thuê hàng năm được ổn định 05 (Năm) năm tính từ thời điểm được Ban Quản lý Khu Công nghệ cao quyết định cho thuê đất. Hết thời hạn ổn định, Ban Quản lý Khu Công nghệ cao điều chỉnh lại đơn giá thuê đất áp dụng cho thời gian tiếp theo theo chính sách và giá đất tại thời điểm điều chỉnh.

2. Tiền thuê đất được tính từ ngày ban hành Quyết định cho thuê đất.

3. Phương thức nộp tiền thuê đất:

Bên thuê đất chuyển khoản theo thông tin sau :

- Cơ quan quản lý thu: Chi cục thuế Quận 9.

- Kho bạc Nhà nước hạch toán khoản thu: Kho bạc Nhà nước Quận 9.

- Số tài khoản: 7111.1056439.

- Mã số Tiểu mục: 3601.

Việc nộp tiền thuê đất hàng năm được chia làm 02 (hai) kỳ: kỳ thứ nhất nộp tối thiểu 50% (năm mươi phần trăm) trước ngày 31/5, kỳ thứ hai trước ngày 31/10 hàng năm.



Handwritten signature/initials.

4. Việc cho thuê đất không làm mất quyền của Nhà nước là đại diện chủ sở hữu đất đai và mọi tài nguyên nằm trong lòng đất.

**Điều 3.** Việc sử dụng đất trên khu đất thuê phải phù hợp với mục đích sử dụng đất đã ghi tại Điều 1 của Hợp đồng này.

**Điều 4.** Quyền và nghĩa vụ của các bên

1. Bên cho thuê đất bảo đảm việc sử dụng đất của Bên thuê đất trong thời gian thực hiện hợp đồng, không được chuyển giao quyền sử dụng khu đất trên cho bên thứ ba, chấp hành quyết định thu hồi đất theo quy định của pháp luật về đất đai;

2. Trong thời gian thực hiện hợp đồng, Bên thuê đất có các quyền và nghĩa vụ theo quy định của pháp luật về đất đai.

Trường hợp Bên thuê đất bị thay đổi do chia tách, sáp nhập, chuyển đổi doanh nghiệp thì tổ chức, cá nhân được hình thành hợp pháp sau khi Bên thuê đất bị thay đổi sẽ thực hiện tiếp quyền và nghĩa vụ của Bên thuê đất trong thời gian còn lại của Hợp đồng này.

Trường hợp Bên thuê đất muốn chuyển nhượng tài sản gắn liền với đất cho tổ chức, cá nhân khác thì tổ chức, cá nhân nhận chuyển nhượng phải đảm bảo đáp ứng đầy đủ các điều kiện đầu tư vào Khu Công nghệ cao, phải thực hiện thủ tục đăng ký đầu tư và thủ tục về đất đai theo quy định.

3. Trong thời hạn hợp đồng còn hiệu lực thi hành, nếu Bên thuê đất trả lại toàn bộ hoặc một phần khu đất thuê trước thời hạn thì phải thông báo cho Bên cho thuê đất biết trước ít nhất là 6 tháng. Bên cho thuê đất trả lời cho Bên thuê đất trong thời gian 03 tháng, kể từ ngày nhận được đề nghị của Bên thuê đất. Thời điểm kết thúc hợp đồng tính đến ngày bàn giao mặt bằng.

4. Ngoài tiền thuê đất, các loại phí và lệ phí khác (nếu có), Bên thuê đất có trách nhiệm trả cho Bên cho thuê đất hoặc bên được Bên cho thuê đất chỉ định phí bảo trì hạ tầng và tiện ích công cộng, phí an ninh trật tự theo quy định của Bên cho thuê đất kể từ ngày được bàn giao đất.

5. Bên thuê đất phải triển khai đầu tư xây dựng dự án theo đúng tiến độ đã đăng ký. Trong thời hạn 12 tháng liên tục hoặc tiến độ sử dụng đất chậm 24 tháng so với tiến độ ghi trong dự án đầu tư kể từ khi nhận bàn giao đất trên thực địa phải đưa đất vào sử dụng, nếu không đưa đất vào sử dụng sẽ xử lý theo các quy định hiện hành.

6. Trong thời hạn 07 (bảy) ngày kể từ ngày ký Hợp đồng thuê đất này, Bên thuê đất phải thực hiện thủ tục bàn giao đất trên thực địa với Bên cho thuê đất. Nếu quá thời gian trên, Bên thuê đất mới thực hiện thủ tục bàn giao đất trên thực địa với Bên cho thuê đất thì thời gian bàn giao đất trên Biên bản bàn giao đất trên thực địa được xác định là ngày thứ 07 (bảy) ngày kể từ ngày ký Hợp đồng thuê đất.

**Điều 5.** Hợp đồng thuê đất chấm dứt trong các trường hợp sau:

1. Hết thời hạn thuê đất mà không được gia hạn thuê tiếp;
2. Do đề nghị của một bên hoặc các bên tham gia hợp đồng và được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền cho thuê đất chấp thuận;
3. Bên thuê đất bị phá sản hoặc bị phát mại tài sản hoặc giải thể;

2x/b

L

4. Bên thuê đất bị cơ quan Nhà nước có thẩm quyền thu hồi đất theo quy định của pháp luật về đất đai.

**Điều 6.** Việc giải quyết tài sản gắn liền với đất sau khi kết thúc Hợp đồng này được thực hiện theo quy định của pháp luật.

**Điều 7.** Hai Bên cam kết thực hiện đúng quy định của hợp đồng này, nếu Bên nào không thực hiện thì phải bồi thường cho việc vi phạm hợp đồng gây ra theo quy định của pháp luật.

**Điều 8.** Hợp đồng này được lập thành 08 (tám) bản có giá trị pháp lý như nhau, mỗi Bên giữ 03 (ba) bản, 01 (một) bản gửi đến Chi cục thuế Quận 9 và 01 (một) bản gửi Kho bạc Nhà nước Quận 9.

Hợp đồng này có hiệu lực kể từ ngày ký./.

**BÊN THUÊ ĐẤT**  
**CÔNG TY TNHH SAMIL**  
**PHARMACEUTICAL**

**BÊN CHO THUÊ ĐẤT**  
**BAN QUẢN LÝ KHU CÔNG NGHỆ**  
**CAO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**Ông KIM HUI CHANG**  
**TỔNG GIÁM ĐỐC**  
Số chứng thực: 2471  
Quyển số: SCT/BS

**Bà LÊ BÍCH LOAN**  
**QUYỀN TRƯỞNG BAN**

Ngày: 10-02-2020

**PHÓ CHỦ TỊCH UBND PHƯỜNG 25 Q. BÌNH THẠNH**

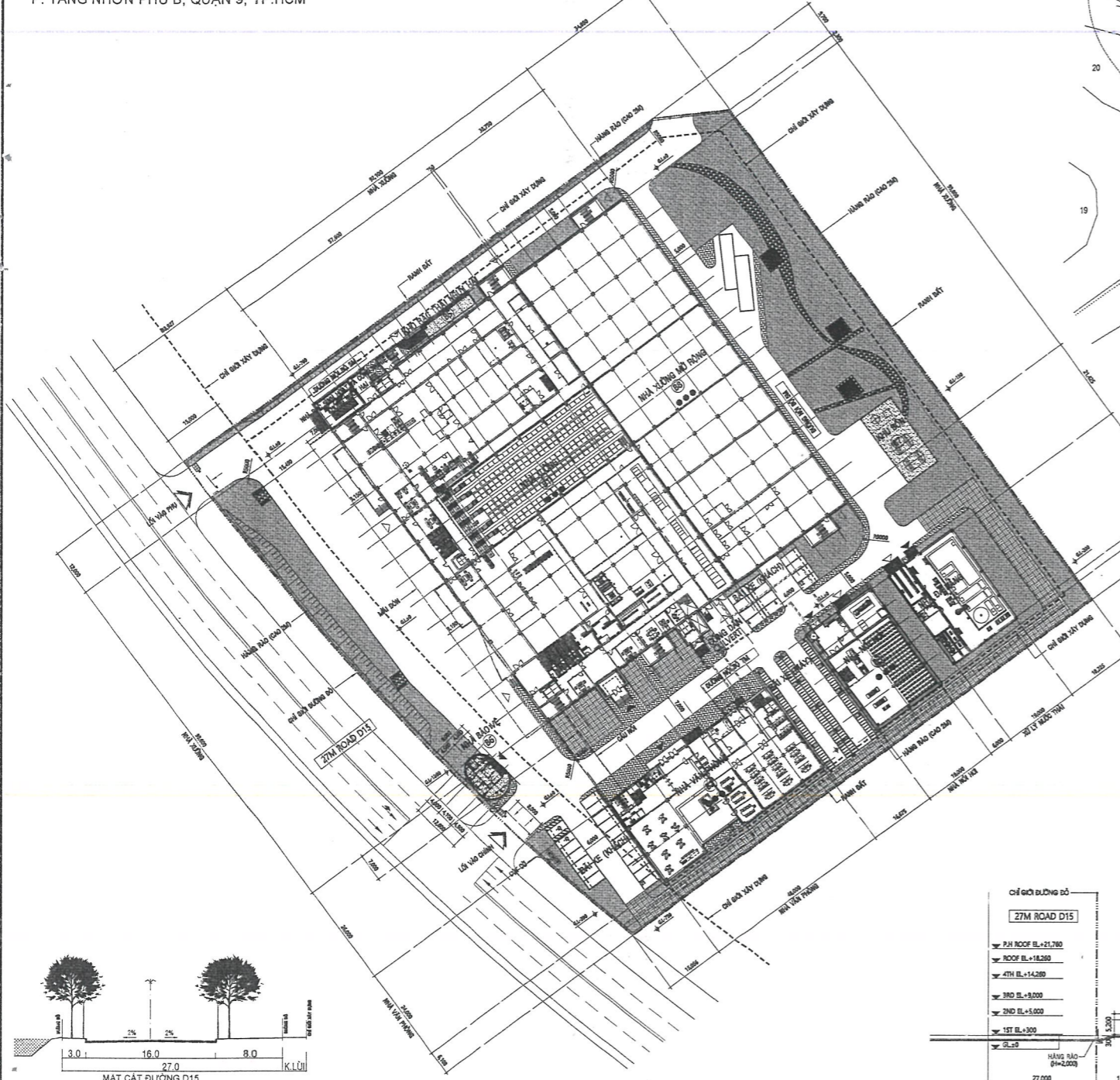


*Nguyễn Thị Mai Trinh*





KHU CÔNG NGHỆ CAO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
**HẠNG MỤC: MẶT BẰNG VÀ MẶT ĐỨNG CÔNG TRÌNH**  
**NHÀ MÁY: NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL**  
 ĐỊA ĐIỂM: LÔ I-15-2 ĐƯỜNG D15, KHU CÔNG NGHỆ CAO,  
 P. TẶNG NHƠN PHÚ B, QUẬN 9, TP.HCM



**MẶT BẰNG TỔNG THỂ** TỶ LỆ: 1/500  
**MASTER PLAN** SCALE: 1/500

- KÝ HIỆU: SYMBOL:**
- PRESENT BUILDING
  - FUTURE EXPANSION BUILDING
  - LANDSCAPE
  - SIDEWALK
  - GRASS BLOCK
  - MAIN ENTRANCE
  - SITE BOUNDARIES
  - FENCE
  - CONSTRUCTION BOUNDARIES

- GHI CHÚ: NOTE:**
- B1** PROCESS BUILDING
  - B2** ADMIN BUILDING
  - B3** BOILER HOUSE
  - B4** UTILITY HOUSE
  - B5** HAZMAT STORAGE
  - B6** GUARD HOUSE
  - B7** TANK AREA
  - B8** FUTURE EXPANSION

**BẢNG CÂN BẰNG ĐẤT - AREA OF LAND USE:**

STT No	LOẠI ĐẤT / KIND OF LAND	DIỆN TÍCH / AREA (M <sup>2</sup> )	MẬT ĐỘ (%) / DENSITY	GHI CHÚ / NOTE
1	ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH / BUILDING	12,494.84	49.96%	<50%
2	ĐẤT GIAO THÔNG & SÂN BÊ / TRAFFIC LAND & YARD	7,511.02	30.02%	
3	CÂY XANH / GREEN AREA	5,002.14	20.01%	
4	TỔNG CỘNG / TOTAL	25,008.00	100%	

**BẢNG CHỈ TIÊU SỬ DỤNG ĐẤT:**

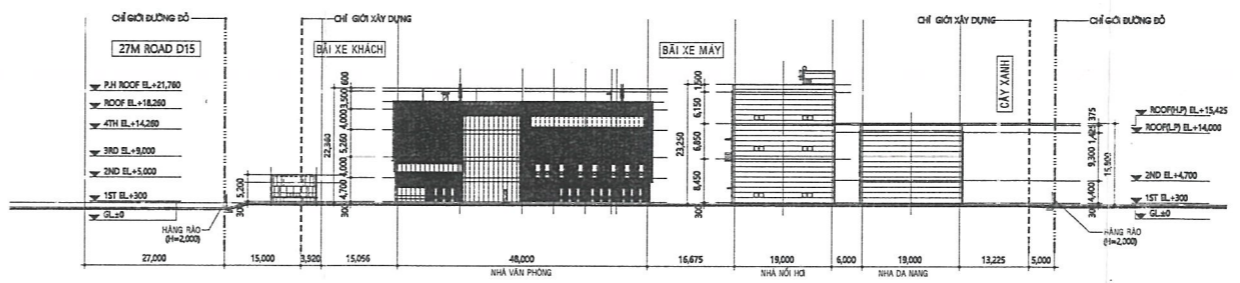
1	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG TOÀN KHU (%)	49.96
2	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT TOÀN KHU (LẦN)	1.226
3	SỐ TẦNG CAO XÂY DỰNG TỐI ĐA (TẦNG)	4
4	CHIỀU CAO XÂY DỰNG TỐI ĐA (M)	25.95



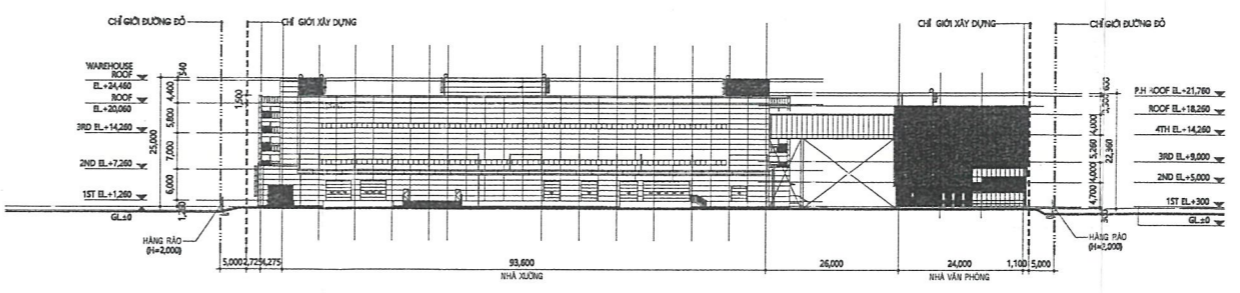
**SƠ ĐỒ VỊ TRÍ LÔ ĐẤT** TỶ LỆ 1/1250  
**THEO ĐỒ ÁN QUY HOẠCH 1/2000**

**THỐNG KÊ HẠNG MỤC - ITEM LIST:**

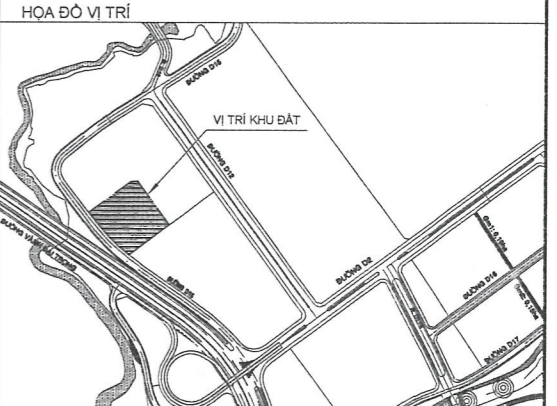
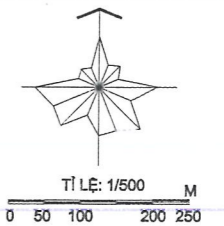
STT No	TÊN HẠNG MỤC BUILDING NAME	KÍCH THƯỚC (M) DIMENSION			SỐ LƯỢNG QUANTITY	DIỆN TÍCH XÂY DỰNG (M <sup>2</sup> ) BUILDING AREA UP	DIỆN TÍCH SÀN (M <sup>2</sup> ) FLOOR AREA UP	GHI CHÚ NOTE
		DAI LENGTH	RỘNG WIDTH	CAO HEIGHT				
B1	NHÀ XƯỞNG 1 PROCESS BUILDING 1	93.0	57.0	25	3	6,397.70	14,777.18	B: 71.50
B2	NHÀ VĂN PHÒNG ADMIN BUILDING	48	24	22.36	4	1,299.77	4,544.17	
B3	NHÀ NỒI HƠI BOILER HOUSE	29	19	25.95	3	621.11	1,796.33	
B4	NHÀ ĐÀ NẮNG UTILITY HOUSE	27	19	15.8	2	572.75	703.76	
B5	KHO VẬT LIỆU NGUY HIỂM (KHO CTNH) HAZMAT STORAGE	14.4	3.5	4.5	1	50.19	46.86	
B6	NHÀ BẢO VỆ GUARD HOUSE	12	6	5.5	1	109.33	82.71	
B7	KHU BỂ TANK AREA	15	8	2.1	1	-	184.00	
B8	NHÀ XƯỞNG MỞ RỘNG EXPANSION FACTORY	93.0	35.25	25	3	3,334.99	8,524.95	
TỔNG TOTAL						12,894.84	30,659.99	



**MẶT ĐỨNG HƯỚNG ĐÔNG-NAM** TỶ LỆ: 1/500  
**EAST-SOUTH ELEVATION** SCALE: 1/500



**MẶT ĐỨNG HƯỚNG TÂY-NAM** TỶ LỆ: 1/500  
**WEST-SOUTH ELEVATION** SCALE: 1/500



**BẢNG KÊ TỌA ĐỘ GÓC RANH**  
 Theo hệ tọa độ Nhà Nước VN-2000

Số hiệu điểm	Tọa độ		Cạnh (m)
	X(m)	Y(m)	
1	1197287.16	613326.15	151.98
2	1197164.99	613416.57	141.95
3	1197080.54	613302.46	R=580.00
4	1197187.40	613199.84	14.74
5	1197199.25	613191.07	144.08
6	1197284.96	613306.89	19.39
1	1197287.16	613326.15	

CƠ QUAN CHẤP THUẬN ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 9

KÈM THEO CÔNG VẤN SƠ: CƠ QUAN THẨM ĐỊNH PHÒNG QUẢN LÝ ĐÔ THỊ QUẬN 9

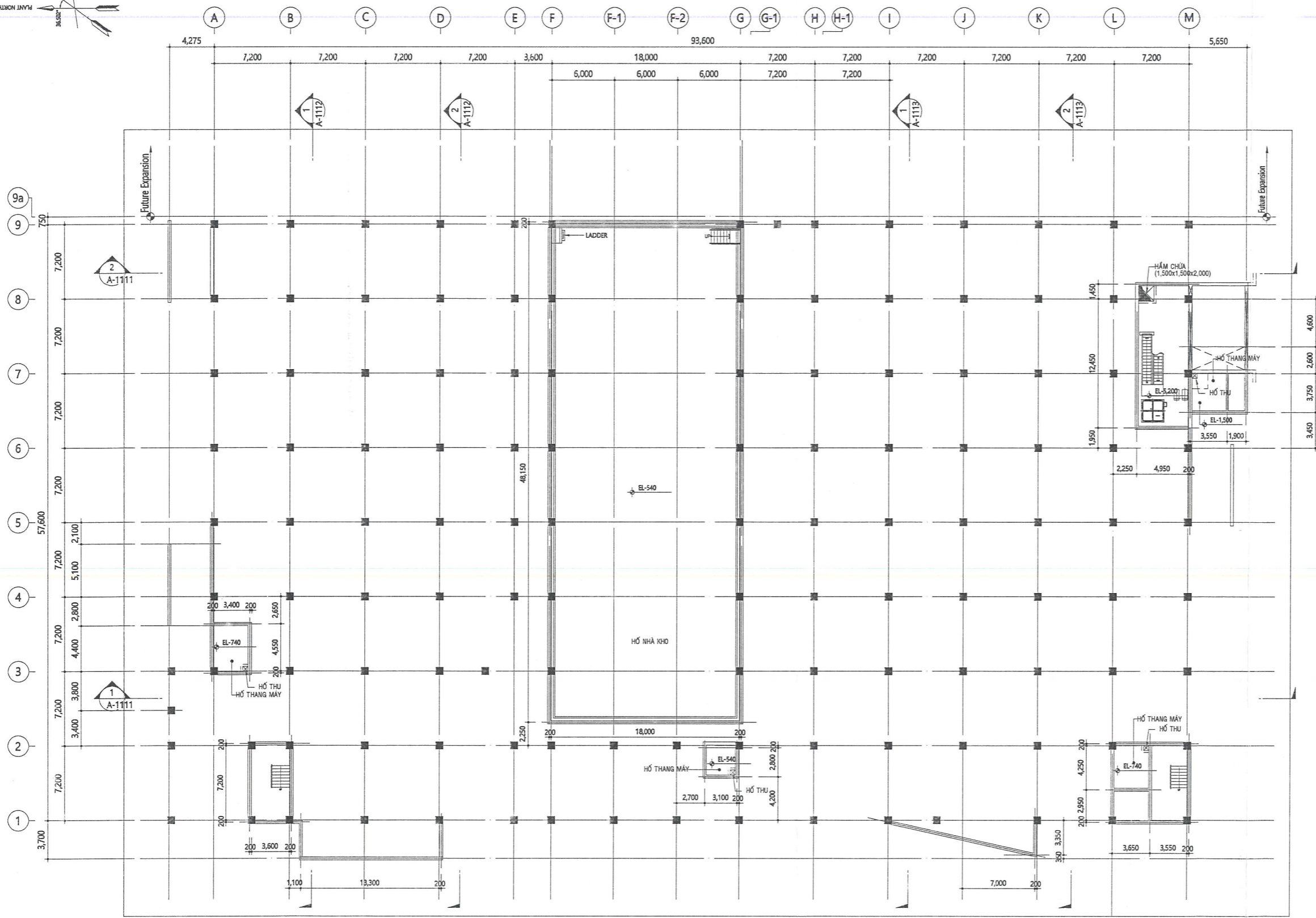
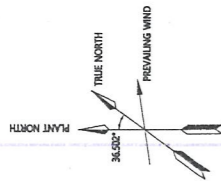
KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ: CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL  
 ĐỊA CHỈ: LÔ I-15-2 ĐƯỜNG D15, KHU CÔNG NGHỆ CAO, P. TẶNG NHƠN PHÚ B, Q. 9  
 GIÁM ĐỐC

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ: CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM  
**NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL**  
 ĐỊA ĐIỂM: LÔ I-15-2 ĐƯỜNG D15, KHU CÔNG NGHỆ CAO, P. TẶNG NHƠN PHÚ B, QUẬN 9

TÊN BẢN VẼ: MẶT BẰNG VÀ MẶT ĐỨNG CÔNG TRÌNH

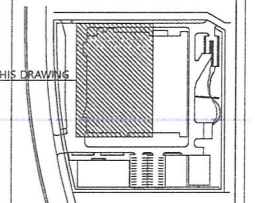
BẢN VẼ	GHÉP	TỶ LỆ	NGÀY
QH - 01	ÁO	AVS	T 12/2019
THIẾT KẾ	KTS. HUỖNH THANH TÙNG		
CHỦ NHIỆM	KTS. KWON IK HWAN		
TRƯỞNG PHÒNG	KS. TRẦN QUỐC THÀNH		
QUẢN LÝ KỸ THUẬT	KS. TRẦN QUỐC THÀNH		

GIÁM ĐỐC: **eTEC eTEC E&C Limited**



1 MẶT BẰNG HỒ PIT  
PIT FLOOR PLAN SCALE : 1/200

KEY PLAN



HIỆU CHỈNH VÀ HOÀN THÀNH  
(REVISION AND COMPLETION DATE)

REV. 1	

LOẠI HỒ SƠ (ISSUED FOR)	
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input type="checkbox"/> PRELIMINARY
TRÌNH DUYỆT	<input checked="" type="checkbox"/> YOUR APPROVAL
THAM KHẢO	<input type="checkbox"/> REFERENCE
THI CÔNG	<input type="checkbox"/> CONSTRUCTION
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/> AS-BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ  
(EMPLOYER'S APPROVAL)

CHỦ ĐẦU TƯ (Investor):  
  
**CÔNG TY TNHH PHARMACEUTICAL SAMIL**  
 KIM HUI CHANG

TEC E&C E&C Limited

GIÁM ĐỐC (Director)

KYO SEON AN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ  
(Project Manager)

Kts. KWON IK HWAN

CHỦ TRƯ THIẾT KẾ  
(Project Manager)

Kts. KWON IK HWAN

KIỂM SOÁT (Checked by)

Ks. Trần Quốc Thành

THIẾT KẾ & VẼ (Design & Draw)

Kts. Huỳnh Thanh Tùng

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

NHÀ MÁY CÔNG TY  
TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL

HẠNG MỤC (Article)

NHÀ XƯỞNG  
PROCESS BUILDING

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

PROCESS BUILDING  
PIT FLOOR PLAN

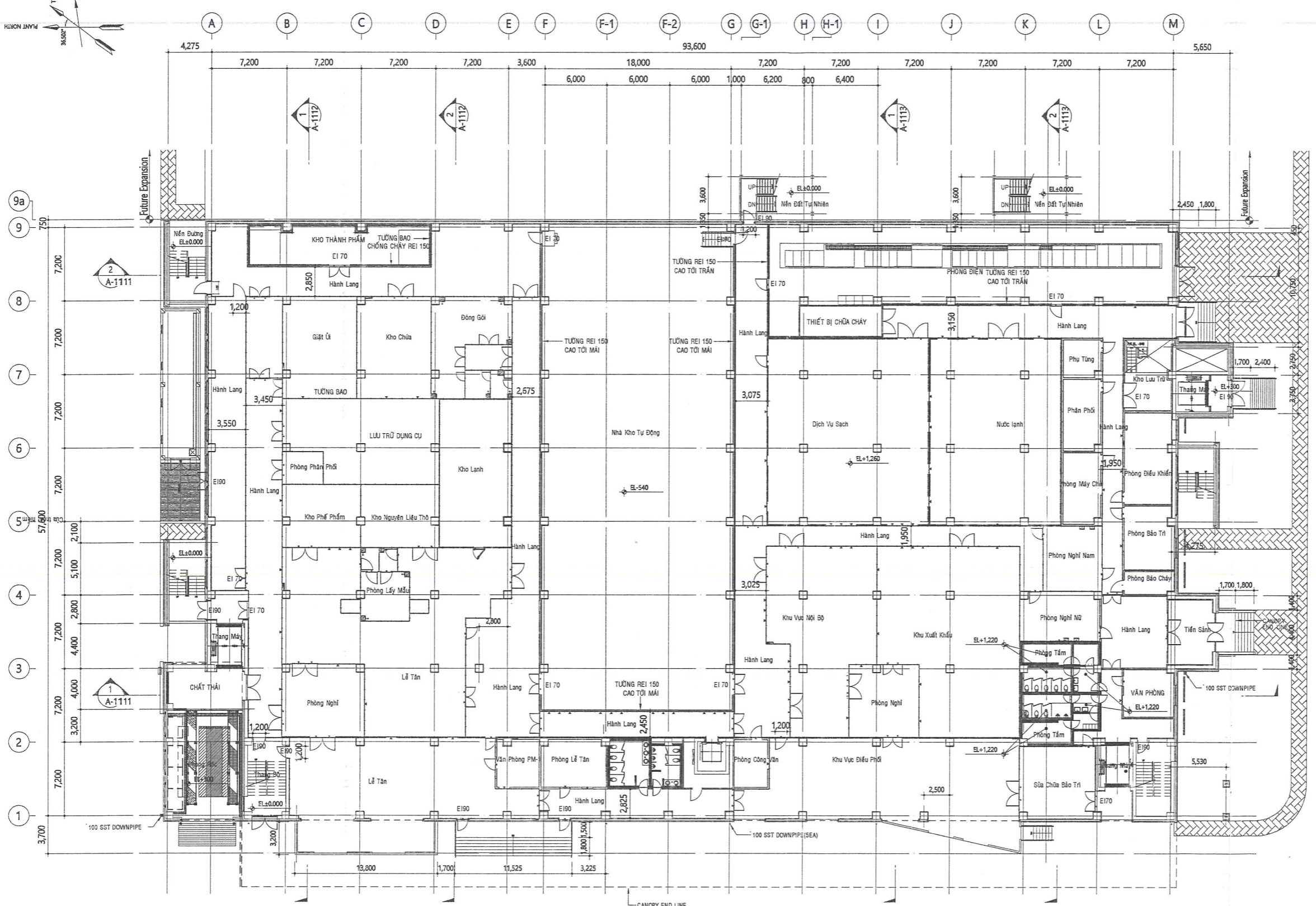
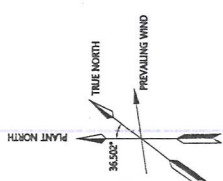
TỈ LỆ (Scale)

A1: 1:200 A3: 1:400

KÝ HIỆU (Drawing No.)

S1-CA-A-1011

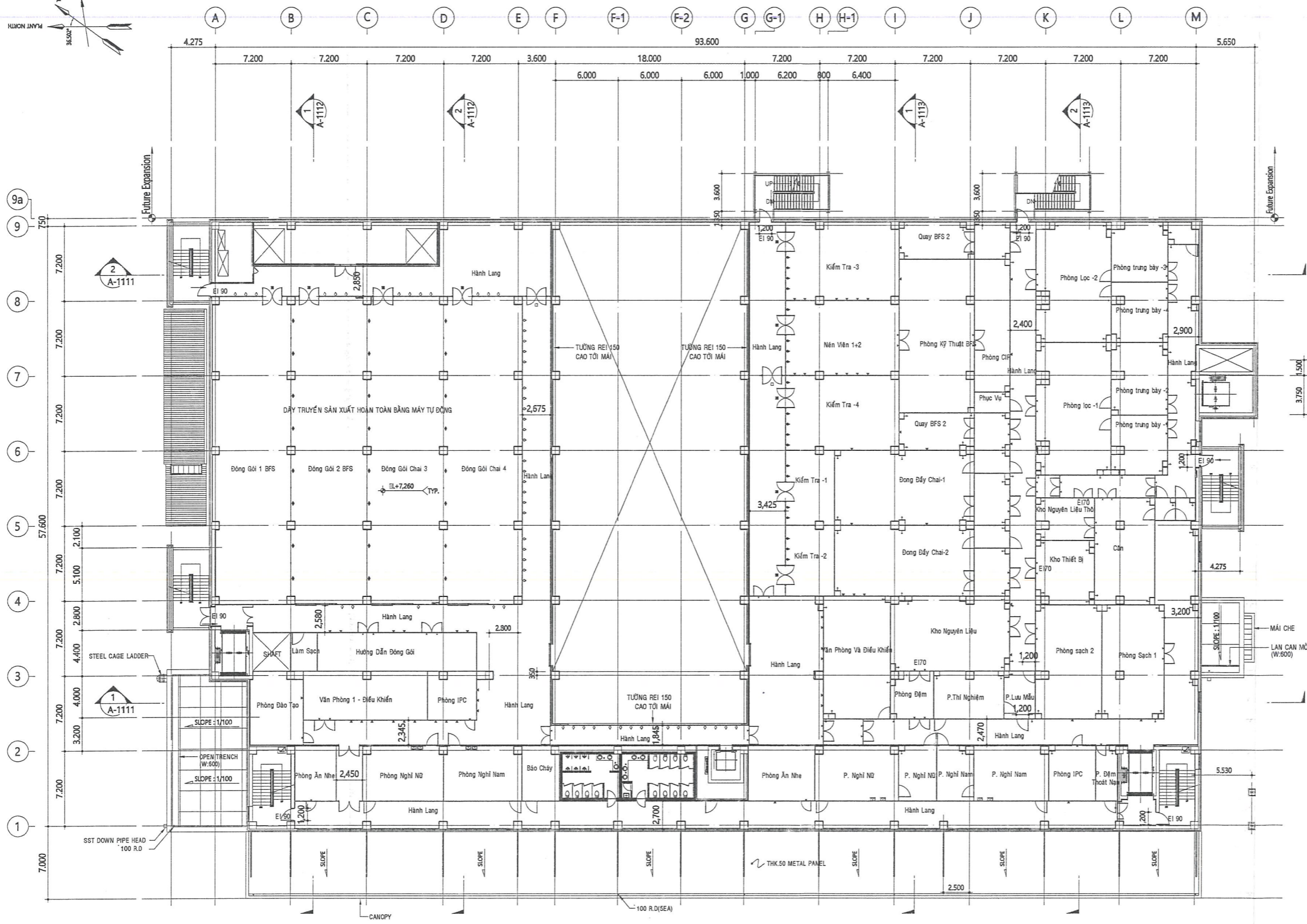
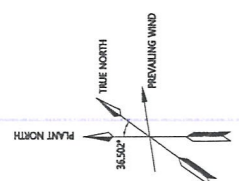




1 MẶT BẰNG TẦNG 1  
1ST FLOOR PLAN  
SCALE: 1/200

NOTES/ CHÚ THÍCH  
EI 90 : FIRE DOOR / CỬA CHỐNG CHÁY 90 PHÚT  
EI 70 : FIRE DOOR / CỬA CHỐNG CHÁY 70 PHÚT

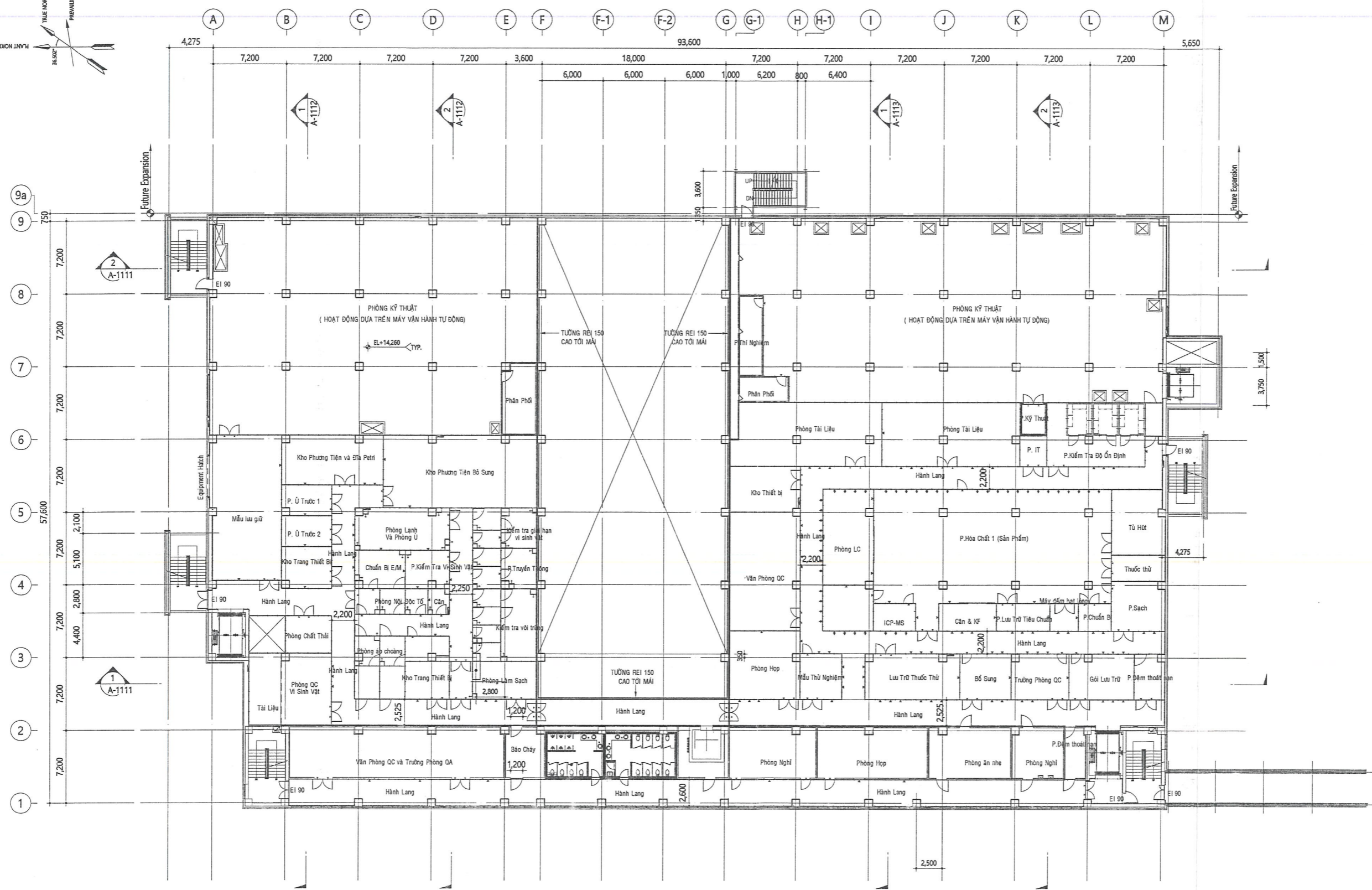
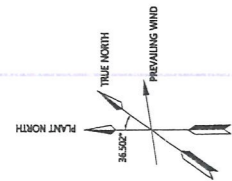
KEY PLAN	
THIS DRAWING	
HIỆU CHỈNH VÀ HOÀN THÀNH (REVISION AND COMPLETION DATE)	
REV. 1	
LOẠI HỒ SƠ (ISSUED FOR)	
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input type="checkbox"/> PRELIMINARY
TRÌNH DUYỆT	<input checked="" type="checkbox"/> YOUR APPROVAL
THAM KHẢO	<input type="checkbox"/> REFERENCE
THI CÔNG	<input type="checkbox"/> CONSTRUCTION
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/> AS-BUILT
HỒ TÀI CỦA CHỦ ĐẦU TƯ (EMPLOYER'S APPROVAL)	
CHỦ ĐẦU TƯ (Investor):	
KIM HUI CHANG	
GIÁM ĐỐC (Director)	
KYO SEON AN	
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ (Project Manager)	
Kts. KWON IK HWAN	
CHỦ TRƯ THIẾT KẾ (Project Manager)	
Kts. KWON IK HWAN	
KIỂM SOÁT (Checked by)	
Ks. Trần Quốc Thành	
THIẾT KẾ & VẼ (Design & Draw)	
Kts. Huỳnh Thanh Tùng	
TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)	
NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL	
HẠNG MỤC (Article)	
NHÀ XƯỞNG PROCESS BUILDING	
TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)	
MẶT BẰNG TẦNG 1 1ST FLOOR PLAN	
TỈ LỆ (Scale)	
AT: 1/200	AS: 1/400
KÝ HIỆU (Drawing No.)	
S1-CA-A-1012	



1 MẶT BẰNG TẦNG 2  
2ND FLOOR PLAN SCALE : 1/200

NOTES/ CHÚ THÍCH  
E1 90 : FIRE DOOR / CỬA CHỐNG CHÁY 90 PHÚT  
E1 70 : FIRE DOOR / CỬA CHỐNG CHÁY 70 PHÚT

KEY PLAN	
HIỆU CHỈNH VÀ HOÀN THÀNH (REVISION AND COMPLETION DATE) REV. 1	
LOẠI HỒ SƠ (ISSUED FOR) THIẾT KẾ CƠ SỞ <input type="checkbox"/> PRELIMINARY TRÌNH DUYỆT <input checked="" type="checkbox"/> YOUR APPROVAL THAM KHẢO <input type="checkbox"/> REFERENCE THI CÔNG <input type="checkbox"/> CONSTRUCTION HOÀN CÔNG <input type="checkbox"/> AS-BUILT	
THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ (EMPLOYER'S APPROVAL) CHỦ ĐẦU TƯ (Investor): 	
GIẤM ĐỐC (Director)  KYO SEON AN CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ (Project Manager) Kts. KWON IK HWAN CHỦ TRÌ THIẾT KẾ (Project Manager) Kts. KWON IK HWAN KIỂM SOÁT (Checked by) Kts. Trần Quốc Thành THIẾT KẾ & VẼ (Design & Draw) 	
TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title) NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL	
HẠNG MỤC (Article) NHÀ XƯỞNG PROCESS BUILDING	
TÊN BẢN VẼ (Drawing Title) MẶT BẰNG TẦNG 2 2ND FLOOR PLAN	
TỶ LỆ (Scale) A1: 1/200 A3: 1/400	
KÝ HIỆU (Drawing No.) S1-CA-A-1013	



1 MẶT BẰNG TẦNG 3  
3RD FLOOR PLAN  
SCALE: 1/200

NOTES/ CHÚ THÍCH  
EI 90 : FIRE DOOR / CỬA CHỐNG CHÁY 90 PHÚT  
EI 70 : FIRE DOOR / CỬA CHỐNG CHÁY 70 PHÚT

KEY PLAN

HIỆU CHỈNH VÀ HOÀN THÀNH  
(REVISION AND COMPLETION DATE)

REV. 1	

LOẠI HỒ SƠ (ISSUED FOR)

THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input type="checkbox"/> PRELIMINARY
TRÌNH DUYỆT	<input checked="" type="checkbox"/> YOUR APPROVAL
THAM KHẢO	<input type="checkbox"/> REFERENCE
THI CÔNG	<input type="checkbox"/> CONSTRUCTION
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/> AS-BUILT

CHỖ CHỖ CỦA CHỦ ĐẦU TƯ  
(EMPLOYER'S APPROVAL)

CHỦ ĐẦU TƯ (Investor):  
CÔNG TY TNHH SAMIL  
SAMIL PHARMACEUTICAL, Ltd  
KINH PHỤC CHANG

M.S.D.N. 031502240  
QUẬN 9 - TP. HỒ CHÍ MINH

TEC 9TEC E&C Limited

GIÁM ĐỐC (Director)

KYO SEON AN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ  
(Project Manager)

Kts. KWON IK HWAN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ  
(Project Manager)

Kts. KWON IK HWAN

KIỂM SOÁT (Checked by)

Ks. Trần Quốc Thành

THIẾT KẾ & VẼ (Design & Draw)

Kts. Huỳnh Thanh Tùng

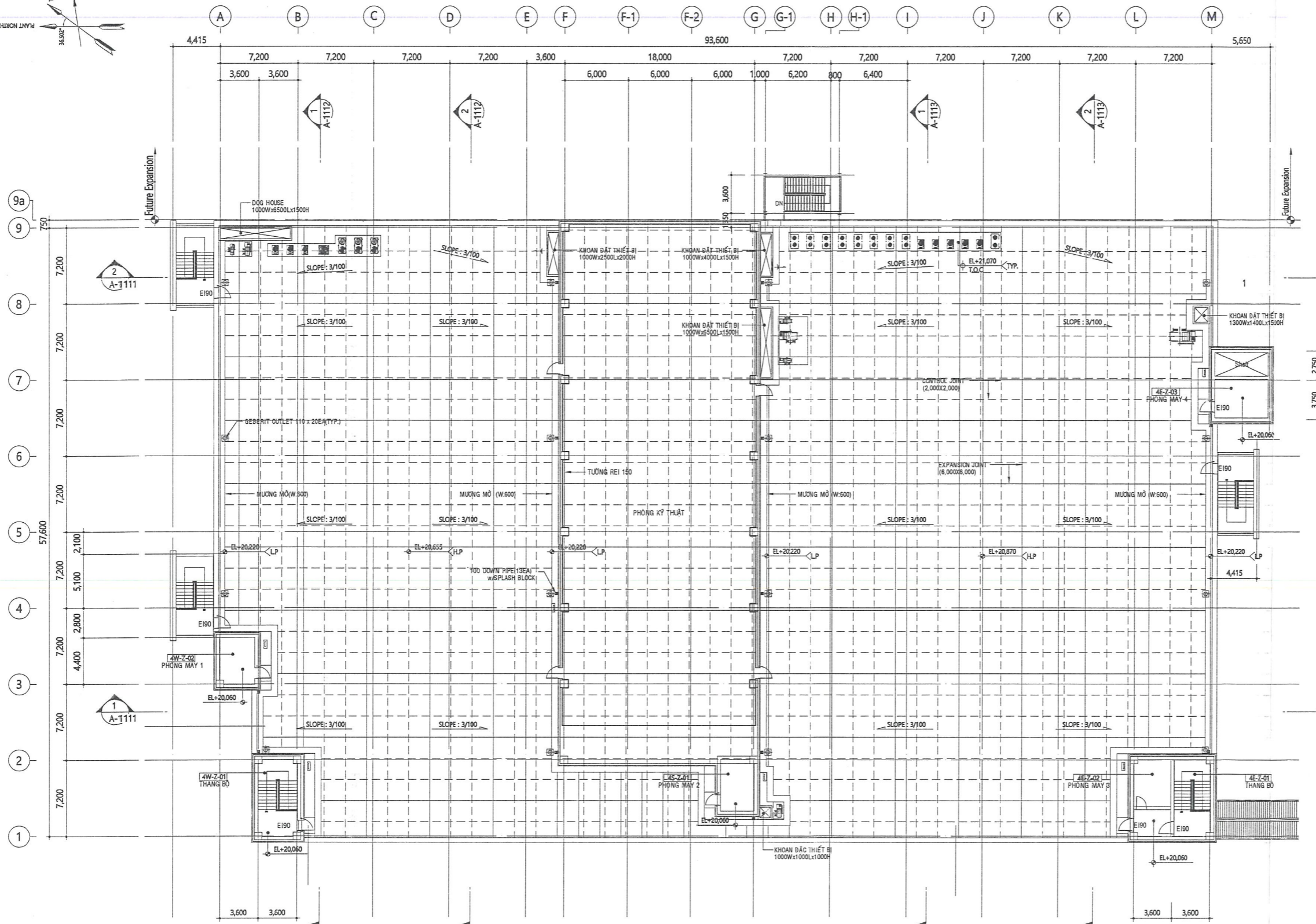
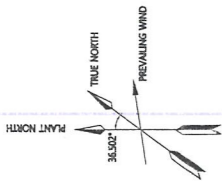
TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)  
NHÀ MÁY CÔNG TY  
TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL

HẠNG MỤC (Article)  
NHÀ XƯỞNG  
PROCESS BUILDING

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)  
MẶT BẰNG TẦNG 3  
3RD FLOOR PLAN

TỈ LỆ (Scale)  
A1: 1/200 A3: 1/400

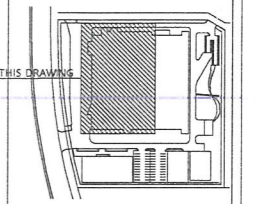
KÝ HIỆU (Drawing No.)  
S1-CA-A-1014



1 MẶT BẰNG MÁI  
ROOF PLAN SCALE: 1/200

NOTES/ CHÚ THÍCH  
EI 90 : FIRE DOOR / CỬA CHỐNG CHÁY 90 PHÚT  
EI 70 : FIRE DOOR / CỬA CHỐNG CHÁY 70 PHÚT

KEY PLAN



HIỆU CHỈNH VÀ HOÀN THÀNH (REVISION AND COMPLETION DATE)	
REV. 1	

LOẠI HỒ SƠ (ISSUED FOR)	
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input type="checkbox"/> PRELIMINARY
TRÌNH DUYỆT	<input type="checkbox"/> YOUR APPROVAL
THAM KHẢO	<input type="checkbox"/> REFERENCE
THI CÔNG	<input type="checkbox"/> CONSTRUCTION
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/> AS-BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ  
(EMPLOYER'S APPROVAL):  
CHỦ ĐẦU TƯ (Investor):  
CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL  
SAMIL PHARM CO., LTD  
KIM HUI CHANG

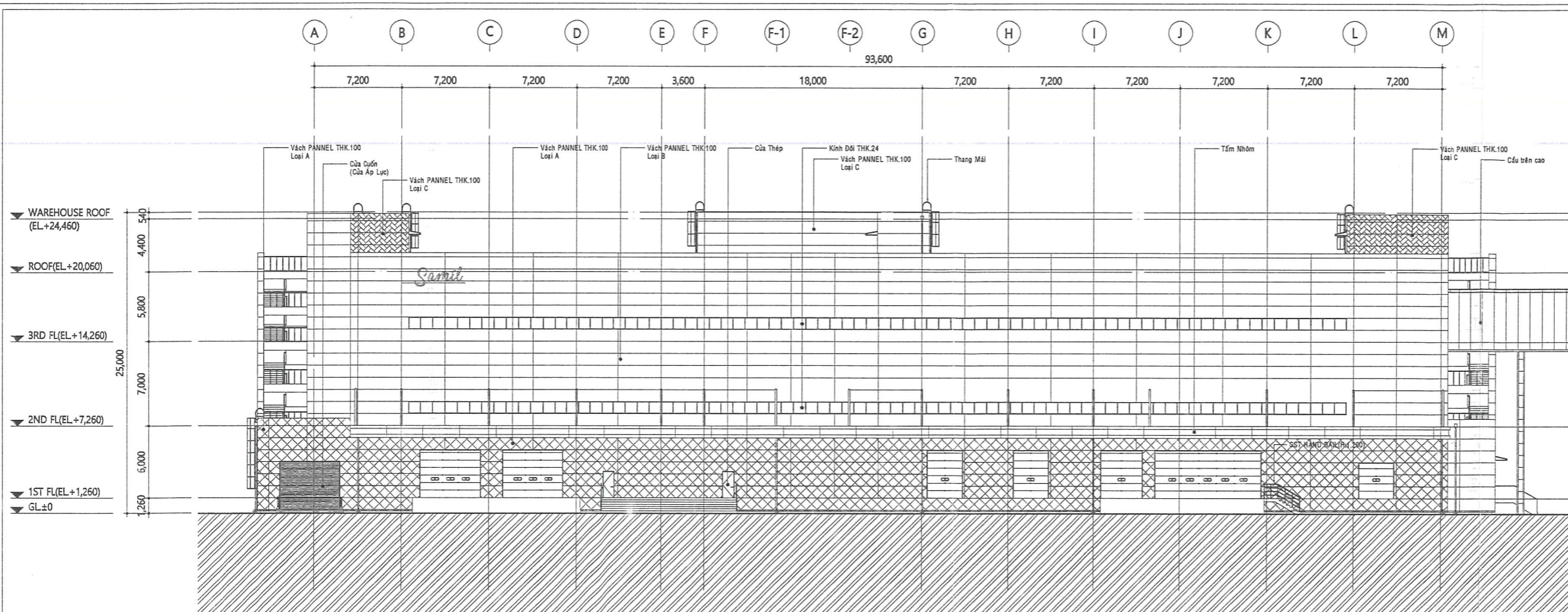


ĐIỀU KHIỂN THIẾT KẾ  
BTEC BTEC E&C Limited

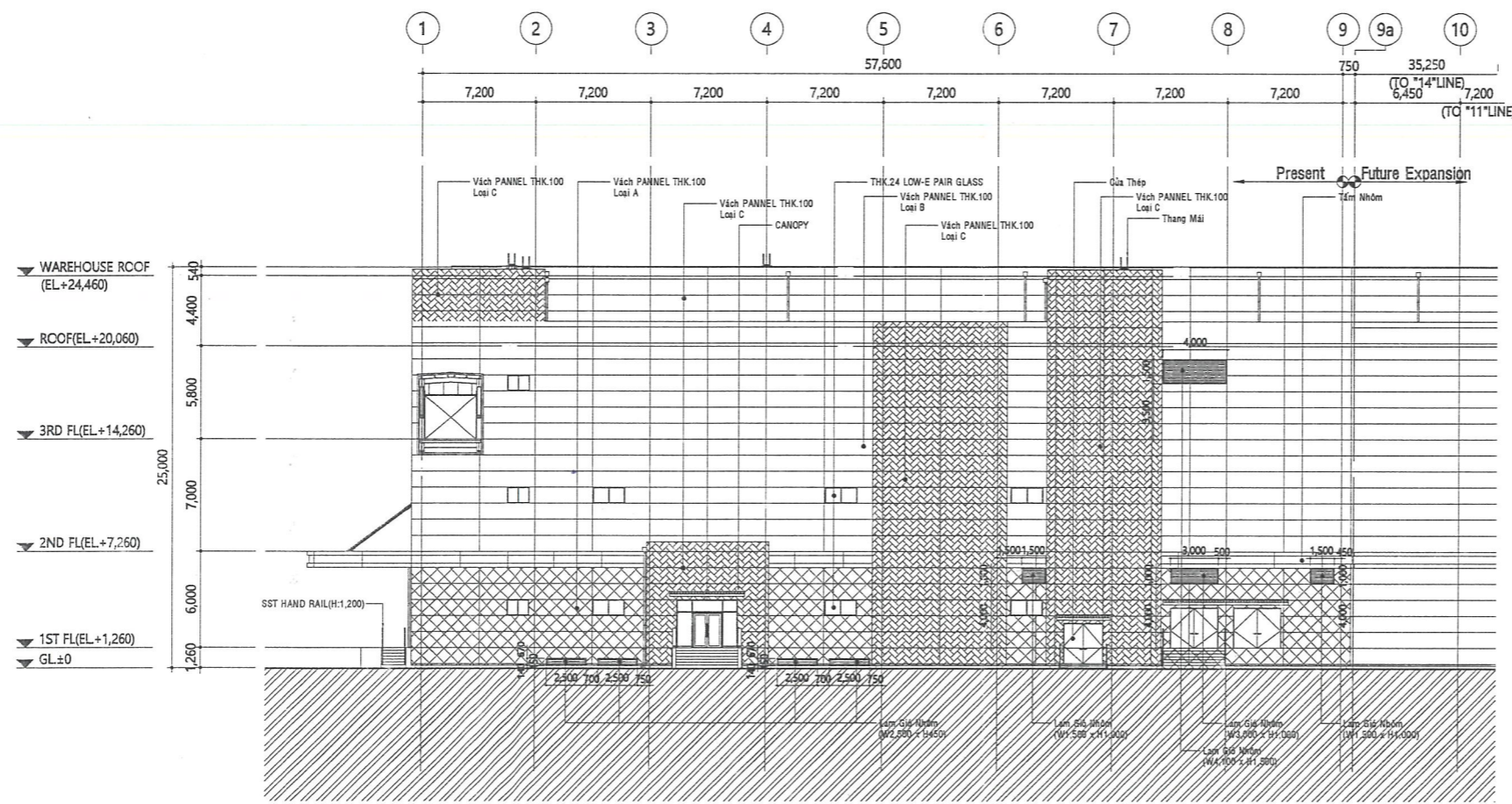
GIÁM ĐỐC (Director)	
KYO SEON AN	
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ (Project Manager)	
Kts. KWON IK HWAN	
CHỦ TRƯ THIẾT KẾ (Project Manager)	
Kts. KWON IK HWAN	
KIỂM SOÁT (Checked by)	
Ks. Trần Quốc Thành	
THIẾT KẾ & VẼ (Design & Draw)	

Kts. Huỳnh Thanh Tùng  
TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)  
NHÀ MÁY CÔNG TY  
TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL

HẠNG MỤC (Article)	
NHÀ XƯỞNG PROCESS BUILDING	
TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)	
MẶT BẰNG TẦNG MÁI ROOF PLAN	
TỈ LỆ (Scale)	
A1: 1/200 A3: 1/400	
KÝ HIỆU (Drawing No.)	
S1-CA-A-1015	



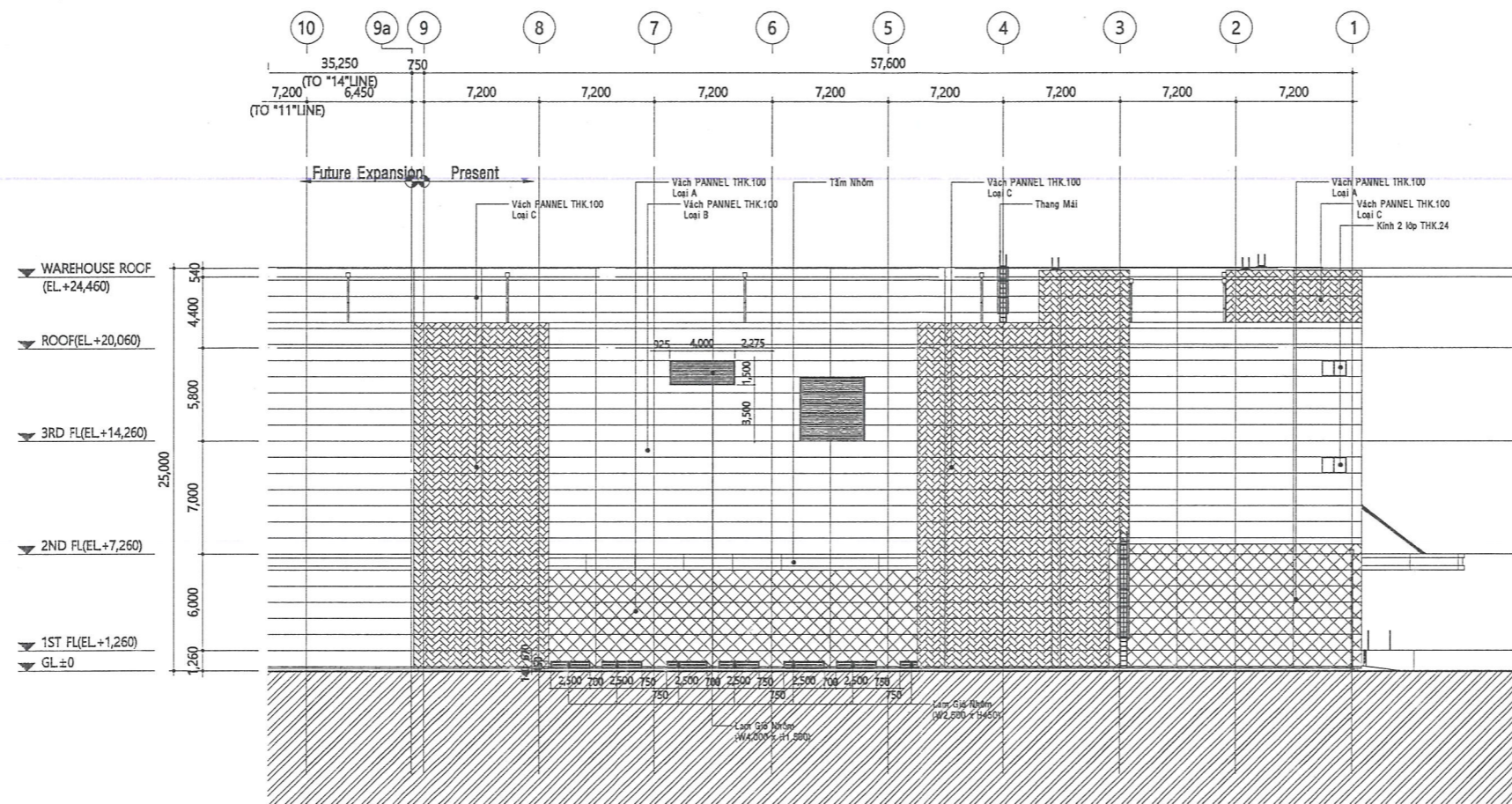
1 MẶT ĐỨNG HƯỚNG TÂY  
WEST ELEVATION SCALE : 1/200



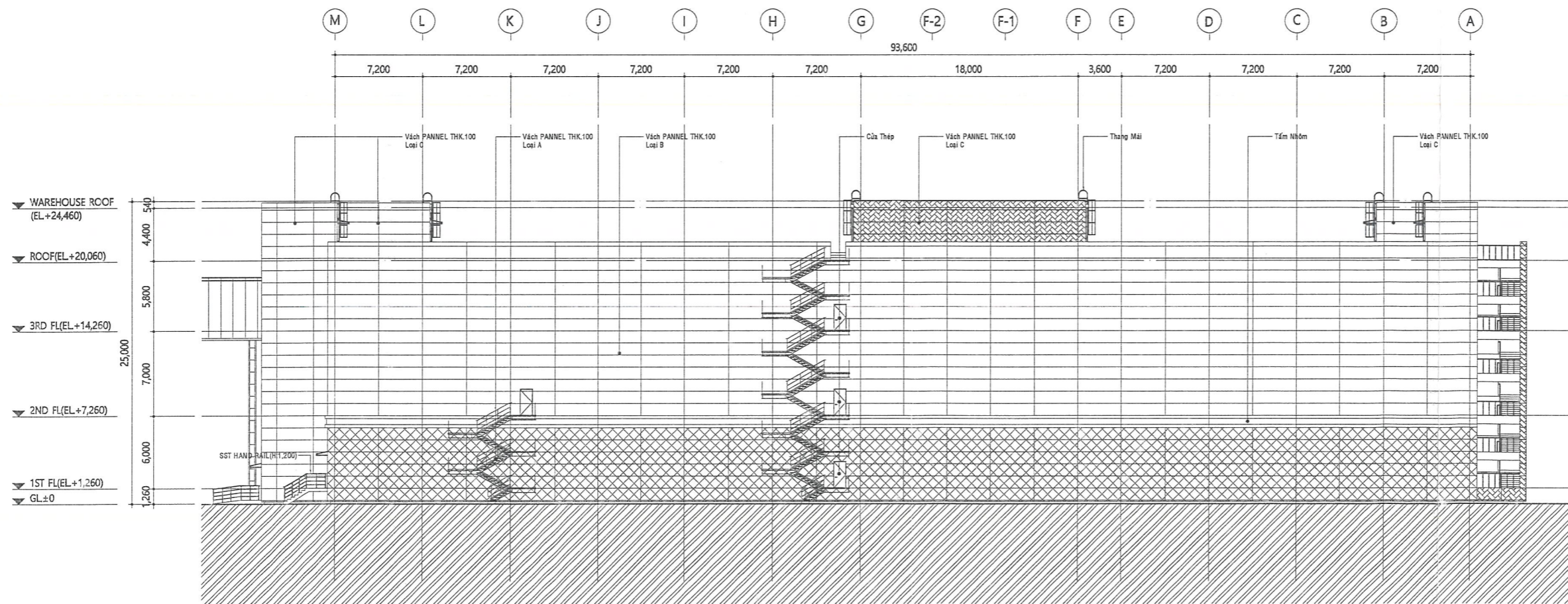
2 MẶT ĐỨNG HƯỚNG NAM  
SOUTH ELEVATION SCALE : 1/200

- NOTES/ CHÚ THÍCH**
- ALL DIMENSIONS ARE IN MM & LEVELS ARE IN M.  
Tất cả các kích thước là mm và cao độ là m
  - ALL LEVELS DESIGNED EL± ARE IN METERS ABOVE PLANT GRADE LEVEL (GL)  
EL±0.00=GL+0.00=3.15m ABOVE MSL (HONDAU)  
TẤT CẢ CAO ĐỘ THIẾT KẾ EL± LÀ M BÊN TRÊN CAO ĐỘ NỀN (GL).  
GL+0.00=3.15m BÊN TRÊN MSL (HONDAU).
  - FOR GENERAL NOTES, STANDARD DETAILS. SEE DWG. NO. S1-CA-TS-1001-1020.  
Đối với thông báo chung, chỉ thiết tiêu chuẩn xem bản vẽ S1-CA-TS-1001-1020.
  - ALL MATERIALS SHALL BE APPROVED BY SUPERVISOR PRIOR TO CONSTRUCTION  
Tất cả các vật liệu phải được phê duyệt bởi giám sát trưởng trước khi xây dựng
  - MUNSELL SIGNAL / ký hiệu vật liệu  
- METAL PANNEL A TYPE : 1.9RP 5.7/0.1  
- PANEN KIM LOẠI A : 1.9RP 5.7/0.1  
- METAL PANNEL B TYPE : 7.2GY 8.8/0.3  
- PANEN KIM LOẠI B : 7.2GY 8.8/0.3  
- METAL PANNEL C TYPE : 7.5GY 7.8/0.2  
- PANEN KIM LOẠI C : 7.5GY 7.8/0.2

KEY PLAN	
HIỆU CHỈNH VÀ HOÀN THÀNH (REVISION AND COMPLETION DATE)	
REV.1	
LOẠI HỒ SƠ (ISSUED FOR)	
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input type="checkbox"/> PRELIMINARY
TRÌNH DUYỆT	<input checked="" type="checkbox"/> YOUR APPROVAL
THAM KHẢO	<input type="checkbox"/> REFERENCE
THI CÔNG	<input type="checkbox"/> CONSTRUCTION
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/> AS-BUILT
THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ (EMPLOYER'S APPROVAL)	
CHỦ ĐẦU TƯ (Investor) :	
GIÁM ĐỐC (Director)	
KYO SEON AN	
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ (Project Manager)	
Kts.KWON IK HWAN	
CHỦ TRƯ THIẾT KẾ (Project Manager)	
Kts.KWON IK HWAN	
KIỂM SOÁT (Checked by)	
Ks.Trần Quốc Thành	
THIẾT KẾ & VẼ (Design & Draw)	
Kts. Huỳnh Thanh Tùng	
TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)	
NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL	
HẠNG MỤC (Article)	
NHÀ XƯỞNG PROCESS BUILDING	
TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)	
MẶT ĐỨNG 1 ELEVATIONS-1	
TỶ LỆ (Scale)	
A1: 1/200	A3: 1/400
KÝ HIỆU (Drawing No.)	
S1-CA-A-1151	

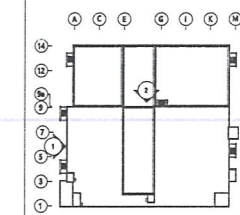


1 MẶT ĐỨNG HƯỚNG BẮC  
NORTH ELEVATION SCALE: 1/200



2 MẶT ĐỨNG HƯỚNG ĐÔNG  
EAST ELEVATION SCALE: 1/200

KEY PLAN



HIỆU CHỈNH VÀ HOÀN THÀNH  
(REVISION AND COMPLETION DATED)

REV. 1

LOẠI HỒ SƠ (ISSUED FOR)

- THÉ KẾ CỨ SỞ  PRELIMINARY
- TRÌNH DUYỆT  YOUR APPROVAL
- THAM KHẢO  REFERENCE
- THI CÔNG  CONSTRUCTION
- HOÀN CÔNG  AS-BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ  
(EMPLOYER'S APPROVAL)

CHỦ ĐẦU TƯ (Investor):



ETEC ETEC E&C Limited

GIÁM ĐỐC (Director)

KYO SEON AN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ  
(Project Manager)

Kts. KWON IK HWAN

CHỦ TRƯ THIẾT KẾ  
(Project Manager)

Kts. KWON IK HWAN

KIỂM SOÁT (Checked by)

Ks. Trần Quốc Thành

THIẾT KẾ & VẼ (Design & Draw)

Kts. Huỳnh Thanh Tùng

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

NHÀ MÁY CÔNG TY  
TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL

HẠNG MỤC (Article)

NHÀ XƯỞNG  
PROCESS BUILDING

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

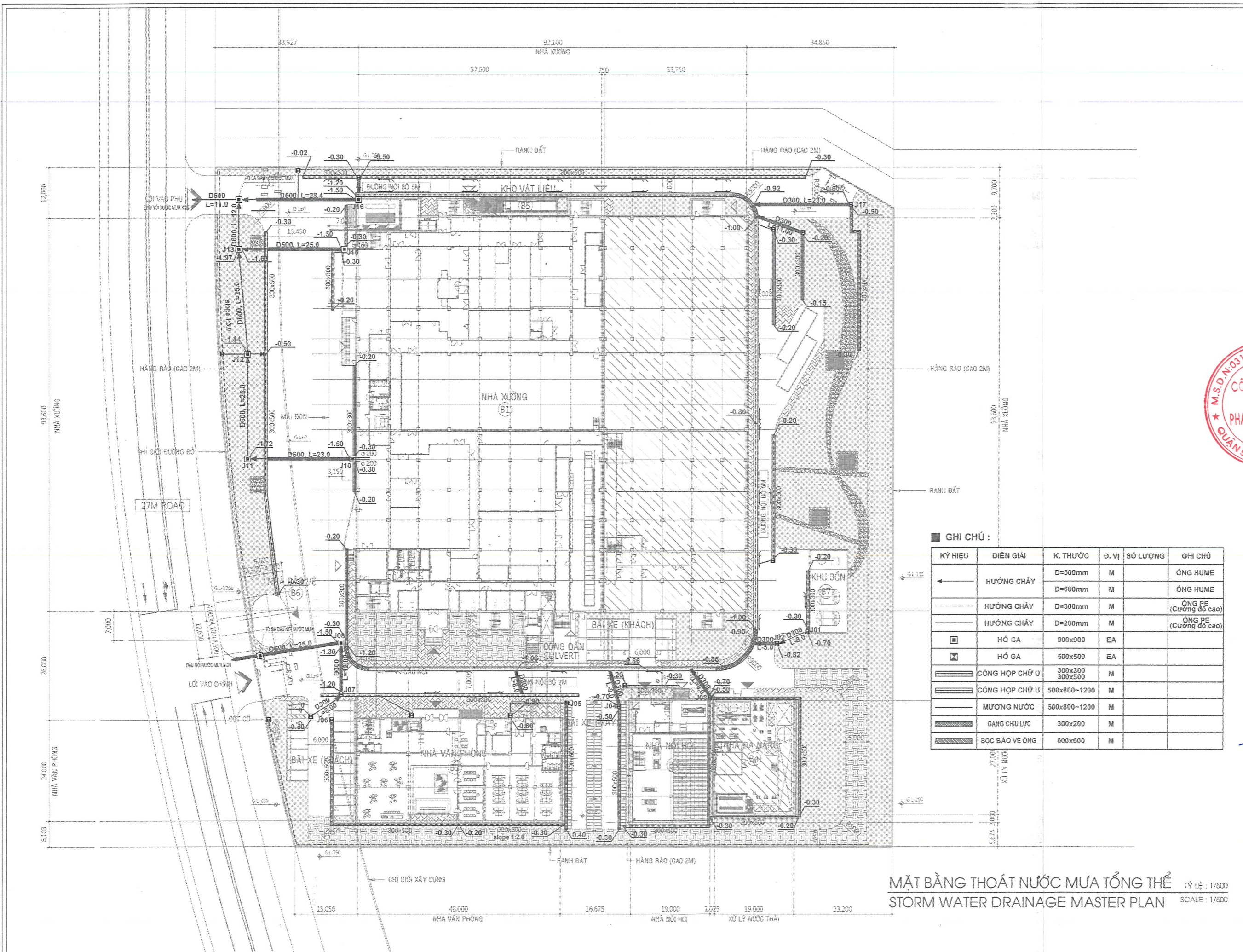
MẶT ĐỨNG 2  
ELEVATIONS-2

TỈ LỆ (Scale)

A1: 1/200 A3: 1/400

KÝ HIỆU (Drawing No.)

S1-CA-A-1152



MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC MƯA TỔNG THỂ TỶ LỆ : 1/500  
 STORM WATER DRAINAGE MASTER PLAN SCALE : 1/500

**GHI CHÚ :**

KÝ HIỆU	DIỄN GIẢI	K. THƯỚC	Đ. VỊ	SỐ LƯỢNG	GHI CHÚ
←	HƯỚNG CHẢY	D=500mm	M		ÔNG HUME
←	HƯỚNG CHẢY	D=600mm	M		ÔNG HUME
←	HƯỚNG CHẢY	D=300mm	M		ÔNG PE (Cường độ cao)
←	HƯỚNG CHẢY	D=200mm	M		ÔNG PE (Cường độ cao)
□	HỐ GA	900x900	EA		
⊗	HỐ GA	500x500	EA		
▬▬▬	CÔNG HỢP CHỮ U	300x300 300x500	M		
▬▬▬	CÔNG HỢP CHỮ U	500x800-1200	M		
▬▬▬	MƯƠNG NƯỚC	500x800-1200	M		
▨▨▨	GANG CHỊU LỰC	300x200	M		
▨▨▨	BỌC BẢO VỆ ÔNG	600x600	M		

KEY PLAN

HIỆU CHỈNH VÀ HOÀN THÀNH  
 (REVISION AND COMPLETION DATED)

REV 1	
-------	--

LOẠI HỒ SƠ (ISSUED FOR)

THIẾT KẾ CƠ SỞ  PRELIMINARY  
 TRÌNH DUYỆT  YOUR APPROVAL  
 THAM KHẢO  REFERENCE  
 THI CÔNG  CONSTRUCTION  
 HOÀN CÔNG  AS-BUILT

PHẦN PHỤ CỤC CHỈ DẪN  
 (EMPLOYER'S APPROVAL)

ĐƠN VỊ TƯ VẤN (Investor):

**CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL**  
 Samil Pharm. Co., Ltd  
 QUẬN 9 - TP. HCM

PHỤ TRƯỞNG (Director):

GIÁM ĐỐC (Director):

KYO SEON AN  
 CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ (Project Manager):

Kts. KWON IK HWAN  
 CHỦ TRƯỞNG THIẾT KẾ (Project Manager):

Kts. KWON IK HWAN  
 KIỂM SOÁT (Checked by):

Ks. Trần Quốc Thành  
 THIẾT KẾ & VẼ (Design & Draw):

Ks. Huỳnh Thanh Tùng  
 TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title):

NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL

HẠNG MỤC (Title):

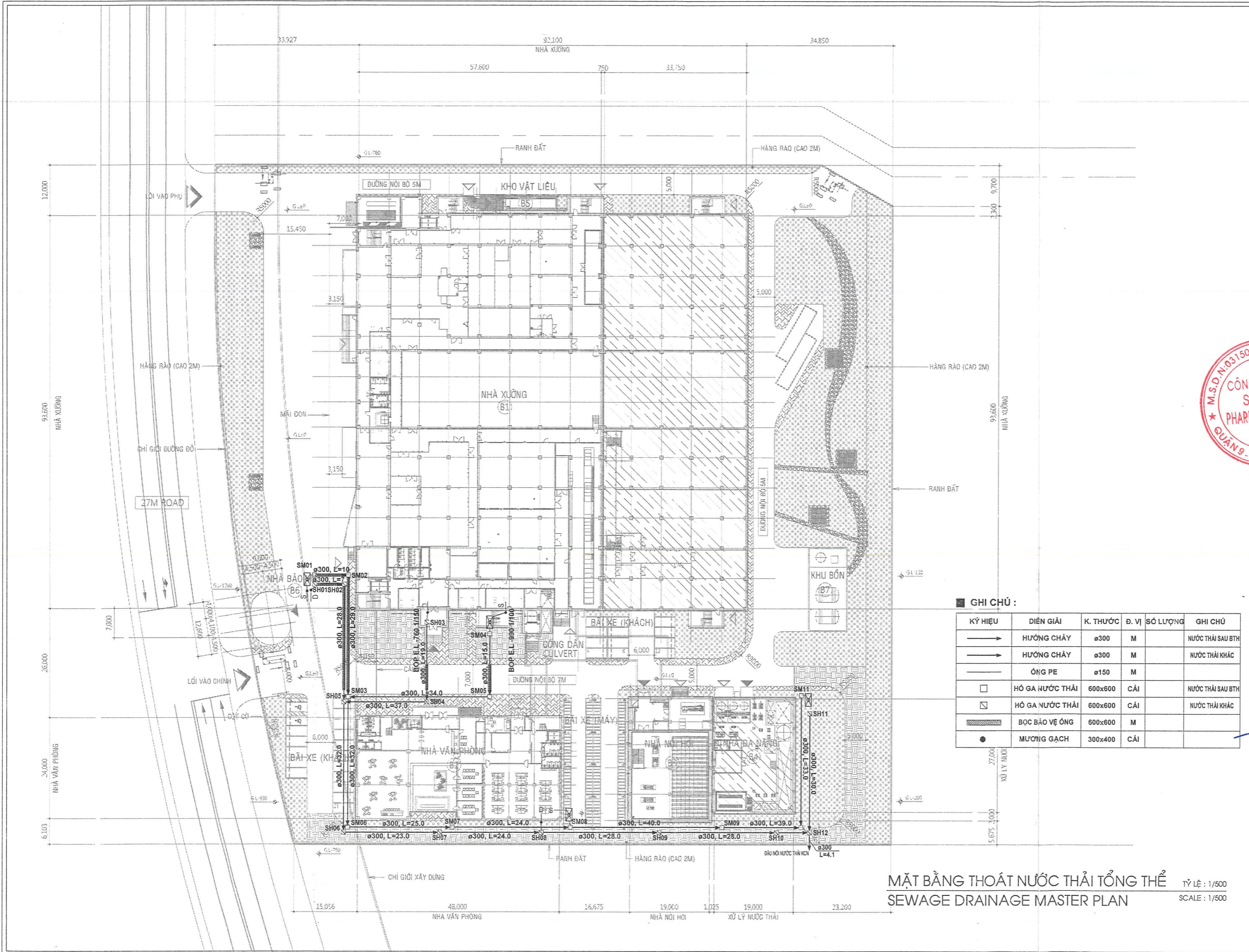
MẶT BẰNG TỔNG THỂ (MASTER PLAN)

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title):

TỶ LỆ (Scale):

A1: 1:400 A3: 1:800

KÝ HIỆU (Drawing No.):



MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI TỔNG THỂ  
SEWAGE DRAINAGE MASTER PLAN

TỶ LỆ : 1/500  
SCALE : 1/500

KEY PLAN

HIỆU CHỈNH VÀ HOÀN THÀNH  
(REVISION AND COMPLETION DATE)

REV 1	
-------	--

LOẠI HỒ SƠ (ISSUED FOR)

BIỆT CỬA  PRELIMINARY  
TRÌNH Duyệt  YOUR APPROVAL  
THAM KHẢO  REFERENCE  
THI CÔNG  CONSTRUCTION  
HOÀN CÔNG  AS-BUILT

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ  
(EMPLOYER'S APPROVAL)

Chủ Đầu Tư (Investor):

**CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL**  
Samil Pharma, Ltd  
QUẬN 9 - TP. HỒ CHÍ MINH

EC ETEC E&C Limited

GIÁM ĐỐC (Director)

KYO SEON AN  
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ  
(Project Manager)

Kts. KWON IK HWAN  
CHỦ TRƯ THIẾT KẾ  
(Project Manager)

Kts. KWON IK HWAN  
KIỂM SÁT (Checked by)

Ks. Trần Quốc Thành  
THIẾT KẾ & VẼ (Designer & Drafter)

Ks. Huỳnh Thanh Tùng  
TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)  
NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH SAMIL PHARMACEUTICAL

HẠNG MỤC (Title)  
MẶT BẰNG TỔNG THỂ  
MASTER PLAN

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

Tỉ lệ (Scale)  
A1: 1/400 A3: 1/800

KÝ HIỆU (Drawing No.)

GHI CHÚ :

KÝ HIỆU	DIỄN GIẢI	K. THƯỚC	Đ. VỊ	SỐ LƯỢNG	GHI CHÚ
→	HƯỚNG CHÁY	ø300	M		NƯỚC THẢI SAU BTH
→	HƯỚNG CHÁY	ø300	M		NƯỚC THẢI KHÁC
—	ỐNG PE	ø150	M		
□	HỒ GA NƯỚC THẢI	600x600	CÁI		NƯỚC THẢI SAU BTH
□	HỒ GA NƯỚC THẢI	600x600	CÁI		NƯỚC THẢI KHÁC
▨	BỌC BẢO VỆ ỚNG	600x600	M		
●	MƯƠNG GẠCH	300x400	CÁI		