

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT – SERAPHIN HẢI DƯƠNG

-----o0o-----

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**



của Dự án đầu tư Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương

Hải Phòng, tháng 09 năm 2026

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT – SERAPHIN HẢI DƯƠNG
-----o0o-----

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

của Dự án đầu tư Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương

CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT – SERAPHIN HẢI DƯƠNG



CHỦ TỊCH HĐQT
KIỂM TỔNG GIÁM ĐỐC
ĐOÀN VĂN HỮU

Hải Phòng, tháng 09 năm 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT	4
DANH MỤC BẢNG BIỂU	5
DANH MỤC HÌNH.....	9
MỞ ĐẦU	10
Chương 1 – THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	12
1. Tên Chủ dự án đầu tư:	12
2. Tên dự án đầu tư:	12
2.1. Chi tiết về địa điểm thực hiện dự án đầu tư:	13
2.2. Quy mô của dự án đầu tư:	18
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:.....	25
3.1 Công suất của dự án đầu tư.....	25
3.2 Công nghệ của dự án, đánh giá việc lựa chọn công nghệ của dự án.....	25
3.3 Sản phẩm của dự án đầu tư	58
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:	58
4.1. Nguyên vật liệu sử dụng	58
4.2 Nhu cầu sử dụng nhiên liệu	59
4.3 Nhu cầu sử dụng hóa chất	60
4.4 Nhu cầu và nguồn cung cấp điện.....	61
4.5 Nhu cầu và nguồn cung cấp nước	64
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư.....	67
5.1 Thuyết minh quy hoạch tổng thể nhà máy rác Seraphin sau điều chỉnh	67
5.2. Tổ chức quản lý, điều hành hoạt động của nhà máy	70
5.3. Trạm xử lý nước thô.....	71
5.4. Trạm xử lý nước khử khoáng	74
Chương 2 – SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	77
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường:	77
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường:.....	78
Chương 3 – ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	80
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:	80
1.1 Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:	80
1.2 Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án:	85
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:.....	86

2.1 Mô tả tóm tắt đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải:	86
2.2 Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải:	87
2.3 Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải:	88
2.4 Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải:	89
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:	90
3.1 Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực	90
3.2 Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng	104
Chương 4 – ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	105
1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường:	105
1.1 Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng:	105
1.2 Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:	128
2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:	166
2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:	166
2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:	175
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	229
3.1 Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	229
3.2 Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục	229
3.3 Dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	231
3.4 Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	231
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:	232
Chương 5 – PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	236
Chương 6 – NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	237
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:	237
1.1 Nguồn phát sinh nước thải:	237
1.2 Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải:	238

1.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:	239
1.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:.....	239
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải:	240
2.1 Nguồn phát sinh khí thải:	240
2.2 Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:	240
2.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:	241
2.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:	242
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	242
3.1 Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:	242
3.2 Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:	242
3.3 Giới hạn cho phép của tiếng ồn, độ rung:	243
4. Quản lý chất thải:	243
4.1 Khối lượng, chủng loại chất thải phát sinh:	243
4.2 Biện pháp lưu giữ, quản lý và xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại:	245
Chương 7 – KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	248
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án:	248
1.1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:	248
1.2 Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:	249
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	250
2.1 Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:	250
2.2 Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:	250
2.3 Chương trình quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án	251
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	251
Chương 8 – NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỀ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH	252
Chương 9 – CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	253
PHỤ LỤC BÁO CÁO.....	254

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
BNNMT	Bộ Nông nghiệp Môi trường
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
CCBVMT	Chi cục Bảo vệ môi trường
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
DO	Oxy hòa tan
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GPS	Hệ thống định vị
GPMT	Giấy phép môi trường
KPH	Không phát hiện
MTV	Một thành viên
NĐ-CP	Nghị định – Chính phủ
NTTT	Nước thải tập trung
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ-UBND	Quyết định - Ủy ban Nhân dân
TC - KH	Tài chính Kế hoạch
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TD-PCCC	Thẩm duyệt - Phòng cháy chữa cháy
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TN - MT	Tài nguyên Môi trường
TQ	Trung Quốc
TT-BCT	Thông tư – Bộ Công thương
TT-BXD	Thông tư – Bộ Xây dựng
VHTN	Vận hành thử nghiệm
XLNT	Xử lý nước thải

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1: Tọa độ mốc giới của dự án.....	14
Bảng 1.2: Tọa độ tuyến đường dây 110kV đầu nối.....	16
Bảng 1.3: Quy hoạch sử dụng đất của nhà máy	18
Bảng 1.4: Bảng chi tiết sử dụng đất sau điều chỉnh	19
Bảng 1.5: Các hạng mục xây dựng chính của nhà máy sau điều chỉnh	22
Bảng 1.6: Các chỉ tiêu kỹ thuật chính của Dự án	25
Bảng 1.7: Thông số kỹ thuật của lò đốt.....	30
Bảng 1.8: Thông số kỹ thuật của các béc đốt.....	37
Bảng 1.9: Thông số kỹ thuật chính của nồi hơi thu hồi nhiệt	38
Bảng 1.10: Thông số kỹ thuật chính của tuabin hơi.....	39
Bảng 1.11: Thông số kỹ thuật chính của máy phát điện	39
Bảng 1.12: Danh mục thiết bị hệ thống lò đốt chất thải phát điện	42
Bảng 1.13: Danh mục thiết bị hệ thống nồi hơi, tuabin và máy phát điện.....	51
Bảng 1.14: Danh mục thiết bị trạm biến áp và hệ thống phân phối điện	55
Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của nhà máy	59
Bảng 1.16: Nhu cầu hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý khí thải, xử lý tro bay	60
Bảng 1.17: Nhu cầu sử dụng hóa chất cho các hệ thống xử lý nước thải	60
Bảng 1.18: Bảng tính công suất điện.....	62
Bảng 1.19: Nhu cầu tiêu thụ nước của nhà máy.....	65
Bảng 1.20: Nhân sự quản lý và vận hành nhà máy	70
Bảng 1.21: Danh mục thiết bị trạm xử lý nước thô.....	72
Bảng 3.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm	81
Bảng 3.2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm.....	82
Bảng 3.3: Lượng mưa các tháng trong năm	83
Bảng 3.4: Vị trí quan trắc môi trường không khí xung quanh	91
Bảng 3.5: Kết quả đo đạc phân tích chất lượng môi trường KKXQ (lần 1)	92
Bảng 3.6: Kết quả đo đạc phân tích chất lượng môi trường KKXQ (lần 2)	92
Bảng 3.7: Kết quả đo đạc phân tích chất lượng môi trường KKXQ (lần 3)	93
Bảng 3.8: Vị trí quan trắc chất lượng nước mặt	95
Bảng 3.9: Kết quả phân tích nước mặt khu vực (lần 1).....	95
Bảng 3.10: Kết quả phân tích nước mặt khu vực (lần 2).....	96
Bảng 3.11: Kết quả phân tích nước mặt khu vực (lần 3).....	97
Bảng 3.12: Vị trí các điểm quan trắc môi trường nước ngầm.....	98
Bảng 3.13: Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm (lần 1).....	98

Bảng 3.14: Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm (lần 2).....	99
Bảng 3.15: Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm (lần 3).....	100
Bảng 3.16: Vị trí các điểm quan trắc môi trường đất.....	101
Bảng 3.17: Kết quả phân tích môi trường đất (lần 1).....	101
Bảng 3.18: Kết quả phân tích môi trường đất (lần 2).....	101
Bảng 3.19: Kết quả phân tích môi trường đất (lần 3).....	102
Bảng 4.1: Số lượng xe cần để vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị.....	105
Bảng 4.2: Hệ số phát thải cho phương tiện cơ giới đường bộ.....	106
Bảng 4.3: Tổng tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển	107
Bảng 4.4: Nồng độ bụi và khí thải tại các khoảng cách khác nhau trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.....	108
Bảng 4.5: Tổng hợp khối lượng san nền	109
Bảng 4.6: Lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp.....	109
Bảng 4.7: Nồng độ bụi khuếch tán từ hoạt động đào đắp	110
Bảng 4.8: Định mức tiêu thụ nhiên liệu của động cơ.....	111
Bảng 4.9: Thành phần bụi khói của một số loại que hàn	113
Bảng 4.10: Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại.....	113
Bảng 4.11: Tải lượng ô nhiễm do hàn kim loại trong giai đoạn thi công của Dự án..	113
Bảng 4.12: Tải lượng và nồng độ các CON trong khí thải máy phát điện dự phòng..	115
Bảng 4.13: Dự báo tỷ lệ phương tiện vận chuyển của CBCNV.....	116
Bảng 4.14: Hệ số ô nhiễm đối với xe mô tô, xe buýt và ô tô con	116
Bảng 4.15: Tải lượng các CON không khí do hoạt động vận chuyển của CNCNV ...	116
Bảng 4.16: Hệ số tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	117
Bảng 4.17: Tải lượng và nồng độ các CON trong nước thải sinh hoạt.....	118
Bảng 4.18: Nồng độ các CON trong nước thải thi công xây dựng	119
Bảng 4.19: Thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng.....	122
Bảng 4.20: Mức ồn thi công lan truyền ra môi trường xung quanh	123
Bảng 4.21: Mức ồn tổng cộng do các phương tiện thi công	125
Bảng 4.22: Mức rung từ quá trình thi công móng nhà xưởng.....	126
Bảng 4.23: Số lượng xe cần để vận chuyển chất thải.....	128
Bảng 4.24: Tổng tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển	129
Bảng 4.25: Nồng độ bụi và khí thải tại các khoảng cách khác nhau trong quá trình vận chuyển chất thải của Dự án.....	129
Bảng 4.26: Nồng độ phát thải CON trước và sau HTXLKT.....	133
Bảng 4.27: Tải lượng các CON trước và sau khi qua hệ thống XLKT.....	134

Bảng 4.28: Tải lượng CON của 2 lò đốt của Công ty Môi trường xanh.....	134
Bảng 4.29: Tải lượng CON của 2 lò đốt của Công ty công trình đô thị.....	135
Bảng 4.30: Các kịch bản tính toán khuếch tán khí thải.....	136
Bảng 4.31: Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường xung quanh	142
Bảng 4.32: Các yếu tố ảnh hưởng đến sự hình thành dioxin/furan trong quá trình nhiệt	144
Bảng 4.33: Thành phần của dầu DO	146
Bảng 4.34: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải lò đốt khi đốt dầu cho 1 lò.....	147
Bảng 4.35: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	149
Bảng 4.36: Bảng cân bằng nước.....	152
Bảng 4.37: Thành phần kích thước hạt của xỉ đáy lò đốt.....	158
Bảng 4.38: Hàm lượng các thành phần hóa học vô cơ của xỉ đáy lò	158
Bảng 4.39: Dự kiến lượng CTTT phát sinh tại nhà máy	159
Bảng 4.40: Danh mục khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn hoạt động.....	161
Bảng 4.41: Mức ồn của các loại xe cơ giới và thiết bị trong nhà máy	162
Bảng 4.42: Các hạng mục hệ thống thu gom thoát nước mưa	176
Bảng 4.43: Các hạng mục hệ thống thoát nước thải.....	177
Bảng 4.44: Nhu cầu sử dụng nước làm mát tuần hoàn.....	178
Bảng 4.45: Danh mục thiết bị của hệ xử lý nước tuần hoàn	179
Bảng 4.46: Hiệu quả xử lý của từng hạng mục	183
Bảng 4.47: Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung	184
Bảng 4.48: Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khói thải lò đốt	196
Bảng 4.49: Chỉ tiêu kỹ thuật của than hoạt tính	201
Bảng 4.50: Danh mục thiết bị hệ thống hấp phụ mùi.....	202
Bảng 4.51: Danh mục thiết bị dây chuyền xử lý xỉ lò.....	207
Bảng 4.52: Danh mục thiết bị hệ thống ổn định tro bay	211
Bảng 4.53: Mức độ ồn của thiết bị trước và sau giảm thiểu.....	220
Bảng 4.54: Một số sự cố thường gặp ở lò đốt và biện pháp xử lý	225
Bảng 4.55: Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường	230
Bảng 4.56: Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý và giám sát môi trường	232
Bảng 4.57: Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong Báo cáo	233
Bảng 6.1: Giá trị giới hạn cho phép của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải.....	241
Bảng 6.2: Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh	244
Bảng 6.3: Khối lượng, chủng loại chất thải thông thường phát sinh	244

Bảng 7.1: Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	248
Bảng 7.2: Kế hoạch đo đạc lấy mẫu đánh giá hiệu quả của các hệ thống XLKT	249
Bảng 7.3: Chương trình quan trắc khí thải định kỳ	250
Bảng 7.4: Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm	251

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1: Sơ đồ vị trí nhà máy	15
Hình 1.2: Hướng tuyến đường dây 110kV	17
Hình 1.3: Quy hoạch tổng mặt bằng của nhà máy	24
Hình 1.4: Sơ đồ công nghệ đốt chất thải phát điện	26
Hình 1.5: Hệ thống ghi lò đốt chất thải	33
Hình 1.6: Kết cấu tường lò đốt	34
Hình 1.7: Phòng điều khiển trung tâm.....	34
Hình 1.8: Phòng chứa turbin và máy phát điện	40
Hình 1.9: Sơ đồ cân bằng dòng vật chất của lò đốt.....	41
Hình 1.10: Sơ đồ quy trình trạm xử lý nước thô	71
Hình 1.11: Sơ đồ quy trình hệ thống xử lý nước khử khoáng.....	76
Hình 3.1: Hoa gió khu vực dự án	84
Hình 3.2: Vị trí quan trắc môi trường nền.....	103
Hình 4.1: Dữ liệu địa hình.....	138
Hình 4.2: Hoa gió khu vực dự án	138
Hình 4.3: Phân bố nồng độ TSP trung bình 1 giờ - Kịch bản 1	139
Hình 4.4: Phân bố nồng độ NO _x trung bình 1 giờ - Kịch bản 1	139
Hình 4.5: Phân bố nồng độ CO trung bình 1 giờ – Kịch bản 1	140
Hình 4.6: Phân bố nồng độ SO ₂ trung bình 1 giờ – Kịch bản 1	140
Hình 4.7: Phân bố nồng độ HCl trung bình 24 giờ – Kịch bản 1	141
Hình 4.8: Phân bố nồng độ bụi cực đại khi có tích hợp môi trường nền – Kịch bản 1	142
Hình 4.9: Phân bố nồng độ TSP trung bình 1 giờ – Kịch bản 2.....	143
Hình 4.10: Sơ đồ thoát nước mưa chảy tràn trong quá trình thi công.....	170
Hình 4.11: Thùng chứa rác thải sinh hoạt	171
Hình 4.12: Thùng chứa CTNH.....	173
Hình 4.13: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung	181
Hình 4.14: Sơ đồ dây chuyền xử lý khói thải lò đốt.....	192
Hình 4.15: Quy trình xử lý mùi hôi.....	200
Hình 4.16: Quy trình công nghệ dây chuyền xử lý xỉ đáy lò	206
Hình 4.17: Chi tiết cấu tạo hệ thống chống thấm nước rỉ tại các ô chôn lấp	215
Hình 4.18: Thiết kế chi tiết vị trí ống thu gom nước rỉ	215
Hình 4.19: Chi tiết ống tập trung nước rỉ dẫn về trạm xử lý	216
Hình 4.20: Hình ảnh ô chôn lấp tro bay (nhà máy điện rác Huế)	219

MỞ ĐẦU

Công ty cổ phần Môi trường APT – Seraphin Hải Dương (Công ty) được thành lập theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần mã số 0800447608 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hải Dương cấp lần đầu ngày 21/03/2008; Sở Tài chính thành phố Hải Phòng cấp thay đổi lần thứ 13 ngày 21/04/2026.

Công ty đã được Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương (trước đây) cấp Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118, cấp chứng nhận lần đầu ngày 22/07/2008; cấp Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh lần thứ nhất ngày 29/12/2010, điều chỉnh lần thứ hai ngày 24/02/2012 để thực hiện dự án Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương tại thôn Cỏ Chằm, xã Việt Hồng, huyện Thanh Hà, tỉnh Hải Dương (nay là thôn Đông, xã Lai Khê, thành phố Hải Phòng). Công ty đã được Ủy ban Nhân dân tỉnh giao đất để thực hiện dự án theo Quyết định số 3833/QĐ-UBND ngày 23/10/2008; được UBND tỉnh cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất theo Quyết định số 1837/QĐ-UBND ngày 14/8/2012.

Dự án Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường theo Quyết định số 874/QĐ-UBND ngày 06/05/2013, được Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng cấp Giấy phép môi trường số 2289 ngày 18/06/2026, với quy mô công suất xử lý 200 tấn rác/ngày.

Ngày 06/01/2025, Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương đã có Quyết định số 7/QĐ-UBND chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư thực hiện Dự án Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương, với mục tiêu xử lý rác thải sinh hoạt, rác thải công nghiệp (với công nghệ chính là đốt rác phát điện, sản xuất điện từ rác), với công suất 1.000 tấn/ngày đêm, công suất phát điện 18 MW. Dự án thuộc nhóm B (cơ sở thuộc lĩnh vực xử lý rác thải có tổng mức đầu tư từ 160 tỷ đồng đến dưới 3.000 tỷ đồng) theo tiêu chí phân loại quy định tại Luật Đầu tư công. Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất lớn, có tiêu chí môi trường thuộc dự án nhóm I. Căn cứ Khoản 1 Điều 39 của Luật Bảo vệ môi trường 2020, được sửa đổi bổ sung tại Khoản 9 Điều 1 của Luật số 146/2025/QH15 của Quốc hội, sửa đổi bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường; Căn cứ mục 1a/VII, phần A, Phụ lục IX của Nghị quyết 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/05/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hoá thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, dự án thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường.

Căn cứ mục 2/II, phần B, Phụ lục IX của Nghị quyết 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/05/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hoá thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông

nghiệp và Môi trường, thẩm quyền cấp giấy phép môi trường cho dự án của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép được lập theo mẫu số 22c của Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/06/2025.

Chương 1 – THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên Chủ dự án đầu tư:

Công ty cổ phần Môi trường APT – Seraphin Hải Dương.

- Địa chỉ văn phòng: Thôn Đông, xã Lai Khê, thành phố Hải Phòng.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Đoàn Văn Hữu. Chức danh: Chủ tịch Hội đồng quản trị kiêm Tổng Giám đốc.
- Điện thoại: 02206 603 177 Email: aptdientu @gmail.com
- Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118 do Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương cấp chứng nhận lần đầu ngày 22/07/2008, chứng nhận điều chỉnh lần thứ hai ngày 24/02/2012.
- Quyết định số 7/QĐ-UBND ngày 06/01/2025 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư thực hiện Dự án Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương (điều chỉnh lần thứ ba).
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần mã số 0800447608 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hải Dương cấp lần đầu ngày 21/03/2008; Sở Tài chính thành phố Hải Phòng cấp thay đổi lần thứ 13 ngày 21/04/2026.

2. Tên dự án đầu tư:

Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương.

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Thôn Đông, xã Lai Khê, thành phố Hải Phòng.
- Quyết định số 3703/QĐ-UBND ngày 19/10/2007 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương; Quyết định số 1782/QĐ-UBND ngày 20/06/2011 (điều chỉnh lần 1) và Quyết định số 1322/QĐ-UBND ngày 23/05/2016 (điều chỉnh lần 2) của Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương.
- Quyết định số 1104/QĐ-UBND ngày 15/05/2026 của Ủy ban Nhân dân xã Lai Khê phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương (điều chỉnh lần 3).
- Giấy phép môi trường số 2289/GPMT-UBND ngày 18/06/2026 do Ủy ban Nhân dân thành phố Hải Phòng cấp phép cho Công ty cổ phần Môi trường APT – Seraphin Hải Dương được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương, tiếp nhận và xử lý 200 tấn rác thải/ngày.
- Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công: Dự án có tổng vốn đầu tư 2.205.000.000.000 đồng, có tiêu chí tương đương dự án đầu tư xây dựng nhóm B theo quy định tại khoản 2 Điều 10 của Luật đầu tư công số 58/2024/QH15.

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường: Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 điều 25 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.
- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: tiếp nhận, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt.
- Phân nhóm dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường: Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất lớn theo quy định tại Số thứ tự 9, cột 3 Phụ lục II; thuộc dự án nhóm I theo quy định tại Số thứ tự 3, Phụ lục III của Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026, sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

2.1. Chi tiết về địa điểm thực hiện dự án đầu tư:

Các hạng mục của dự án bao gồm:

- Xây dựng Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương công suất 1.000 tấn/ngày, áp dụng công nghệ đốt rác phát điện; sản xuất điện từ rác công suất 18MW;
- Xây dựng tuyến đường dây 110kV đấu nối nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương, chiều dài khoảng 6,2km, kết hợp cáp ngầm 110kV (đoạn đi trong nhà máy dài 0,6m) mạch kép, đấu nối chuyển tiếp tuyến đường dây 110kV lộ 174E8.20 TBA 220kV Hải Dương 2 - 172E8.23 TBA 110kV Thanh Hà.

Vị trí cụ thể các hạng mục của dự án như sau:

2.1.1. Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương:

Công ty cổ phần Môi trường APT – Seraphin Hải Dương đã được Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương (trước đây) giao đất để thực hiện dự án Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương theo Quyết định số 3833/QĐ-UBND ngày 23/10/2008. Công ty đã được UBND tỉnh cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất với phần diện tích được giao nêu trên theo Quyết định số 1837/QĐ-UBND ngày 14/8/2012.

Ngày 22/08/2023, Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương đã có Quyết định số 1764/QĐ-UBND về việc chuyển diện tích đất Công ty đang quản lý, sử dụng từ giao đất không thu tiền sử dụng đất sang thuê đất và Quyết định số 3011/QĐ-UBND ngày 15/12/2023 về việc điều chỉnh hình thức thuê đất. Công ty đã ký hợp đồng thuê đất số 2883/HĐTD ngày 26/05/2025 với Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương. Cụ thể như sau:

- Diện tích: 188.488,2 m²;
- Địa chỉ: xã Cẩm Việt, huyện Thanh Hà, tỉnh Hải Dương;
- Thửa đất số: 131, tờ bản đồ số 04+05;

- Thời hạn thuê đất: đến ngày 23/10/2058;
- Mục đích sử dụng đất: thực hiện dự án Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương; loại đất: đất bãi thải, xử lý chất thải (mã loại đất DRA).

Theo đó, trước thời điểm 01/12/2024, vị trí nhà máy thuộc địa phận thôn Cổ Chằm, xã Việt Hồng, huyện Thanh Hà, tỉnh Hải Dương. Sau thời điểm này đến ngày 30/6/2025 thuộc địa phận thôn Cổ Chằm, xã Cẩm Việt, huyện Thanh Hà, tỉnh Hải Dương. Sau sáp nhập, vị trí nhà máy thuộc địa phận thôn Đông, xã Lai Khê, thành phố Hải Phòng. Vị trí nhà máy tiếp giáp với khu vực xung quanh như sau:

- Phía Bắc giáp Công ty TNHH sản xuất dịch vụ thương mại Môi trường Xanh;
- Phía Nam giáp đê và sông Rạng;
- Phía Đông giáp kênh thủy nông và đất nông nghiệp;
- Phía Tây giáp đường giao thông ĐH04.

Tọa độ các điểm mốc giới hạn khu vực nhà máy theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3° được đưa trong bảng sau:

Bảng 1.1: Tọa độ mốc giới của dự án

STT	Tọa độ VN2000		STT	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
1	2318328,12	597644,57	7	2318455,52	598128,84
2	2318707,74	597699,14	8	2318447,00	598107,03
3	2318679,92	597892,19	9	2318351,67	598105,73
4	2318833,46	597914,31	10	2318298,19	598101,62
5	2318817,46	597966,07	11	2318292,44	598267,97
6	2318711,11	598042,40	12	2318264,16	598274,38

Nguồn: Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy xử lý rác Seraphin – Hải Dương, tỷ lệ 1/500 (điều chỉnh lần 3), 2026

Vị trí nhà máy nằm cách xa khu vực dân cư tập trung, trường học và các công trình công cộng khác. Trong bán kính 500m từ vị trí nhà máy không có các công trình văn hóa, di tích lịch sử. Theo mục 6.3, Bảng 1 của QCVN 01:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người; vị trí nhà máy đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường (*Khoảng cách an toàn về môi trường với cơ sở xử lý chất thải rắn bằng công nghệ đốt rác phát điện, có áp dụng kỹ thuật hiện có tốt nhất đã được áp dụng tại Nhóm các nước công nghiệp phát triển được phép áp dụng tại Việt Nam > 100m*).



Hình 1.1: Sơ đồ vị trí nhà máy

2.1.2. Đường dây 110kV đầu nối:

Tuyến đường dây 110kV từ Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương đầu nối chuyển tiếp tuyến đường dây 110kV lộ 174E8.20 TBA 220kV Hải Dương 2 - 172E8.23 TBA 110kV Thanh Hà có tổng chiều dài là 6,2km (đã bao gồm đoạn cáp ngầm đi trong nhà máy dài 0,6m). Tuyến đi chủ yếu trên đất nông nghiệp trồng lúa thuộc địa phận xã Lai Khê, Hà Nam, thành Phố Hải Phòng. Tọa độ ranh giới tuyến đường dây 110kV đầu nối (ngoài phạm vi nhà máy):

Bảng 1.2: Tọa độ tuyến đường dây 110kV đầu nối

STT	Toạ độ VN2000		STT	Toạ độ VN2000	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
ĐĐ	2318271,48	598189,98	G6	2316305,67	600288,90
G1	2318508,01	598301,38	G7	2316400,94	600377,99
G2	2318346,68	599345,94	G8	2316404,47	600565,99
G3	2317564,08	599249,96	G9	2316374,92	600831,38
G4	2316627,19	599426,96	ĐC	2315584,43	600988,47
G5	2316464,64	599721,60			

Nguồn: Báo cáo phương án tuyến đường dây 110kV đầu nối, 2025

Diện tích chiếm dụng vĩnh viễn:

Phần tuyến đường dây 110kV: Các vị trí chân móng cột điện xây dựng mới được xác định là đất chiếm dụng vĩnh viễn. (Dự kiến kích thước móng cột loại 10mx10m và 18mx18m cho 02 vị trí cột vượt sông) cho vị trí cột đỡ với số lượng dự kiến là 10 vị trí móng và loại 16mx16m cho các vị trí cột néo với dự kiến là 11 vị trí móng). Tổng diện tích chiếm dụng vĩnh viễn cho phần đường dây tạm tính khoảng: 4264m², hành lang tuyến chiếm dụng vĩnh viễn là 84000m² (5600mx15m);

Diện tích chiếm dụng cho hành lang lưới điện:

- Phần hành lang chiếm dụng cho hành lang tuyến điện được xác định là phần đất nằm trong hành lang an toàn lưới điện (được xác định từ tim tuyến sang mỗi bên 7,5m). Tổng diện tích hành lang lưới điện chiếm dụng cho phần đường dây tạm tính khoảng: 84.000m².

2.2. Quy mô của dự án đầu tư:

Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương đã được UBND tỉnh Hải Dương phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng nhà máy (điều chỉnh lần 2) theo Quyết định số 1322/QĐ-UBND ngày 23/5/2016; đã được UBND xã Lai Khê phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương (điều chỉnh lần 3) theo Quyết định số 1104/QĐ-UBND ngày 15/5/2026. Theo đó quy hoạch sử dụng đất của nhà máy như sau:

Bảng 1.3: Quy hoạch sử dụng đất của nhà máy

STT	Chức năng sử dụng đất	Điều chỉnh quy hoạch lần 2 (QĐ số 1322/QĐ-UBND ngày 23/05/2016)		Điều chỉnh quy hoạch lần 3 (QĐ số 1104/QĐ-UBND ngày 15/05/2026)		Chênh lệch (m ²)
		Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	
A	Đất quy hoạch nhà máy	188.488,20	100	188.488,20	100	
1	Đất khu hành chính	11.730,0	6,22	8.539,0	4,53	-3.191,0
2	Đất kho xưởng sản xuất	30.145,0	15,99	40.364,0	21,41	10.219,0
3	Đất công trình văn hóa	0,0	0,00	302,0	0,15	302,0
4	Đất sân bãi	26.573,0	14,10	30.703,0	16,29	4.130,0
5	Đất cây xanh	54.844,0	29,10	39.664,0	21,04	-15.180,0
6	Đất mặt nước	8.179,0	4,34	7.249,0	3,85	-930,0
7	Đất hạ tầng kỹ thuật	17.429,0	9,25	9.901,0	5,25	-7.528,0
8	Đất dự trữ phát triển	9.838,0	5,22	0,0	0,00	-9.838,0
9	Đất giao thông	29.750,2	15,78	51.766,2	27,46	22.016,0
B	Đất hành lang đê sông Rạng	20.444		20.444		
	Tổng diện tích đất nghiên cứu quy hoạch	208.932,20		208.932,20		

Chi tiết quy hoạch sử dụng đất sau điều chỉnh:

Bảng 1.4: Bảng chi tiết sử dụng đất sau điều chỉnh

TT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích, m ²	Tỷ lệ, %	Mật độ XD tối đa, %	Tầng cao tối đa, tầng	Hệ số SDB tối đa, lần
1	HC	Đất khu hành chính	8.539,0	4,53			
1.1	HC1	Đất khu hành chính 1	5.533,0	2,94	50	2	1,0
1.2	HC2	Đất khu hành chính 2	2.935,0	1,56	40	4	1,6
1.3	HC3	Đất khu hành chính 3	35,5	0,02	100	1	1,0
1.4	HC4	Đất khu hành chính 4	35,5	0,02	100	1	1,0
2	SX	Đất kho, xưởng sản xuất	40.364,0	21,41			
2.1	SX1	Đất kho, xưởng sản xuất 1	7.800,0	4,14	100	1	1,0
2.2	SX2	Đất kho, xưởng sản xuất 2	7.800,0	4,14	100	1	1,0
2.3	SX3	Đất kho, xưởng sản xuất 3	3.456,0	1,83	100	1	1,0
2.4	SX4	Đất kho, xưởng sản xuất 4	12.176,0	6,46	70	5	2,0
2.5	SX5	Đất kho, xưởng sản xuất 5	4.092,0	2,17	100	1	1,0
2.6	SX6	Đất kho, xưởng sản xuất 6	5.040,0	2,67	100	1	1,0
3	VH	Đất công trình văn hóa	302,0	0,16	40	1	0,4
4	SB	Đất sân bãi	30.703,0	16,29	5	1	0,1
4.1	SB1	Đất sân bãi 1	10.016,0	5,31			
4.2	SB2	Đất sân bãi 2	7.265,0	3,85			

4.3	SB3	Đất sân bãi 3	3.308,0	1,76			
4.4	SB4	Đất sân bãi 4	10.114,0	5,37			
5	CX	Đất cây xanh	39.664,0	21,04	5	1	0,1
5.1	CXCD1	Đất cây xanh chuyên dụng 1	16.995,0	9,02			
5.2	CXCD2	Đất cây xanh chuyên dụng 2	571,0	0,30			
5.3	CXCD3	Đất cây xanh chuyên dụng 3	1.768,0	0,94			
5.4	CXCD4	Đất cây xanh chuyên dụng 4	2.084,0	1,11			
5.5	CXCD5	Đất cây xanh chuyên dụng 5	1.615,0	0,86			
5.6	CXCD6	Đất cây xanh chuyên dụng 6	876,0	0,46			
5.7	CXCD7	Đất cây xanh chuyên dụng 7	1.434,0	0,76			
5.8	CX1	Đất cây xanh 1	5.681,0	3,01			
5.9	CX2	Đất cây xanh 2	868,0	0,46			
5.10	CX3	Đất cây xanh 3	222,0	0,12			
5.11	CX4	Đất cây xanh 4	863,0	0,46			
5.12	CX5	Đất cây xanh 5	863,0	0,46			
5.13	CX6	Đất cây xanh 6	5.824,0	3,09			
6	MN	Đất mặt nước	7.249,0	3,85			
6.1	MN1	Đất mặt nước 1	5.138,0	2,73			
6.2	MN2	Đất mặt nước 2	1.966,0	1,04			
6.3	MN3	Đất mặt nước 3	145,0	0,08			
7	HTKT	Đất hạ tầng kỹ thuật	9.901,0	5,25			
7.1	HTKT1	Đất hạ tầng kỹ thuật 1	9.802,0	5,2	60	1	0,6
7.2	HTKT2	Đất hạ tầng kỹ thuật 2	50,0	0,03	100	1	0,1

7.3	HTKT3	Đất hạ tầng kỹ thuật 3	49,0	0,03	100	1	0,1
8		Đất giao thông	51.766,2	27,46	5	1	0,1
8.1	P1	Bãi đỗ xe 1	1.439,0	0,76			
8.2	P2	Bãi đỗ xe 2	976,0	0,52			
8.3	GT	Đường giao thông	49.351,2	26,18			
		Tổng cộng	188.488,20	100,00			

Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng nhà máy (điều chỉnh lần 3)

Quy hoạch tổng mặt bằng của nhà máy sau điều chỉnh:

Nhà máy được quy hoạch trên cơ sở tận dụng tối đa hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện có (hệ thống giao thông lân cận, địa hình khu vực) để kết nối với các trục chính của nhà máy tạo thành một hệ thống hoàn chỉnh.

- Bố trí tuyến đường trục chính nội bộ nhà máy theo hướng Đông – Tây (mặt cắt 24,0m) để kết nối với các trục giao thông nội bộ quy hoạch, có mặt cắt ngang từ 6,0m đến 14,0m. Các tuyến giao thông trong nhà máy bố trí theo mạng lưới ô cờ, hướng tâm bao quanh các ô đất, thuận tiện cho từng khu vực;

- Các khu sản xuất, kho tàng:

+ Tầng cao dự kiến tối đa 05 (tầng) sàn và tùy thuộc vào dây chuyền công năng phục vụ sản xuất;

+ Mật độ xây dựng tối đa đảm bảo 20% đất cây xanh công trình, đường phục vụ PCCC cho toàn nhà máy.

- Khu điều hành, văn phòng quản lý của nhà máy là nơi điều hành, trưng bày, giới thiệu sản phẩm được bố trí ở vị trí ra vào nhà máy (phía Tây Bắc và Tây Nam), tạo không gian và điểm nhấn cảnh quan, thuận tiện cho việc giao dịch, các công trình thiết kế hiện đại, tầng cao tối đa 04 tầng.

- Dải cây xanh được bố trí xung quanh nhà máy tạo cảnh quan, khoảng cách ly tối thiểu 10m và đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường, vi khí hậu trong nhà máy. Bên cạnh đó còn có các dải cây xanh quanh trục giao thông và các xưởng sản xuất. Các khu cây xanh cảnh quan tập trung tạo không gian thư giãn, vui chơi giải trí cho lực lượng lao động trong nhà máy.

- Đất HTKT được đặt phân tán theo công năng sản xuất và địa hình tự nhiên của nhà máy, thuận lợi cho công tác kỹ thuật và đảm bảo yêu cầu về cách ly môi trường, nằm cuối hướng gió.

Các hạng mục xây dựng chính như sau:

Bảng 1.5: Các hạng mục xây dựng chính của nhà máy sau điều chỉnh

STT	Tên hạng mục	Diện tích, m ²	Chiều cao tối đa, m	Số tầng	Ghi chú
1.	Nhà bảo vệ (2 nhà)	33,5	4,5	1	Cốt nền cách sân đường nội bộ 0,3m
2.	Cầu cân điện tử	242,0	6,5	1	
3.	Nhà trạm cân	33,5	4,5	1	Cốt nền cách sân đường nội bộ 0,3m
4.	Nhà điều hành, tiếp nhận rác	900,0	10,2	2	Cốt nền cách sân đường nội bộ 0,45-0,75m
5.	Nhà khách	648,0	10,2	2	
6.	Nhà ký túc xá	360,0	10,2	2	
7.	Nhà nghỉ + ăn ca	765,5	17,2	4	Cốt nền cách sân đường nội bộ 0,45m
8.	Lầu lục giác	45,0	6,5	1	
9.	Nhà máy điện rác	7.688,0	50,3	5	Cốt nền cách sân đường nội bộ 0,20m
10.	Dốc vận chuyển rác thải	1.050,0	7,3		
11.	Xưởng xử lý nước thải tập trung	3.136,0	12,3	2	Cốt nền cách sân đường nội bộ 0,20m
12.	Xưởng xử lý tro đáy 1	5.040,0	10,0	1	
13.	Xưởng xử lý tro đáy 2	4.092,0	10,0	1	
14.	Kho lưu trữ tro bay (02 nhà)	7.800,0	10,0	1	
15.	Xưởng tái chế rác thải	3.456,0	10,0	1	
16.	Tháp làm mát	676,0	25,0		
17.	Nhà bơm PCCC	473,0	8,1	1	Cốt nền cách sân đường nội bộ 0,20m
18.	Ống khói	38,0	60,0		

19.	Nhà bơm	49,0	4,5	1	Cốt nền cách sân đường nội bộ 0,20m
20.	Khu vực bể chứa dầu, amoniac	586,0	15,3	1	Cốt nền cách sân đường nội bộ 0,20m
21.	Các hạng mục bể PCCC, bể xử lý nước thải, trạm khử ion nước, rãnh gom nước mặt, cổng tường rào.				
	Tổng	37.111,5			



Hình 1.3: Quy hoạch tổng mặt bằng của nhà máy

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:**3.1 Công suất của dự án đầu tư**

Theo Quyết định số 7/QĐ-UBND ngày 06/01/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư thực hiện Dự án Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương, quy mô của dự án là xử lý rác thải (rác thải sinh hoạt và rác thải công nghiệp) công suất 1000 tấn/ngày, sản xuất điện từ rác với công suất 18 MW.

3.2 Công nghệ của dự án, đánh giá việc lựa chọn công nghệ của dự án

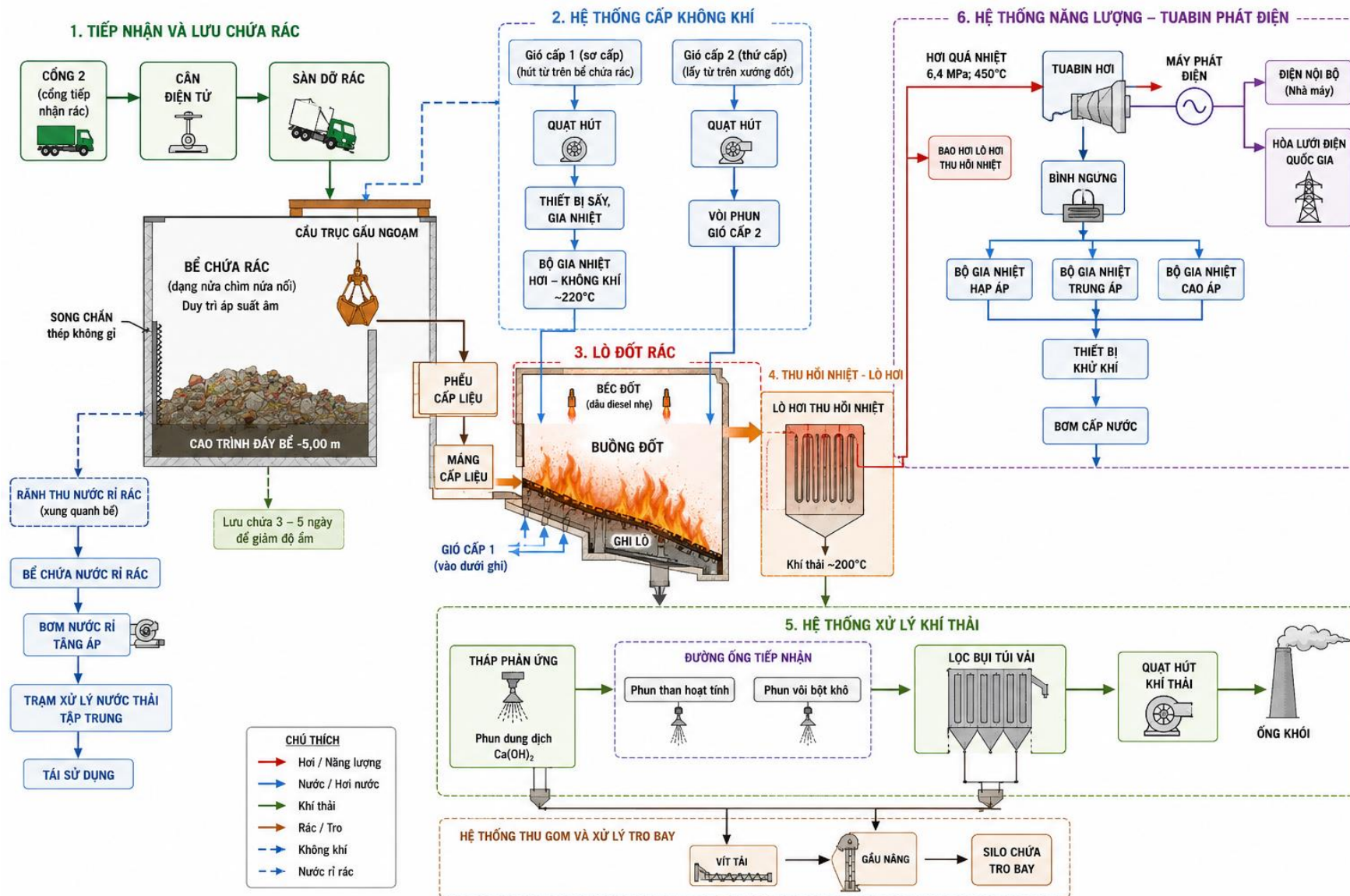
Với tổng công suất xử lý chất thải là 1000 tấn/ngày, dự án được đầu tư với 02 dây chuyền đốt rác cơ học kiểu ghi công suất 500 tấn/ngày/dây chuyền với hệ thống xử lý khí thải đồng bộ, 01 tổ máy phát điện tua-bin hơi ngưng tụ công suất 18 MW cùng các thiết bị phụ trợ khác.

Thời gian vận hành hằng năm của mỗi lò đốt là 8.000 giờ.

Bảng 1.6: Các chỉ tiêu kỹ thuật chính của Dự án

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Công suất xử lý rác	tấn/ngày	1.000	02 lò đốt rác cơ học kiểu ghi, công suất 500 tấn/ngày/dây chuyền
		tấn/giờ	50	
2	Công suất phát điện	MW	18	01 × 18 MW
3	Thời gian vận hành	giờ/lò	Không nhỏ hơn 8.000	-
4	Sản lượng điện phát hằng năm	10.000 kWh	18.008	Năm vận hành bình thường
5	Sản lượng điện dự kiến hòa lưới	10.000 kWh	15.549	

Sơ đồ công nghệ đốt chất thải phát điện được áp dụng tại nhà máy như sau:



Hình 1.4: Sơ đồ công nghệ đốt chất thải phát điện

Thuyết minh công nghệ đốt chất thải phát điện được áp dụng tại nhà máy như sau:

Xe chở rác đi vào khu vực nhà máy từ cổng 2 (cổng tiếp nhận rác), qua cân điện tử xác định trọng lượng của rác, sau đó di chuyển lên sàn dỡ rác để đổ rác vào bể chứa rác. Bể chứa rác là công trình kín, duy trì áp suất âm trong quá trình vận hành bình thường nhằm ngăn ngừa mùi phát tán ra ngoài. Bể chứa được thiết kế dạng nửa chìm nửa nổi với cao trình đáy bể là -4,00 m. Tại chân tường bể chứa rác phía sàn dỡ rác được lắp đặt song chắn bằng thép không gỉ; bên ngoài bể chứa bố trí rãnh thu nước rỉ rác để thu gom nước rỉ phát sinh. Nước rỉ rác được thu gom qua rãnh thu nước rỉ và dẫn về bể chứa nước rỉ rác; sau đó được bơm nước rỉ tăng áp đưa về trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý và tái sử dụng.

Rác được lưu chứa trong bể khoảng 3–5 ngày để giảm độ ẩm, sau đó được hệ thống cầu trục gầu ngoạm phía trên bể chứa bốc đưa vào phễu cấp liệu lò đốt và đi vào ghi lò để đốt cháy thông qua máng cấp liệu. Không khí cấp cho quá trình đốt được chia thành gió cấp 1 (sơ cấp) và gió cấp 2 (thứ cấp) tùy theo chức năng:

- + Gió cấp 1 (sơ cấp) được hút từ phía trên bể chứa rác nhằm duy trì áp suất âm trong bể và ngăn mùi phát tán. Trong điều kiện vận hành bình thường, không khí được quạt hút đưa qua thiết bị sấy, gia nhiệt đến khoảng 180°C thông qua bộ gia nhiệt hơi – không khí, sau đó cấp vào phía dưới ghi lò đốt.

- + Gió cấp 2 (thứ cấp) được lấy từ phía trên khu vực xưởng đốt, được quạt hút đưa vào buồng đốt thông qua các vòi phun nhằm bổ sung lượng không khí cần thiết cho quá trình cháy và điều chỉnh chế độ cháy.

Lò đốt được trang bị các béc đốt, sử dụng dầu diesel nhẹ làm nhiên liệu phụ trợ.

Khí thải phát sinh từ quá trình đốt rác đi qua các bề mặt truyền nhiệt của lò hơi thu hồi nhiệt, hạ nhiệt độ xuống khoảng 190-200°C, sau đó đi vào hệ thống xử lý khí thải. Mỗi lò đốt được trang bị 01 hệ thống xử lý khí thải riêng.

Hệ thống xử lý khí thải áp dụng công nghệ: “Khử NO_x bằng SNCR (sử dụng nước amoniac) + khử axit bán khô + phun vôi bột + hấp phụ bằng than hoạt tính + lọc bụi túi vải”. Hệ thống đồng thời được trang bị các thiết bị pha chế sữa vôi, phun vôi bột và phun than hoạt tính.

Sau khi ra khỏi hệ thống lò hơi, khí thải được dẫn vào tháp phản ứng. Tại đây, khí thải tiếp xúc và phản ứng với dung dịch Ca(OH)₂ được phun từ thiết bị phun ly tâm ở đỉnh tháp, qua đó trung hòa khí axit trong khí thải, đồng thời giảm một phần nhiệt độ khí thải.

Khí thải sau đó được dẫn vào hệ thống thiết bị lọc bụi túi vải thông qua đường ống kết nối. Trên đường ống này bố trí cửa phun than hoạt tính và cửa phun vôi bột khô. Than hoạt tính có tác dụng hấp phụ kim loại nặng và dioxin trong khí thải, trong đó vôi

bột giúp trung hòa bổ sung khí axit trong khói thải. Sau khi hấp phụ các hợp chất kim loại nặng và dioxin, than hoạt tính được giữ lại và thu gom tại thiết bị lọc bụi túi vải, đồng thời các hạt bụi trong khí thải cũng được thu giữ tại đây. Tro bay thu gom ở đáy tháp phản ứng và thiết bị lọc bụi túi được vận chuyển bằng vít tải và gầu nâng đến silo chứa tro bay để lưu trữ.

Nhiệt sinh ra từ quá trình đốt rác được lò hơi thu hồi nhiệt hấp thụ để tạo hơi quá nhiệt có thông số 6,4 MPa và 450°C, hơi được cấp cho tổ máy tua-bin hơi phát điện (thông số hơi vào tua-bin là 6,2 MPa và 445°C). Điện năng tạo ra một phần được sử dụng cho nhu cầu nội bộ của nhà máy, phần lớn điện dư được hòa vào lưới điện quốc gia.

Hơi thoát từ tua-bin được ngưng tụ tại bình ngưng, sau đó được gia nhiệt qua nhiều cấp bộ trao đổi nhiệt bề mặt rồi đi vào thiết bị khử khí. Sau khi khử khí, nước được bơm cấp trở lại bao hơi của lò hơi thu hồi nhiệt.

Mô tả chi tiết các hạng mục công nghệ và thiết bị từng công đoạn như sau:

3.2.1 Tiếp nhận và lưu giữ rác

Vận chuyển

Chất thải sinh hoạt và công nghiệp được vận chuyển đến nhà máy bằng các xe chuyên dụng. Với tải trọng của các xe vận chuyển khoảng 5–10 tấn/xe, Dự án với công suất xử lý chất thải là 1.000 tấn/ngày, tương đương nhu cầu xe vận chuyển rác về nhà máy để xử lý là 125 lượt xe/ngày (tính tải trọng trung bình 8 tấn/xe).

Cân rác

Tại khu vực cổng tiếp nhận rác (cổng 2) bố trí trạm cân xe, gồm 02 cân ô tô 60 tấn dùng để xác định khối lượng của rác. Trạm cân với các chức năng cân, ghi nhận, truyền dữ liệu, in và xử lý dữ liệu.

Xe vận chuyển rác có thể thực hiện quá trình cân khi đi qua cân điện tử với tốc độ thấp mà không cần dừng lại, đảm bảo dòng lưu thông phương tiện và giao thông trong nhà máy thông suốt.

Thông số kỹ thuật cân ô tô:

- Số lượng: 02 bộ
- Tải trọng cân lớn nhất: 60 tấn
- Giá trị độ chia: 20 kg
- Tải trọng cảm biến: 25 tấn
- Kích thước bàn cân: 14 × 3,4 m
- Hệ thống nhận dạng và cân: (đồng bộ với cân ô tô)
- Màn hình hiển thị ngoài trời: (đồng bộ với cân ô tô)
- Máy in: (đồng bộ với cân ô tô).

Đổ rác vào bể chứa

Sau khi cân, xe vận chuyển rác đi theo kênh dẫn lên sàn dỡ rác. Khu vực dỡ rác chủ yếu bao gồm sàn dỡ rác và các cửa dỡ rác.

Theo kinh nghiệm vận hành của hầu hết các nhà máy đốt rác phát điện cùng quy mô, để tăng dung tích lưu trữ rác, bể chứa rác của nhà máy được bố trí 04 cửa dỡ rác.

Để thuận tiện cho quá trình dỡ rác của xe vận chuyển, sàn tiếp nhận rác được bố trí sàn dẫn hướng xe. Sau khi đi vào sàn dỡ rác, xe vận chuyển rác lùi đến vị trí dỡ rác được chỉ định theo tín hiệu đèn giao thông phía trên cửa dỡ rác.

Nhân viên vận hành trong phòng điều khiển cầu trục gầu ngoạm rác sẽ căn cứ vào phân bố rác trong bể chứa để quyết định mở hoặc đóng một trong các cửa dỡ rác.

Sau khi xe được định vị, rác sẽ được xả xuống bể chứa rác.

Để đảm bảo an toàn, tại khu vực cửa dỡ rác bố trí cơ cấu chặn xe và hệ thống cảnh báo sự cố, nhằm ngăn xe vận chuyển rác rơi xuống bể chứa.

Để tránh độ chân không (áp suất âm) quá lớn trong bể chứa, cần duy trì 1–2 cửa dỡ rác luôn ở trạng thái mở.

3.2.2 Hệ thống lưu giữ rác

Bể chứa rác

Bể chứa rác có kết cấu bê tông cốt thép dạng bán ngầm, có diện tích $53\text{m} \times 27\text{m}$, với dung tích lưu trữ rác khoảng 7.400 tấn. Với công suất xử lý 1.000 tấn/ngày, trong điều kiện vận hành bình thường, bể chứa có thể chứa lượng rác tương đương khoảng 6 ngày vận hành. Phía trên bể chứa có bố trí cầu trục gầu ngoạm rác để phục vụ quá trình đảo trộn và cấp rác.

Không khí trong bể chứa rác được quạt gió sơ cấp hút về lò đốt, nhằm duy trì áp suất âm nhất định trong bể chứa, qua đó kiểm soát phát tán mùi hôi và tích tụ khí methane. Cửa hút gió được bố trí tại phần phía trên của bể chứa.

Phòng vận hành cầu trục gầu ngoạm được bố trí tại cao độ +23 m trên vách bên của bể chứa. Phòng vận hành được cách ly hoàn toàn với bể chứa, có điều kiện thông gió tốt, và được cấp không khí sạch liên tục. Người vận hành cầu trục có thể quan sát toàn bộ khu vực bể chứa rác, đảm bảo điều khiển chính xác và an toàn trong quá trình vận hành.

Hệ thống thu gom nước rỉ rác

Chất thải sinh hoạt có độ ẩm cao. Nước rỉ rác thấm ra từ song chắn tại phần đáy tường trước của bể chứa rác, sau đó được thu gom vào rãnh thoát nước rỉ bố trí bên ngoài bể chứa, rồi chảy về hồ thu nước rỉ rác để lưu trữ tạm thời.

Hồ thu nước rỉ rác được bố trí phía dưới của bể chứa rác trong khu nhà chính, tiếp giáp với sàn đỡ rác. Thể tích hồ thu nước rỉ rác của khu nhà chính khoảng 500m³, có khả năng đáp ứng lưu trữ lượng nước rỉ rác phát sinh tối đa trong khoảng 1-2 ngày.

Khi lượng nước rỉ rác trong hồ đạt đến một mức nhất định, nước được bơm chìm nước thải tăng áp và đưa đến khu xử lý nước thải tập trung để xử lý. Để đảm bảo nước rỉ rác được thoát kịp thời, dự án được trang bị 02 bơm nước rỉ rác (01 vận hành/01 dự phòng), với lưu lượng 40 tấn/h và cột áp 30 mH₂O.

3.2.3 Hệ thống lò đốt rác

Sau khi rác được lưu chứa trong bể chứa rác từ 3 đến 5 ngày để loại bớt một phần độ ẩm, giá trị nhiệt của rác được nâng cao. Gầu ngoạm bốc rác đã được giảm ẩm đến sàn nạp rác của lò đốt. Sau khi vào phễu và máng cấp rác, bộ nạp sẽ đẩy rác vào bên trong buồng lò, rác được trượt trên hệ thống ghi cơ khí của lò đốt để thực hiện các quá trình sấy khô, đốt cháy, cháy kiệt và làm nguội.

Xi đáy lò phát sinh sau quá trình đốt rác được thu gom bằng thiết bị tháo xỉ. Khí thải nhiệt độ cao sinh ra từ quá trình cháy đi qua bề mặt gia nhiệt bức xạ và bề mặt gia nhiệt đối lưu để tạo hơi nước. Khí thải sau đó được đưa vào hệ thống xử lý khí thải.

Hệ thống xử lý khí thải bao gồm các công đoạn và thiết bị: khử NO_x bằng công nghệ SNCR (khử chọn lọc không xúc tác) trong buồng đốt, tháp phản ứng bán khô, hệ thống phun than hoạt tính, hệ thống phun vôi bột, thiết bị lọc bụi túi vải và các thiết bị phụ trợ khác. Cuối cùng, khí thải sau xử lý được quạt hút đưa qua ống khói và thải ra môi trường.

Trong quá trình đốt chất thải, thành phần chất bốc (thành phần bay hơi trong rác) chiếm khoảng 70–80%, do đó quá trình đốt rác chủ yếu dựa trên quá trình cháy trong không gian của các chất bay hơi.

Lò đốt chất thải được thiết kế với hệ thống ghi lò với các chức năng bao gồm: phân phối đều không khí cấp cho quá trình cháy, duy trì trạng thái xáo trộn tốt của rác thải, làm mát ghi hiệu quả, vận chuyển rác đều đồng thời có khả năng chịu ứng suất nhiệt, chống mài mòn, chịu va đập và các chức năng khác.

Không khí cấp cho quá trình cháy sẽ được lấy từ bể chứa rác, vừa có chức năng tạo áp suất âm cho bể chứa, đồng thời xử lý triệt để lượng khí và mùi phát sinh từ bể chứa.

Bảng 1.7: Thông số kỹ thuật của lò đốt

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật
1	Kiểu lò	Lò đốt ghi lò cơ học
2	Số lượng	02 bộ

3	Nhiên liệu	Rác thải sinh hoạt/rác công nghiệp thông thường
4	Giá trị nhiệt thiết kế	8.723kJ/kg
5	Phạm vi nhiệt trị của chất thải	5.700 – 10.700kJ/kg
6	Công suất đốt rác	500 tấn/ngày/lò, tương đương 25 tấn/h/lò
7	Nhiệt độ không khí sơ cấp	180-200 ⁰ C
8	Lưu lượng khí sơ cấp	127.410 m ³ /h
9	Nhiệt độ không khí thứ cấp	Nhiệt độ môi trường
10	Lưu lượng khí thứ cấp	35.300 m ³ /h
11	Lưu lượng khói thải	210.000 m ³ /h
12	Phương pháp môi lửa	Môi bằng dầu diesel
13	Nhiên liệu môi	Dầu diesel
14	Phương pháp nạp rác vào lò	Phễu nạp rác được bố trí phía trước lò
15	Phương pháp tháo xỉ	Tháo xỉ ướt

3.2.4 Hệ thống nạp rác vào lò

Hệ thống nạp rác được trang bị với gầu ngoạm nạp rác, phễu cấp rác, máng cấp rác, hệ thống thiết bị đẩy rác và các thiết bị phụ trợ khác.

Hai hệ thống gầu ngoạm nạp rác được lắp đặt phía trên bể chứa rác để thực hiện việc đảo trộn, vận chuyển rác trong bể và nạp rác vào lò. Gầu ngoạm nạp rác có thể được vận hành ở chế độ bán tự động do nhân viên điều khiển; trong đó, quá trình di chuyển và nạp rác sau khi gầu ngoạm được nhấc lên sẽ được kiểm soát hoàn toàn tự động. Gầu ngoạm rác được trang bị hệ thống cân tự động, có khả năng ghi lại lượng rác nạp vào lò đốt. Một màn hình giám sát được lắp đặt phía trên phễu cấp rác, giúp nhân viên vận hành tại phòng điều khiển có thể quan sát rõ mức rác trong phễu nạp để kịp thời bổ sung.

Rác trong bể chứa được gầu ngoạm bốc và đổ vào phễu nạp liệu của lò đốt, sau đó đi qua máng cấp rác và hệ thống thiết bị đẩy rác để vào ghi đốt. Toàn bộ quá trình của rác từ sấy khô, hóa khí, đốt cháy cho đến khi cháy kiệt (làm nguội) đều được hoàn thành trên ghi đốt.

3.2.5 Hệ thống đốt và các thiết bị phụ trợ

a. Ghi lò

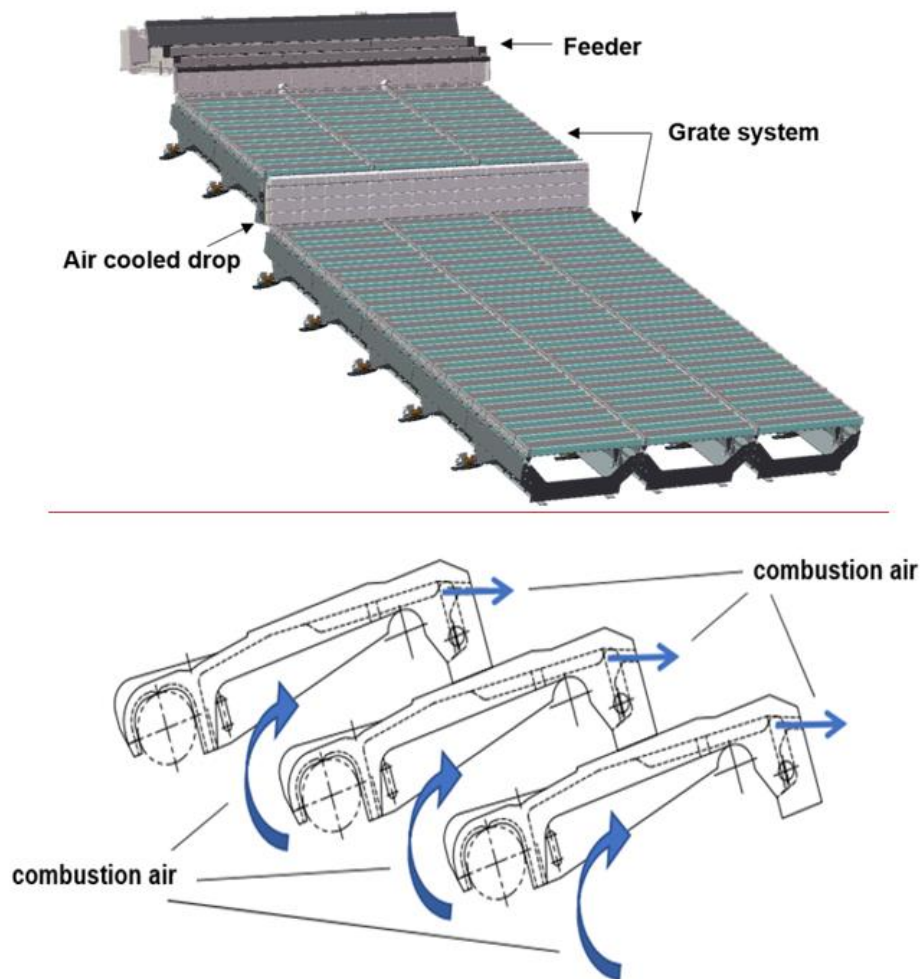
Loại ghi được lựa chọn là ghi lò đốt kiểu chữ V, do Hanlan và Tập đoàn Công nghiệp nặng Mitsubishi đồng phát triển. Ghi được trang bị hệ thống kiểm soát đốt cháy thông minh VACCS thế hệ mới, với tỷ lệ tự động hóa đạt trên 95%, giúp nâng cao đáng kể tính ổn định và độ tin cậy khi vận hành. Hệ thống ghi vận chuyển rác từ thiết bị nạp rác đến hệ thống tháo xỉ, đồng thời thực hiện quá trình đốt cháy ngay trên mặt ghi. Để rác được cháy hoàn toàn, tốc độ vận chuyển rác sẽ được kiểm soát bởi thiết bị kiểm soát cháy tự động. Rác thải được sấy khô trên ghi sấy, đốt cháy trên ghi đốt và cháy kiệt hoàn toàn trên ghi cháy kiệt.

Để đảm bảo khả năng kiểm soát hiệu quả và đốt cháy hoàn toàn, hệ thống ghi được chia thành ba vùng theo chiều dọc: phân đoạn ghi dốc xuống là vùng sấy khô, các phân đoạn ghi dốc lên là vùng đốt cháy và vùng cháy kiệt:

- Phân đoạn sấy khô dốc xuống giúp rác thải ẩm tiếp nhận bức xạ nhiệt một cách hiệu quả từ vùng đốt cháy. Ngay cả rác thải có hàm lượng ẩm cao cũng có thể nhanh chóng được sấy khô và bắt lửa. Rác sẽ được đốt cháy hoàn toàn trong vùng đốt, sau đó được "cháy kiệt" tại vùng cháy kiệt. Cấu trúc này của ghi giúp rác thoát ẩm nhanh hơn và thúc đẩy quá trình sấy khô. Đặc biệt, hệ thống có khả năng thích ứng cháy rất mạnh mẽ khi giá trị nhiệt trị của rác dao động. Dải biến động nhiệt trị của rác theo thiết kế là 5700 - 10700 kJ/kg. Theo kinh nghiệm vận hành thực tế, hệ thống ghi này có thể cháy ổn định mà không cần bổ sung nhiên liệu phụ trợ trong dải nhiệt trị trên.

- Các phân đoạn đốt cháy và cháy kiệt đều được điều khiển độc lập theo cấu hình 4 hàng. Song song với việc tăng cường quá trình cháy trộn, hệ thống kiểm soát đốt cháy tự động VACCS giúp phân phối gió một cách chính xác. Trong thực tế vận hành, tỷ lệ mất khi nung (hàm lượng chất cháy còn lại trong xỉ) thường đạt mức 3%.

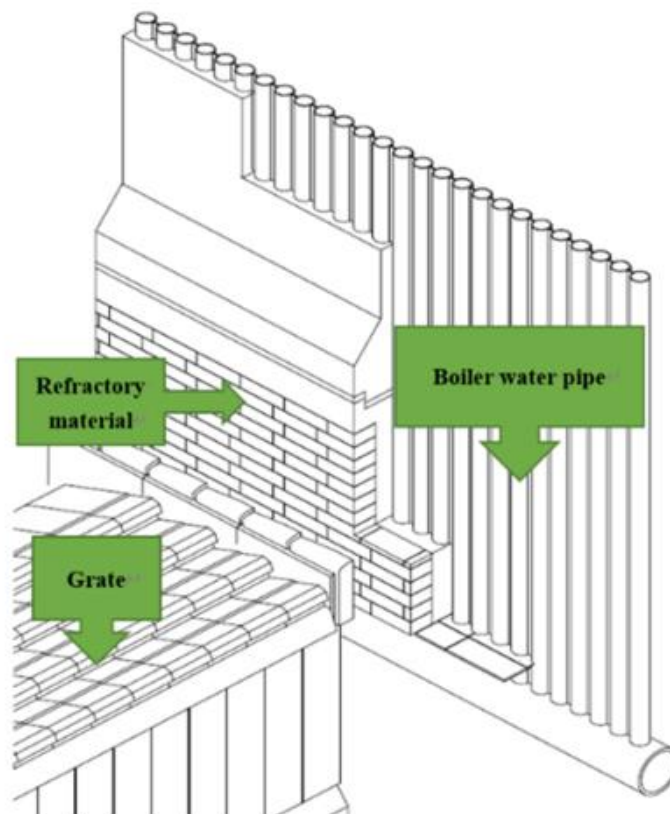
Hình ảnh hệ thống ghi lò đốt:



Hình 1.5: Hệ thống ghi lò đốt chất thải

b. Kết cấu tường lò đốt

Tường lò đốt sử dụng cấu trúc làm mát bằng nước và nhiệt độ lò giảm nhờ sự hấp thụ nhiệt của thành nước lò hơi. Đồng thời, lớp cách nhiệt được đặt bên ngoài tường để đảm bảo nhiệt độ bên ngoài lớp cách nhiệt $\leq 50^{\circ}\text{C}$ (nhiệt độ môi trường 27°C) hoặc cao hơn 25°C so với nhiệt độ môi trường (nhiệt độ môi trường $> 27^{\circ}\text{C}$).



Hình 1.6: Kết cấu tường lò đốt

c. Hệ thống điều khiển lò đốt

Quá trình đốt được giám sát thông qua màn hình hiển thị được bố trí tại phòng điều khiển trung tâm để theo dõi trạng thái cháy.



Hình 1.7: Phòng điều khiển trung tâm

Nhằm đảm bảo nhiệt độ khói thải đạt đến 850°C và lưu lại trong buồng đốt thứ cấp trên 2 giây giúp phân hủy hoàn toàn các hợp chất dioxin có trong khói thải, buồng thứ cấp được thiết kế với chiều cao đủ lớn. Lò đốt được trang bị với hệ thống đo nhiệt độ buồng sơ cấp/thứ cấp. Kết quả giám sát nhiệt độ khói thải được hiển thị trên bảng điện

tử, đồng thời được kết nối trực tuyến về Sở Nông nghiệp và Môi trường theo đúng quy định.

d. Hệ thống kiểm soát quá trình cháy tự động

Nhằm ổn định sản lượng hơi và lượng rác cấp vào, giảm thiểu tổn thất nhiệt khi khởi động lò, đồng thời giám phát thải chất ô nhiễm trong khói thải, lò đốt được trang bị với hệ thống kiểm soát đốt cháy tự động (ACCS).

Việc điều khiển bằng hệ thống kiểm soát đốt cháy tự động được thực hiện thông qua bảng điều khiển và trạm điều khiển.

Hệ thống ACCS bao gồm 6 chức năng điều khiển chính:

- a) Điều khiển lưu lượng của nồi hơi.
- b) Điều khiển độ dày lớp rác.
- c) Điều khiển vị trí cháy của rác.
- d) Điều khiển giảm thiểu tổn thất nhiệt khi khởi động lò.
- e) Điều khiển nhiệt độ buồng đốt.
- f) Điều khiển nồng độ oxy trong khói thải.

e. Vật liệu chịu nhiệt và cách nhiệt

Các vùng đốt khác nhau đòi hỏi các loại vật liệu chịu lửa khác nhau. Dựa trên điều kiện thực tế của từng vùng, như tải trọng nhiệt, nhiệt độ, tốc độ thay đổi nhiệt độ, và mức độ ăn mòn tiềm ẩn do rác thải, tro bay cùng khói thải gây ra, các vật liệu chịu lửa với thành phần thành phần khác nhau sẽ được lựa chọn và bố trí phù hợp.

Vật liệu chịu lửa phải có khả năng chịu nhiệt, chống ăn mòn hóa học và đáp ứng các yêu cầu về tuổi thọ vận hành. Lớp lót chịu lửa được cố định bằng các neo chịu nhiệt. Các khe co giãn được bố trí đầy đủ dựa theo điều kiện nhiệt độ nhằm tránh hiện tượng cầu nhiệt (truyền nhiệt cục bộ). Chiều dày của lớp vật liệu chịu lửa và vật liệu cách nhiệt phải đủ lớn để đảm bảo nhiệt độ bề mặt bên ngoài lò đốt không vượt quá 50°C.

3.2.6 Hệ thống tháo xỉ và các thiết bị phụ trợ

Quá trình đốt chất thải, khi chất thải cháy kiệt phát sinh xỉ. Phần lớn xỉ có kích thước lớn hơn khe hở của ghi lò sẽ được đẩy đến khu vực ghi cháy kiệt, sau đó được thải ra từ phía sau lò đốt và rơi xuống thiết bị tháo xỉ.

Phần tro lọt qua khe ghi được thu gom bởi phễu chứa tro phía dưới ghi và máng dẫn tro, sau đó được vận chuyển đến thiết bị tháo xỉ thông qua băng tải tro dưới ghi lò.

Cả xỉ đáy lò và tro lọt ghi đều được làm nguội bằng hệ thống thiết bị tháo xỉ dạng ngập nước. Thiết bị này có hiệu suất làm kín tốt với đáy lò, góp phần nâng cao hiệu suất của lò hơi. Ngoài ra, thiết bị còn sở hữu các ưu điểm như tiết kiệm nước, vận hành an toàn, tin cậy, cũng như thuận tiện cho việc bảo trì và sửa chữa. Với 2 dây chuyền đốt sẽ

được trang bị đồng bộ 2 bộ thiết bị tháo xỉ tại đáy của mỗi lò đốt, với công suất 15 tấn/h/bộ.

3.2.7 Hệ thống cấp không khí cháy và các thiết bị phụ trợ

Hệ thống cấp khí cho quá trình đốt gồm hai phần: hệ thống cấp khí sơ cấp và hệ thống cấp khí thứ cấp.

Các chức năng chính của không khí hỗ trợ quá trình cháy trong lò đốt bao gồm:

- Cung cấp lưu lượng và nhiệt độ không khí cần thiết cho quá trình sấy khô rác;
- Cấp không khí phục vụ quá trình cháy hoàn toàn và cháy kiệt chất thải;
- Tăng cường khả năng xáo trộn dòng khí thải trong buồng đốt;
- Làm mát ghi lò đốt.

Hệ thống cấp khí hỗ trợ quá trình cháy chủ yếu bao gồm các thiết bị: quạt cấp khí sơ cấp, quạt cấp khí thứ cấp, bộ lọc, bộ gia nhiệt không khí và các thiết bị liên quan khác. Không khí sơ cấp được gia nhiệt lên đến 180°C thông qua bộ gia nhiệt không khí sử dụng hơi nước (hơi cấp 1 - từ đường trích hơi cấp 1 của tua bin và hơi cấp 2 - từ bao hơi của lò hơi) và được cấp theo từng vùng từ phía dưới ghi lò. Không khí thứ cấp được phun vào từ vòm trước và vòm sau của lò đốt nhằm tăng cường sự xáo trộn khí thải, đảm bảo quá trình trộn đều giữa không khí và khí thải, từ đó nâng cao hiệu quả cháy và giúp rác được đốt cháy triệt để hơn. Lưu lượng không khí sơ cấp có thể được điều chỉnh thông qua van điều khiển tỷ lệ dựa trên đặc tính của rác và điều kiện cháy thực tế trong lò đốt, nhằm đạt được sự phân phối không khí hợp lý và đảm bảo quá trình đốt cháy hoàn toàn chất thải.

3.2.8 Hệ thống thải khí thải

Hệ thống bao gồm các thiết bị xử lý khí thải (gồm tháp phản ứng, hệ thống phun vôi bột, hệ thống phun than hoạt tính, thiết bị lọc bụi túi vải), quạt hút khói và ống khói.

Lò đốt chất thải phát điện vận hành trong điều kiện áp suất âm, với áp suất gió tại cửa ra của buồng đốt là -100 Pa. Mỗi lò đốt được trang bị một hệ thống thải khí thải độc lập.

Khí thải lò đốt có nhiệt độ cao truyền nhiệt cho nước và không khí trong lò hơi thu hồi nhiệt. Sau khi đi qua lò hơi thu hồi nhiệt, nhiệt độ khí thải giảm xuống còn khoảng 190-200°C, sau đó được đưa vào hệ thống xử lý khí thải.

Sau khi được xử lý, nhiệt độ của khí thải sạch giảm xuống còn khoảng dưới 150°C, sau đó được quạt hút đưa qua ống khói và thải ra môi trường.

Quạt hút được trang bị thiết bị điều chỉnh tốc độ bằng biến tần, cho phép điều chỉnh tốc độ quay của quạt theo áp suất âm trong buồng đốt, từ đó điều chỉnh lưu lượng khí

và áp suất của quạt. Chức năng này được tích hợp trong hệ thống điều khiển quá trình cháy.

Mỗi dây chuyền đốt rác được trang bị một hệ thống thải khí thải độc lập. Tại đầu vào của mỗi quạt hút được lắp đặt van điều khiển bằng điện. Trong trường hợp biến tần của quạt hút khói gặp sự cố, lưu lượng khí có thể được điều chỉnh thông qua van điều khiển này.

Ống khói là loại ống khói thép bê tông, với:

- Ống bao ngoài được chế tạo bằng kết cấu bê tông cốt thép;
- Ống khói bên trong gồm 02 ống khói bằng thép.

Các thông số chính của ống khói:

- Chiều cao ống khói: 80 m;
- Đường kính trong tại cửa ra của ống khói thép: 2,3 m;
- Tốc độ dòng khí thải trong ống khói: khoảng 18,85 m/s.

3.2.9 Hệ thống khởi động và hỗ trợ quá trình cháy

Hệ thống khởi động và hỗ trợ quá trình cháy bao gồm 02 đầu đốt môi lửa và 02 đầu đốt hỗ trợ, sử dụng nhiên liệu là dầu diesel.

Các đầu đốt môi lửa được lắp đặt trên thành ngoài phía sau của lò đốt, có chức năng nâng nhiệt độ buồng đốt trong giai đoạn khởi động lò đốt.

Các đầu đốt hỗ trợ được lắp đặt trên thành bên của khoang khói thứ nhất của lò hơi. Chức năng của các đầu đốt này bao gồm:

- Tăng nhiệt độ buồng đốt trong quá trình khởi động lò hơi;
- Duy trì nhiệt độ buồng đốt khi nhiệt độ giảm xuống trong quá trình vận hành.

Bảng 1.8: Thông số kỹ thuật của các béc đốt

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật
1	Đầu đốt môi lửa	02 thiết bị/lò (bao gồm thiết bị đánh lửa, áp dụng công nghệ đánh lửa plasma)
2	Đầu đốt hỗ trợ	02 thiết bị/lò (bao gồm thiết bị đánh lửa, áp dụng công nghệ đánh lửa plasma)
3	Loại nhiên liệu	Dầu diesel (dầu DO)
4	Công suất của một đầu đốt môi lửa	3,8MW
5	Công suất của một đầu đốt hỗ trợ	19,35MW

3.2.10 Hệ thống thiết bị thu hồi nhiệt

Hệ thống lò đốt rác phát điện của dự án được cấu hình gồm:

+ 02 dây chuyền đốt rác với công suất đốt 500 tấn/ngày/dây chuyền (bao gồm hệ thống lò đốt, nồi hơi thu hồi nhiệt, hệ thống xử lý khí thải và các hệ thống phụ trợ tương ứng).

+ 01 tổ máy tua bin hơi có công suất lắp đặt 18 MW.

+ 01 máy phát điện có công suất 18 MW.

+ 01 thiết bị khử khí (deaerator);

+ 02 bơm nước cấp lò hơi ly tâm dẫn động bằng điện (01 vận hành/01 dự phòng).

+ Và các hệ thống phụ trợ đi kèm.

a. Nồi hơi thu hồi nhiệt

Dự án sử dụng nồi hơi ống nước tuần hoàn tự nhiên, kiểu một bao hơi. Các thông số kỹ thuật chính của lò hơi thu hồi nhiệt như sau:

Bảng 1.9: Thông số kỹ thuật chính của nồi hơi thu hồi nhiệt

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật
1	Kiểu lò hơi	Lò hơi ống nước nằm ngang tuần hoàn tự nhiên
2	Số lượng	02 bộ
3	Sản lượng hơi định mức (không bao gồm hơi trích)	~ 72 tấn/h/bộ
4	Áp suất hơi định mức	6,4 MPa
5	Nhiệt độ hơi định mức	450°C
6	Nhiệt độ nước cấp	130°C
7	Phương pháp điều chỉnh nhiệt độ	Phun khử quá nhiệt
8	Nhiệt độ khí thải ra khỏi lò hơi	190-200°C
9	Lưu lượng khí thải định mức	129.150 Nm ³ /h/bộ
10	Hiệu suất nhiệt của lò hơi thu hồi nhiệt	~ 82,5%

Nồi hơi được trang bị hệ thống xả đáy liên tục và xả đáy định kỳ.

- Xả đáy liên tục được sử dụng để loại bỏ các chất muối hòa tan trong nước nồi hơi nhằm duy trì chất lượng nước trong nồi hơi.

- Xả đáy định kỳ được sử dụng để loại bỏ cặn bản và tạp chất lắng đọng trong nước nồi hơi.

b. Tuabin hơi nước và máy phát điện

Dự án sử dụng tổ máy tua bin hơi ngưng tụ. Các thông số kỹ thuật chính như sau:

Bảng 1.10: Thông số kỹ thuật chính của tuabin hơi

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật
1	Số lượng	01 tổ máy
2	Kiểu loại	Loại một xi lanh, ngưng tụ hoàn toàn
3	Công suất định mức	18MW
4	Áp suất hơi đầu vào	6,2 MPa
5	Nhiệt độ hơi đầu vào	445°C
6	Lưu lượng hơi đầu vào định mức	~144 tấn/h
7	Tốc độ quay định mức	5.500 – 6.000 vòng/phút
8	Áp suất hơi xả	0,007 MPa
9	Nhiệt độ hơi xả	39°C

Bảng 1.11: Thông số kỹ thuật chính của máy phát điện

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật
1	Số lượng	01 tổ máy
2	Công suất định mức	18MW
3	Hệ số công suất	0,8
4	Tốc độ quay định mức	3.000 vòng/phút
5	Điện áp đầu ra	10.500V
6	Phương thức làm mát	Làm mát bằng nước
7	Phương thức kích từ	Kích từ không chổi than
8	Hiệu suất máy phát điện	97,4%

Hệ thống đường ống dẫn hơi áp dụng phương án bố trí đường ống góp hơi tập trung. Hơi quá nhiệt được tạo ra từ mỗi nồi hơi thu hồi nhiệt (áp suất hơi: 6,4 MPa, nhiệt độ hơi: 450°C) được dẫn ra từ ống góp đầu ra của nồi hơi và kết nối đến van cách ly của tua bin hơi. Thiết bị khử khí được cung cấp với hơi từ ống góp hơi chính thông qua bộ giảm áp và khử quá nhiệt.

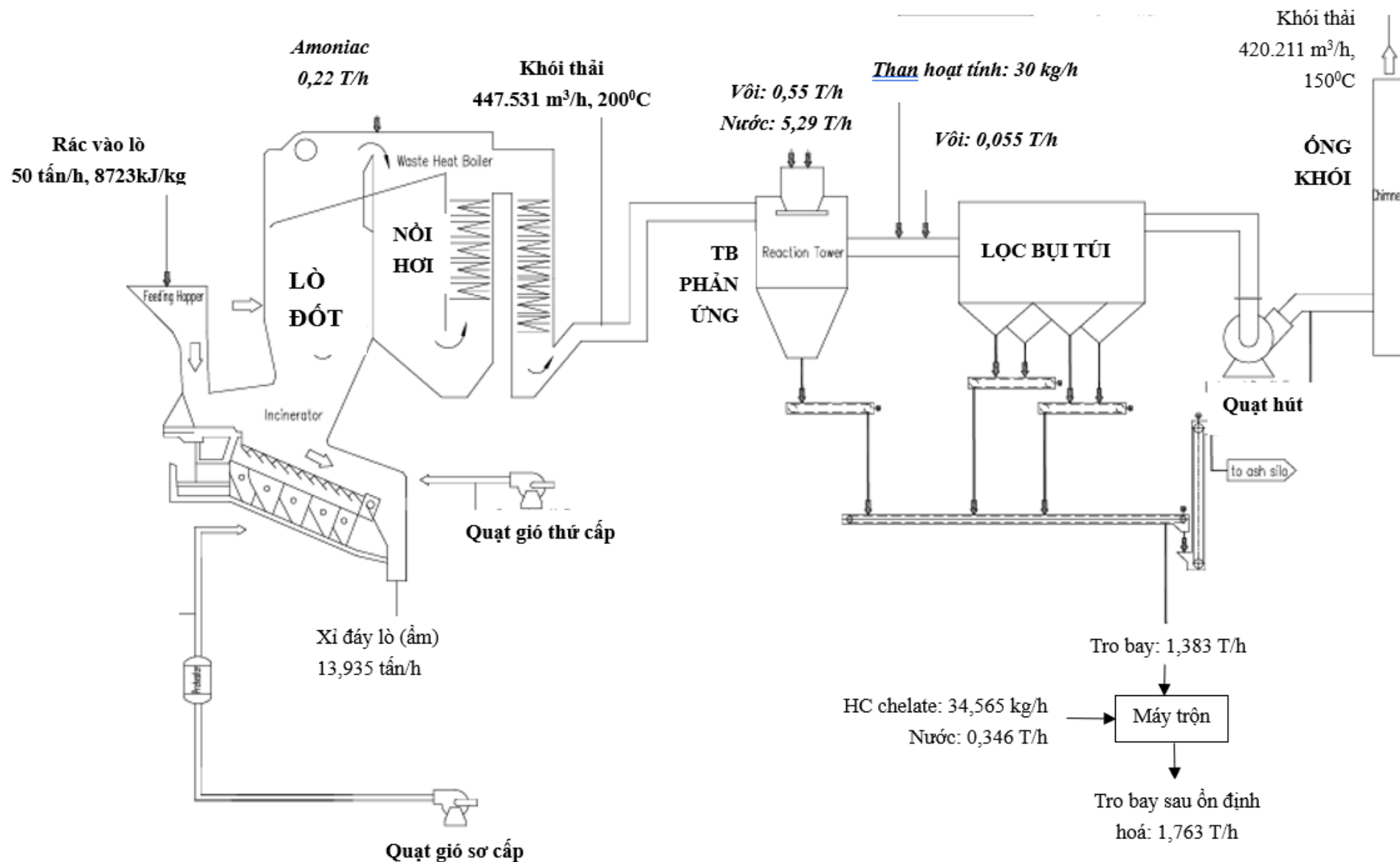


Hình 1.8: Phòng chứa turbin và máy phát điện

3.2.11 Bộ sấy không khí

Mỗi lò đốt được trang bị 01 bộ gia nhiệt không khí sơ cấp bằng hơi nước, sử dụng phương án gia nhiệt 4 cấp.

- + Hơi gia nhiệt cho cấp thứ nhất được lấy từ đường hơi trích cấp 1 của tổ máy tua bin – máy phát điện;
- + Hơi gia nhiệt cho cấp thứ hai sử dụng hơi bão hòa từ bao hơi của lò hơi;
- + Cấp gia nhiệt thứ ba và thứ tư sử dụng nước ngưng của các dòng hơi gia nhiệt tương ứng.



Hình 1.9: Sơ đồ cân bằng dòng vật chất của lò đốt

Chi tiết danh mục thiết bị chính của nhà máy như sau:

Bảng 1.12: Danh mục thiết bị hệ thống lò đốt chất thải phát điện

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
1	Hệ thống tiếp nhận, lưu chứa và vận chuyển chất thải				Mới 100%	Trung Quốc
1.1	Trạm cân ô tô	Phương thức nhận dạng: Nhận dạng biển số xe Tải trọng cân: 80 tấn Kích thước: 3,4 x 18m	bộ	2		
1.2	Cửa xả liệu	Kiểu: Dạng cửa lật Kích thước: 6,5 m × 3,6 m Phương thức điều khiển: điều khiển tại chỗ	cái	4		
1.3	Cầu trục nạp rác	Chế độ điều khiển: Màn hình cảm ứng, bán tự động nâng cao Tải trọng nâng: 18 tấn	bộ	2		
1.4	Gầu ngoạm rác	Phương thức truyền động: điện - thủy lực Thể tích: 10m ³ Tải trọng cầu trục phù hợp: 18 tấn	bộ	2		
2	Hệ thống lò đốt chất thải phát điện				Mới 100%	Trung Quốc
2.1	Hệ thống lò đốt					
	Hệ thống nạp rác		bộ	2		
	Ghi lò	Công suất 600 tấn/ngày	bộ	2		
	Khung ghi lò		bộ	2		
	Khối ghi	Thép đúc chịu nhiệt mác crôm cao	bộ	2		
	Bộ làm kín ghi lò		bộ	2		
	Xi lanh dầu thủy lực		bộ	2		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Phễu	Phễu nạp rác Thùng chứa nước rỉ rác Phễu chứa xỉ Vật liệu: Q235A	bộ	2		
	Hệ thống thủy lực	Trạm nguồn và cụm van thủy lực, cùng các thiết bị liên quan (tủ điều khiển và cáp kết nối).	bộ	2		
	Đường ống thủy lực	Vật liệu: 304	bộ	2		
2.2 Quạt gió sơ cấp						
	Quạt gió sơ cấp	Lưu lượng: 77500 Nm ³ /h Áp suất: 5600Pa Điện áp 380kVA Điều khiển bằng biến tần.	bộ	2		
	Quạt gió thứ cấp	Lưu lượng: 30700 Nm ³ /h Áp suất: 6000Pa Điện áp 380kVA Điều khiển bằng biến tần.	bộ	2		
	Quạt làm máy ghi	Lưu lượng: 3300 Nm ³ /h Áp suất: 2940Pa Điện áp 380kVA Động cơ chạy trực tiếp.	bộ	2		
2.3 Hệ thống nhiên liệu						
	Đầu đốt khởi động	Công suất: 12,1 MW/bộ Nhiên liệu: dầu DO	bộ	2		
	Đầu đốt hỗ trợ	Công suất: 15,1 MW/bộ Nhiên liệu: dầu DO	bộ	4		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Bình chứa dầu	Kiểu: nằm ngang Kết cấu: một lớp Thể tích: 50m ³ Áp suất làm việc: áp suất khí quyển	cái	1		
	Bơm dầu	Lưu lượng: 9,4 m ³ /h Cột áp: 2 Mpa Động cơ phòng nổ	bộ	2		
2.4 Hệ thống bơm phun hồi lưu chất thải lỏng						
	Hệ thống bơm phun hồi lưu chất thải lỏng	Kiểu: Bơm trục vít Q = 3,5 tấn/h Phụ kiện: Lưu lượng kế điện từ và tủ điều khiển.	bộ	2		
	Đầu phun chất thải lỏng	Q = 1,2 tấn/h	bộ	4		
2.5 Hệ thống gia nhiệt không khí						
	Bộ sấy không khí sơ cấp bằng hơi	Kiểu: bốn cấp Lưu lượng không khí: 64.570 Nm ³ /h Nhiệt độ khí đầu ra: max 180 ⁰ C Thiết kế xả: Van điều khiển và bình giãn áp nước xả	bộ	2		
2.6 Hệ thống vận chuyển xỉ đáy lò						
	Băng tải sàng xỉ lọt ghi lò	Loại: Băng tải cào khô Công suất: 2 tấn/h Chiều rộng rãnh: 320 mm Chiều dài: 15m Tốc độ: 0,03m/s	bộ	2		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Thiết bị tháo xỉ	Vật liệu vỏ: Q235A Kiểu: Bể đơn + dạng bể nước Công suất: 11 tấn/h Vật liệu cào: Thép cacbon Vật liệu tấm chống mài mòn	bộ	2		
	Cầu trục xỉ	Kiểu: Cầu trục điện dầm đôi. Chế độ điều khiển: điều khiển bằng tay + điều khiển từ xa không dây, dỡ liệu tại điểm cố định. Tải trọng nâng 8 tấn	bộ	1		
	Gầu ngoạm xỉ	Phương thức truyền động: điện - thủy lực Thể tích gầu: 3m ³ Tải trọng cầu trục phù hợp: 8 tấn	cái	1		
3	Hệ thống xử lý khí thải (Hệ thống khử axit bán khô, bao gồm lọc bụi túi vải)				Mới 100%	Trung Quốc
3.1	Tháp phản ứng bán khô					
	Hệ thống tháp phản ứng bán khô	Kích thước Φ10x10m Độ dày: 10mm	bộ	2		
	Đầu phun sương	Vật liệu đĩa phun sương: Hợp kim Hastelloy Tốc độ quay 8000-13500 vòng/phút Lưu lượng bùn: 5 t/h	bộ	3		
	Bộ phân phối khí thải	Phù hợp với bộ phun sương	bộ	2		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Pa lăng điện	Sức nâng: 3 tấn	bộ	2		
3.2	Hệ thống lọc bụi túi					
	Thiết bị lọc túi	Diện tích lọc 3798m ² Chiều dày tấm: 6 mm Chiều dày thân hộp và phễu: 5 mm	bộ	2		
	Khung túi lọc	Thép cacbon + silicone Loại: Φ155 × 5970; thép cacbon phủ silicone chống ăn mòn	cái	2520		
	Túi lọc thử nghiệm	Sợi thủy tinh Loại: Φ160 × 6000	cái	840		
	Túi lọc	Màng lọc: PTFE + PTFE Loại: Φ160 × 6000	cái	2520		
	Pa lăng điện	Sức nâng 1 tấn	cái	4		
	Van bướm tay tại cửa vào của từng buồng	Loại 1000x600mm	cái	12		
	Van nâng khí nén tại cửa ra của từng buồng lọc		Cái	24		
3.3	Hệ thống pha chế vôi					
	Si lô vôi	Thể tích 200m ³ Độ dày 8mm	cái	1		
	Thiết bị lọc bụi trên đỉnh silo (bao gồm quạt)		cái	1		
	Van xả chân không	Φ508	cái	1		
	Bộ rung phễu		cái	2		
	Tấm phân phối khí	Loại: 300x150	cái	8		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Bể pha vôi	Thép Q235 phủ lớp chống ăn mòn Thể tích 5m ³	cái	2		
	Máy khuấy bể pha chế sữa vôi	Kết cấu: Trục và cánh khuấy bằng thép không gỉ 304; cánh khuấy dạng xoắn ở phía dưới sử dụng loại ba cánh, còn cánh khuấy gấp ở phía trên sử dụng loại hai cánh, tạo thành hai cấp khuấy.	cái	2		
	Bể chứa vôi sau pha	Thép Q235 phủ lớp chống ăn mòn Thể tích 12m ³	cái	1		
	Máy khuấy bể chứa sữa vôi	Kết cấu: Trục và cánh khuấy bằng thép không gỉ 304; cánh khuấy dạng xoắn ở phía dưới sử dụng loại ba cánh, còn cánh khuấy gấp ở phía trên sử dụng loại hai cánh, tạo thành hai cấp khuấy.	cái	1		
	Bơm sữa vôi	Kiểu: Bơm ly tâm nhiều cấp, trục ngang Lưu lượng 26m ³ /h Cột áp 80m Bể nước 8m ³	cái	2		
	Bơm nước cấp	Kiểu: Bơm ly tâm nhiều cấp, dọc Lưu lượng 10m ³ /h Cột áp 90m	cái	2		
3.4 Hệ thống phun than hoạt tính						

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Silô than hoạt tính	Thể tích 20m ³	cái	1		
	Thiết bị lọc bụi đỉnh silo		cái	1		
	Van phá chân không	DN250	cái	1		
	Bộ rung phễu		cái	2		
	Tấm phân phối khí	Kích thước 300x150	cái	6		
	Quạt Roots	Lưu lượng 160Nm ³ /h Cột áp: 58,8 kPa	cái	3		
	Thiết bị phun	Thép đúc	cái	2		
	Đầu phun	Thép đúc	cái	2		
	Pa lăng điện	Sức nâng 1 tấn	cái	1		
3.5 Hệ thống phun vôi						
	Van nút vận hành bằng tay	DN300	cái	2		
	Van xả quay hình sao	Thép đúc DN300	cái	2		
	Quạt Roots	Lưu lượng 570Nm ³ /h Cột áp: 58,8 kPa	cái	3		
	Thiết bị phun	Thép đúc, DN100	cái	2		
	Đầu phun	Thép đúc, DN100	cái	2		
3.6 Hệ thống SNCR						
	Bể chứa Amoniac	Nhựa lót thép Dung tích 40m ³	cái	1		
	Thiết bị cảnh báo nồng độ amoniac	Áp suất PN10	cái	1		
	Thiết bị rửa khăn cấp		cái	1		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Bơm phun amoniac	Kiểu: Bơm ly tâm nhiều cấp, trực đứng Lưu lượng 20m ³ /h Cột áp: 28m	cái	2		
	Bơm chuyển amoniac	Kiểu: Bơm ly tâm nhiều cấp, trực đứng Lưu lượng 1m ³ /h Cột áp: 120m	cái	2		
	Bể nước khử khoáng	Dung tích 2m ³	cái	1		
	Bơm chuyển nước khử khoáng	Kiểu: Bơm ly tâm nhiều cấp, trực đứng Lưu lượng 2m ³ /h Cột áp: 105m	cái	2		
	Súng phun chất lỏng	Vòi phun: 310S, thân súng: 316L Kiểu: Súng phun cố định, vòi phun hai chất lỏng	Cột	20		
3.7 Quạt hút						
	Quạt hút	Lưu lượng 150410Nm ³ /h Áp suất 5310Pa Nhiệt độ khí vào 150 ⁰ C	cái	2		
3.8 Hệ thống quan trắc khói thải tự động liên tục						
3.9 Hệ thống phục trợ khác						
4	Hệ thống vận chuyển và lưu trữ tro bay				Mới 100%	Trung Quốc
	Băng tải cào tro dưới tháp phản ứng	Kiểu: 250mm Chiều dài: 9m Chiều dày tấm: tấm vỏ bên 4 mm, tấm nắp 4 mm, tấm đáy 10 mm	bộ	2		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Khớp giãn nở đầu ra của van xả tro thấp phản ứng	Kiểu: 400x400	bộ	2		
	Gia nhiệt điện băng tải tro thấp phản ứng	Thông số kỹ thuật: cáp gia nhiệt MI, nhiệt độ bề mặt tối đa 200°C, 300 W/m ²	bộ	2		
	Băng tải tro lọc bụi túi	Kiểu: 250mm Chiều dài: ~15 m Chiều dày tấm: tấm vỏ bên 4 mm, tấm nắp 4 mm, tấm đáy 10 mm	bộ	4		
	Khớp giãn nở/máng xả đầu ra của van xả tro lọc bụi túi	400 x 400	bộ	12		
	Gia nhiệt điện cho băng tải tro lọc bụi túi	Thông số: cáp gia nhiệt MI, nhiệt độ bề mặt tối đa 200°C, 300 W/m ²	bộ	4		
	Băng tải tro chung	Kiểu: 310mm Chiều dài: 18m Chiều dày tấm: tấm vỏ bên 6mm, tấm nắp 4 mm, tấm đáy 10 mm	bộ	2		
	Gia nhiệt điện cho băng tải tro chung	Thông số: cáp gia nhiệt MI, nhiệt độ bề mặt tối đa 200°C, 300 W/m ²	bộ	2		

Bảng 1.13: Danh mục thiết bị hệ thống nồi hơi, tuabin và máy phát điện

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
1	Hệ thống nồi hơi thu hồi nhiệt				Mới 100%	Trung Quốc
1.1	Hệ thống nồi hơi thu hồi nhiệt					
	Nồi hơi thu hồi nhiệt	Công suất: 600 tấn/ngày Nhiệt trị thấp theo thiết kế: 2.083 kcal/kg Kiểu: Lò hơi một bao hơi, tuần hoàn tự nhiên, kiểu nằm ngang Thông số hơi: 6,4Mpa, 450 ⁰ C Nhiệt độ khí thải 190-220 ⁰ C Nhiệt độ nước cấp: 130 ⁰ C Công suất định mức của lò hơi: 71,7 tấn/h	bộ	2		
1.2	Hệ thống thổi muội lò hơi					
	Thiết bị thổi bụi bằng sóng áp lực	Kiểu: Thổi bụi bằng xung Vật liệu đầu phun: Thép không gỉ SUS304 Vật liệu bồn chứa: Thép cacbon	bộ	2		
	Thiết bị thổi muội bằng hơi	Kiểu: Thụt vào – thò ra (loại dài)	bộ	2		
1.3	Hệ thống xả đáy nồi hơi					
	Bình giãn áp nước xả đáy liên tục	Kiểu: dọc Thể tích: 1,5m ³ Áp suất làm việc: 0,4Mpa Nhiệt độ làm việc: 200 ⁰ C	cái	1		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Bình giãn áp nước xả đáy định kỳ	Kiểu: dọc Thể tích: 3,5m³ Áp suất làm việc: 0,15Mpa Nhiệt độ làm việc: 280°C	cái	1		
1.4 Hệ thống vận chuyển tro lò hơi						
	Băng tải cào	Loại: Băng tải cào khô Công suất: 2 tấn/h Kích thước: 320mm x 32,7m Tốc độ: 0,03m/s	bộ	2		
	Đường ống vận chuyển tro	Vật liệu 16Mn	bộ	2		
	Van hai cửa lật điều khiển điện	Van cửa lật đáy ống khói hai–ba ngăn Van cửa lật dưới ống khói nằm ngang Thông số: 400/500mm Đường kính ống 400/500mm	bộ	2		
	Khớp giãn nở	Kiểu: kim loại Kích thước: 400/500mm	bộ	2		
	Cabin điều khiển điện		bộ	2		
2	Hệ thống tuabin và máy phát điện				Mới 100%	Trung Quốc
2.1 Hệ thống tuabin và máy phát điện						
	Tuabin hơi	Loại: tuabin ngưng hơi Thông số hơi đầu vào: 6,3Mpa, 445°C Áp suất: 8,5kPa Động cơ: 35MW	bộ	1		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Máy phát điện	Kiểu kích từ: kích từ không chổi than Động cơ: 35MW Điện áp: 10,5kV Tốc độ 3000 vòng/phút	bộ	1		
	Cầu trục tuabin	Loại: cầu trục điện hai dầm Chế độ điều khiển: điều khiển bằng tay + điều khiển tại chỗ Tải nâng: 40T/8T	bộ	1		
2.2 Hệ thống ngưng tụ						
	Bơm ngưng	Lưu lượng 147 T/h Cột áp bơm: 100 m Động cơ: biến tần	bộ	2		
	Bơm chân không	Động cơ: biến tần	bộ	2		
2.3 Bể xả đáy						
	Bể xả đáy	Kiểu nằm ngang Thể tích 1,5m ³ Áp suất làm việc 0,15Mpa Nhiệt độ làm việc 200 ⁰ C	cái	1		
	Bồn xả đáy	Thể tích 30m ³ Vật liệu Q235B	cái	1		
	Bơm thoát nước	Lưu lượng 60 tấn/h Cột áp bơm: 80 m Động cơ: Tần số công nghiệp	cái	2		
2.4 Thiết bị khử khí						

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Thiết bị khử khí	Công suất 159 tấn/h Áp suất làm việc 0,27Mpa Bể nước 50m ³	bộ	1		
	Bơm nước cấp nồi hơi	Công suất 175 tấn/h Nhiệt độ nước cấp 130 ⁰ C Cột áp bơm: 950 m Điện áp 10,5kV	bộ	2		
2.5	Bộ giảm áp suất và nhiệt độ					
	Thiết bị giảm ôn giảm áp của đường hơi bypass	Kiểu nằm ngang Dòng hơi vào 144 tấn/h Áp suất hơi vào 6,4Mpa Nhiệt độ hơi vào 450 ⁰ C Áp suất hơi ra 0,6Mpa Nhiệt độ hơi vào 160 ⁰ C	bộ	1		
	Thiết bị giảm ôn giảm áp phụ trợ 1	Kiểu nằm ngang Dòng hơi ra 10 tấn/h Áp suất hơi vào 6,4Mpa Nhiệt độ hơi vào 450 ⁰ C Áp suất hơi ra 1,7Mpa Nhiệt độ hơi ra 294 ⁰ C	bộ	1		
	Thiết bị giảm ôn giảm áp phụ trợ 2	Kiểu nằm ngang Dòng hơi ra 20 tấn/h Áp suất hơi vào 7,2Mpa Nhiệt độ hơi vào 289 ⁰ C Áp suất hơi ra 0,9Mpa Nhiệt độ hơi ra 289 ⁰ C	bộ	1		

Bảng 1.14: Danh mục thiết bị trạm biến áp và hệ thống phân phối điện

TT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
1	Hệ thống trạm biến áp tăng áp				Mới 100%	Trung Quốc
	Trạm đóng cắt bọc cách điện bằng khí 110kV	Điện áp định mức là 126kV Dòng điện định mức là 1250A Dòng ổn định nhiệt (hoặc Dòng chịu đựng tải nhiệt ngắn mạch) là 31,5kA	Bộ	1		
	Máy biến áp	Máy biến áp tăng áp ngâm dầu Công suất: 45 MVA, điện áp: 110 kV	cái	1		
2	Hệ thống phân phối điện trung áp				Mới 100%	Trung Quốc
	Tủ đóng cắt trung áp 10 kV					
	Phòng đấu nối cáp máy phát điện					
	Tủ KYN28-12 (tủ biến điện áp đo lường (PT), tủ biến điện áp (PT) và máy biến áp kích từ, tủ dao cách ly đầu ra máy phát điện).		cái	3		
	Máy biến dòng kiểu xuyên tường		cái	6		
	Mạch đầu ra máy phát điện		cái	1		
	Tủ đóng cắt cuộn dập hồ quang		cái	1		

TT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Cuộn kháng điện		cái	1		
	Phòng phân phối điện 10 kV					
	Tủ đóng cắt hợp bộ kiểu hợp kim bọc kim loại lắp trong nhà, dạng ngăn kéo rút được KYN28-12		Bộ	1		
	Thanh cái kín 10 kV		Bộ	1		
	Bộ biến tần trung áp					
	Bộ biến tần điều khiển quạt hút khói		cái	2		
	Bộ biến tần điều khiển bơm nước cấp		cái	2		
3	Hệ thống phân phối điện hạ áp				Mới 100%	Trung Quốc
	Tủ đóng cắt máy biến áp tự dùng hạ áp					
	Máy biến áp	Công suất: 2.000 kVA; điện áp: 10,5 kV/400 V	cái	4		
	Tủ đóng cắt hạ áp	Kiểu: MNS/GGD Hệ thống thanh dẫn kín hạ áp	Bộ	1		
	Biến tần hạ áp	Biến tần quạt gió sơ cấp, quạt gió thứ cấp, bơm nước ngưng, bơm nước sạch công nghiệp	cái	7		

TT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Hộp điều khiển tại chỗ (thiết bị toàn nhà máy)	Tủ đóng cắt nguồn điều khiển và đo lường, tủ phân phối điện, tủ điện nguồn bảo trì, hộp điều khiển tại chỗ, hộp nút nhấn tại chỗ (Không bao gồm tủ phân phối chiếu sáng, tủ phân phối hệ thống HVAC, tủ điều khiển nguồn bơm chữa cháy, tủ phân phối quạt sự cố và các tủ phân phối khác thuộc phần xây dựng).	Bộ	1		
	Hệ thống điện một chiều	Hệ thống ắc quy 800 Ah, bao gồm tủ sạc ắc quy, tủ phân phối điện một chiều (DC) và tủ cấp nguồn chiếu sáng sự cố.	Bộ	1		
	Hệ thống bộ lưu điện (UPS)	UPS 50 kVA, bao gồm tủ đóng cắt chính, tủ đóng cắt bypass và tủ đóng cắt xuất tuyến.	Bộ	1		
	Thiết bị bảo vệ role và tự động an toàn	Tủ kích từ, tủ bảo vệ, tủ hòa đồng bộ, tủ đo lường và điều khiển, v.v.	Bộ	1		
	Hệ thống điện khẩn cấp	Máy phát điện chạy dầu diesel	cái	1		

Đánh giá việc lựa chọn công nghệ của dự án

Công nghệ đốt rác phát điện không đơn thuần để tạo ra nguồn điện sạch mà quan trọng hơn giúp giải quyết triệt để bài toán giảm thiểu ô nhiễm môi trường phát sinh từ hoạt động thải bỏ chất thải rắn. Mặt khác, tính ưu việt của công nghệ giúp giảm diện tích rất lớn cần cho chôn lấp, hạn chế nguy cơ rò rỉ nước rác gây ô nhiễm nguồn nước ngầm, giảm chi phí đầu tư vận hành hệ thống xử lý nước rỉ rác.

Với lượng chất thải gia tăng ngày càng nhanh như hiện nay, việc lựa chọn công nghệ xử lý phù hợp cho từng địa phương là việc làm cấp bách, không những góp phần bảo vệ môi trường mà còn thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội. Xử lý CTRSH/CTCNTT bằng phương pháp đốt phát điện là hoàn toàn phù hợp với yêu cầu giảm thiểu và tận dụng tất cả các loại chất thải, tiết kiệm tài nguyên, tăng lợi ích kinh tế nhưng vẫn đảm bảo cải thiện môi trường, tiến tới phát triển bền vững.

Lò đốt chất thải được áp dụng trong dự án do Công ty cổ phần Môi trường SUS Thượng Hải phát triển, dựa trên công nghệ lò đốt dạng ghi của Tập đoàn Hitachi Zosen (Nhật Bản) và VonRoll INOVA (Thụy Sĩ). Lò đốt kiểu ghi V có các ưu điểm như khả năng thích ứng cao với đặc tính của rác thải, hiệu suất cháy cao, tỷ lệ tổn thất do cháy chưa hoàn toàn thấp, lượng phát thải NO_x thấp và khả năng chịu quá tải tốt. Ghi kiểu V được trang bị hệ thống điều khiển quá trình cháy thông minh VACCS đã được kiểm chứng và ứng dụng rộng rãi, với tỷ lệ tự động hóa trên 95%, giúp nâng cao đáng kể tính ổn định và độ tin cậy trong quá trình vận hành thiết bị. Lò đốt được thiết kế đảm bảo đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật theo QCVN 30:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải, có thu hồi nhiệt phát điện, có hệ thống xử lý khói thải hoàn chỉnh. Các chất ô nhiễm thứ cấp phát sinh từ hoạt động của lò đốt được xử lý đảm bảo đạt các tiêu chuẩn về môi trường. Công nghệ xử lý khói thải được áp dụng là công nghệ bán khô và lọc bụi túi, đảm bảo khói thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn về môi trường theo QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp. Công nghệ của dự án phù hợp với điều kiện thực tế tại Việt Nam và hiện nay đã được áp dụng tại Nhà máy điện rác Sóc Sơn tại khu liên hợp xử lý chất thải Nam Sơn, xã Nam Sơn, huyện Sóc Sơn, thành phố Hà Nội.

3.3 Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của dự án:

- Nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt và công nghiệp với công suất đạt 1000 tấn/ngày, ứng dụng công nghệ đốt rác phát điện. Hệ thống lò đốt chất thải phát điện với hệ thống xử lý khói thải đảm bảo đạt các tiêu chuẩn môi trường của Việt Nam.
- Nhiệt thu hồi từ quá trình đốt chất thải được tận dụng để sinh hơi quá nhiệt quay tuabin chạy máy phát điện. Lượng điện tạo ra được đấu nối với mạng lưới điện quốc gia và một phần sử dụng lại cho các nhu cầu trong nhà máy. Công suất phát điện của nhà máy là 18MW.

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:

4.1. Nguyên vật liệu sử dụng

4.1.1. Nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng

Dự kiến, tổng khối lượng nguyên vật liệu thi công xây dựng dự án khoảng 250.000 tấn, trong đó chiếm lượng lớn là cát san lấp. Các vật liệu xây dựng được thu mua tại các đơn vị cung cấp trên địa bàn xã Lai Khê và khu vực lân cận.

Tuyến đường vận chuyển chính các nguyên vật liệu vào khu vực Dự án trong quá trình thi công là Quốc lộ 5 (QL5). Đây là trục xương sống tiếp cận chính từ hướng Hà Nội - Hải Phòng/cảng Hải Phòng về xã Lai Khê. Ngoài ra là đường tỉnh lộ 389 (ĐT389) là tuyến liên kết phân luồng khi vật liệu được lấy từ các hướng lân cận hoặc từ khu vực khai thác đá/cát bên bãi ven sông Kinh Môn, sông Rạng. Tuyến đường tiếp cận trực tiếp vào nhà máy là đường gom phía Bắc quốc lộ 5, đường liên thôn.

Nguồn nguyên vật liệu cung cấp cho Dự án được Chủ dự án mua từ các đơn vị vận chuyển đến tận công trình.

Khi đi vào vận hành, nguồn nguyên liệu chính của nhà máy là rác thải sinh hoạt và công nghiệp thông thường được Công ty thu gom, vận chuyển từ các địa phương trên địa bàn thành phố Hải Phòng như các xã Lai Khê, Phú Thái, An Thành, Kim Thành, Hà Bắc, Hà Nam, Hà Tây, Thanh Hà, Hà Đông, An Phú, Nam Sách, Hợp Tiến, Thái Tân, Trần Phú, Tứ Kỳ, Gia Lộc, Trường Tân, Yết Kiêu... và từ các cơ sở sản xuất/kinh doanh trên địa bàn. Ngoài ra Công ty còn nhận chuyển giao CTRSH từ các chủ thu gom, vận chuyển. Dự kiến khối lượng thu gom, vận chuyển và tiếp nhận chất thải về nhà máy để xử lý theo công suất thiết kế của nhà máy là 1000 tấn/ngày.

4.2 Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Trong quá trình hoạt động nhà máy sẽ sử dụng dầu Diesel để hỗ trợ đốt cháy ban đầu khi khởi động lò và bổ sung vào lò đốt để tăng cường khả năng đốt cháy hoàn toàn chất thải trong lò khi chất thải có độ ẩm cao, nhiệt trị thấp.

Lò đốt được thiết kế với 02 bộ đốt dầu phụ trợ, được sử dụng chủ yếu trong trường hợp phụ tải thấp dưới 50% hoặc độ ẩm của rác cao, đồng thời để duy trì ổn định nhiệt độ của lò đốt theo yêu cầu. Khi nhiệt trị của rác vào lò thấp hơn yêu cầu, cần khởi động bộ đốt phụ trợ để đốt bổ sung dầu nhằm duy trì nhiệt độ lò trên 850°C, nhằm ức chế phát sinh các chất độc hại như dioxin/furan. Lượng dầu bổ sung cụ thể được tính toán và xác định dựa trên chênh lệch giữa nhiệt trị thực tế của chất thải đưa vào lò và nhiệt trị của rác đốt theo thiết kế, đảm bảo duy trì chế độ hoạt động tối ưu của lò đốt theo yêu cầu. Lượng dầu DO bổ sung trong quá trình đốt theo bảng sau:

Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của nhà máy

Dầu DO	Số lượng	Lượng tiêu hao nhiên liệu	Ghi chú
Đầu đốt khởi động lò	02 bộ/lò	khoảng 325kg/h/bộ	Công suất: 3,8MW/bộ

Dầu DO	Số lượng	Lượng tiêu hao nhiên liệu	Ghi chú
			Mỗi lần khởi động dùng khoảng 6 tấn/lò, lượng dầu sử dụng cũng liên quan đến việc khởi động lò ở trạng thái lạnh hay nóng.
Đầu đốt hỗ trợ	02 bộ/lò	khoảng 1.650kg/h/bộ	Công suất: 19,35MW/bộ Chủ yếu sử dụng khí phụ tải thấp dưới 50%, độ ẩm của rác thải cao. Đồng thời để duy trì ổn định nhiệt độ của lò đốt, loại bỏ quá trình hình thành dioxin/furan.

4.3 Nhu cầu sử dụng hóa chất

Nhu cầu sử dụng hóa chất cho các hệ thống xử lý khí thải, hệ thống xử lý nước thải của nhà máy như sau:

Bảng 1.16: Nhu cầu hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý khí thải, xử lý tro bay

TT	Nguyên nhiên liệu, hóa chất	Định mức, tấn/h	Khối lượng, tấn/năm
1	Vôi bột	0,605	4.840
2	Than hoạt tính	0,03	240
3	Amoniac/dung dịch ure (NH ₃)	0,22	1.760
4	Hợp chất chelate	0,0345	277

Bảng 1.17: Nhu cầu sử dụng hóa chất cho các hệ thống xử lý nước thải

TT	Tên hóa chất	Trạng thái	Khối lượng	Ghi chú
1	PAC	bột	4000 kg/tháng	Hóa chất keo tụ
2	PAM anion	bột	90 kg/tháng	Hóa chất tạo bông xử lý nước thải
3	PAM Cation	bột	450 kg/tháng	Hóa chất tạo bông tách nước bùn
4	NaHSO ₃	bột	230 kg/năm	Dung dịch bảo quản màng (Sử dụng khi cần thiết)
5	Axit xitric	bột	750 kg/tháng	Vệ sinh màng (Súc rửa màng lọc)

6	Chất diệt khuẩn	lỏng	380 kg/tháng	Vận hành hệ thống màng lọc
7	Chất chống đóng cặn	Dung dịch đậm đặc	3 ~ 4 thùng/tháng	
8	$\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$	bột	380 kg/năm	Vệ sinh màng (Sử dụng khi cần thiết)
9	Chất vệ sinh màng định kỳ (Disodium EDTA/Tetrasodium EDTA)	bột	380 kg/năm	
10	Chất hoạt động bề mặt (Neopelex)	bột	230 kg/năm	
11	Chất phá bọt	lỏng	300 kg/tháng	(Sử dụng khi cần thiết)
12	Natri hydro photphat	bột	300-3000 kg/tháng	Chất dinh dưỡng (Sử dụng lượng lớn trong giai đoạn đầu vận hành hệ thống)
13	Ure	bột	900 kg/năm	Dinh dưỡng (Sử dụng khi cần thiết)
14	Natri cacbonat (Na_2CO_3)	bột	1400 kg/tháng	Điều chỉnh tùy thuộc vào giá trị pH của nước thải
15	HCl	lỏng	4500 ~ 7500 kg/tháng	Hệ thống màng NF
16	NaOH	rắn	380 kg/tháng	Vệ sinh màng (Súc rửa màng lọc)

4.4 Nhu cầu và nguồn cung cấp điện

Quá trình hoạt động của nhà máy trong thời gian đầu, nguồn điện sử dụng cho các hoạt động được lấy từ lưới điện khu vực (từ trạm biến áp APT-Seraphin B 1000 kVA-35(22)/0,4kV lộ 374 E8.6 hiện có). Sau khi đã đi vào hoạt động ổn định, điện tạo ra sẽ được sử dụng trong nhà máy (khoảng 15%), lượng điện dư thừa sẽ được hòa lưới điện quốc gia.

Hệ thống cung cấp điện cho nhà máy bao gồm hệ thống cấp điện trung áp 35KV sử dụng tuyến cáp ngầm cấp điện cho các trạm biến áp của các xưởng sản xuất, với khu điều hành cấp điện hạ thế 0,4kV đi ngầm đến phụ tải.

Trạm biến áp 35/0.4kV:

- Các trạm biến áp phân phối hạ áp cấp điện các khu hạ tầng kỹ thuật, khu điều hành, chiếu sáng gồm 3 ngăn: ngăn trung thế, ngăn biến áp và ngăn hạ thế.

- Tủ phân phối hạ áp được đặt trong ngăn hạ thế của trạm, tủ được cấp điện từ máy biến áp bằng tuyến cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC chạy trong mương cáp. Tủ phân phối hạ áp được lắp đặt các thiết bị bảo vệ cần thiết, ngoài ra trong tủ còn có ngăn chống tổn thất theo quy định của điện lực. Các aptomat phân phối đầu ra sẽ được lắp đặt khi có yêu cầu cấp điện phân khu của các công trình. Các thiết bị trong trạm phải đảm bảo theo tiêu chuẩn bảo vệ chống nước, bụi với cấp bảo vệ IP54.

- Cấp cấp điện hạ áp từ các trạm biến áp hạ áp 35/0,4kV tới các tủ điện khu điều hành, hạ tầng, tủ điện chiếu sáng đèn đường bằng cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC.

Tính toán nhu cầu sử dụng điện của nhà máy như sau:

Bảng 1.18: Bảng tính công suất điện

TT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích, m ²	Hệ số sử dụng đất, lần	Chỉ tiêu cấp điện, kW/ha; W/m ² sàn	Tổng công suất, kW
1	HC	Đất khu hành chính				309,1
1.1	HC1	Đất khu hành chính 1	5.533,0	1,0	30	166,0
1.2	HC2	Đất khu hành chính 2	2.935,0	1,6	30	140,9
1.3	HC3	Đất khu hành chính 3	35,5	1,0	30	1,1
1.4	HC4	Đất khu hành chính 4	35,5	1,0	30	1,1
2	SX	Đất kho, xưởng sản xuất				297,3
2.1	SX1	Đất kho, xưởng sản xuất 1	7.800,0	1,0	5	39,0

2.2	SX2	Đất kho, xưởng sản xuất 2	7.800,0	1,0	5	39,0
2.3	SX3	Đất kho, xưởng sản xuất 3	3.456,0	1,0	15	51,8
2.4	SX4	Đất kho, xưởng sản xuất 4	12.176,0	2,0	5	121,8
2.5	SX5	Đất kho, xưởng sản xuất 5	4.092,0	1,0	5	20,5
2.6	SX6	Đất kho, xưởng sản xuất 6	5.040,0	1,0	5	25,2
3	VH	Đất công trình văn hóa	302,0	0,4	5	0,6
4	SB	Đất sân bãi	30.703,0		1	30,7
5	CX	Đất cây xanh cảnh quan	9.359,0		0,5	4,7
6	MN	Đất mặt nước	7.249,0		0,5	3,4
7	HTKT	Đất hạ tầng kỹ thuật	9.901,0		15	148,5
8		Đất giao thông	51.766,0		1	51,8
	Tổng công suất				kW	846,3
	Hệ số đồng thời				Kđt	0,7
	Hệ số công suất				Cosphi	0,85
	Hệ số phát triển				Kpt	1,1
	Tổng cộng				KVA	766,6

Nhà máy dự kiến lắp đặt 01 trạm biến áp với quy mô công suất 800 KVA.

Phương án đấu nối:

Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương nằm ở vị trí cách đường dây 110kV hiện hữu khoảng 6,0 km. Nhà máy không gây ảnh hưởng đến hiện trạng vận hành lưới điện khu vực mà còn góp phần ổn định điện áp lưới điện khu vực.

Phương án dự kiến đấu nối chuyển tiếp trên đường dây 110kV từ TBA 220kV Hải Dương 2 đi TBA 110kV Thanh Hà. Cụ thể phương án đấu nối như sau:

- Xây dựng TBA 110kV Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương cấp điện áp 10,5/110kV công suất MBA 25MVA;

- Xây dựng 6,2 km đường dây 110 kV mạch kép, trong đó: 0,6km cáp ngầm Cu-1200mm² và 5,6km đường dây trên không sử dụng dây dẫn AC-300 từ nhà máy đến đường dây 110kV E8.20 TBA 220kV Hải Dương 2 – E8.23 TBA 110kV Thanh Hà.

4.5 Nhu cầu và nguồn cung cấp nước

Hệ thống cấp nước cho hoạt động của nhà máy gồm hai phần, phần cấp nước cho hoạt động xử lý chất thải và phần cung cấp cho khu vực sinh hoạt.

- Nước sinh hoạt được lấy từ trạm cấp nước sạch của Hợp tác xã Dịch vụ nước sinh hoạt Cổ Dũng. Nước sạch được lưu chứa trong bể chứa inox 30m³, từ đó cấp nước cho các hạng mục sử dụng.

- Nước cấp cho hoạt động xử lý chất thải của Nhà máy được Công ty tự khai thác từ nguồn nước mặt (nước mặt kênh thủy nông, tiếp giáp với nhà máy về phía Đông), qua trạm bơm nước thô dẫn về trạm xử lý nước trong nhà máy. Trạm xử lý nước thô với công suất 150m³/h (tối đa 3.000m³/ngày), áp dụng công nghệ hóa lý (keo tụ - tạo bông – lắng). Mô tả công nghệ và thiết vị của trạm xử lý nước cấp được trình bày tại phần sau (mục 5.3). Nước sau xử lý được dẫn theo 2 luồng: một luồng cấp vào bể nước sản xuất kết hợp chữa cháy; luồng còn lại cấp cho bể chứa nước của tháp giải nhiệt.

+ Từ bể nước sản xuất kết hợp chữa cháy, nước được cấp cho hạng mục xử lý nước khử khoáng, qua đường ống áp lực cấp nước. Hệ thống được trang bị hai máy bơm (01 vận hành/01 dự phòng). Thông số kỹ thuật của bơm: lưu lượng $Q = 50\text{m}^3/\text{h}$, cột áp $H = 0,3\text{MPa}$.

+ Nước cấp cho hệ thống nước giải nhiệt kết hợp giữa bể chứa nước tuần hoàn và các bơm tăng áp. Các bơm tăng áp này chủ yếu cấp nước làm mát cho các thiết bị như bình ngưng, đầu tuabin, trạm nén khí, đồng thời cấp nước làm mát phụ trợ cho các thiết bị khác. Sau khi thực hiện chức năng làm mát, lượng nước này được tuần hoàn quay trở lại tháp giải nhiệt và thu gom vào bể chứa để tái sử dụng. Hệ thống được trang bị 02 máy bơm (01 vận hành/01 dự phòng). Thông số kỹ thuật của bơm: lưu lượng 200m³/h, áp suất $P = 0,40\text{MPa}$, công suất động cơ 37kW.

Tính toán nhu cầu nước cấp PCCC: Nhu cầu nước chữa cháy lớn nhất cho nhà máy được tính bằng 100 l/s (lưu lượng nước chữa cháy ngoài nhà đối với công trình nhà nhóm F5 có bậc chịu lửa của nhà I và II, cấp nguy hiểm cháy kết cấu nhà S0 - theo QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình ban hành kèm theo Thông tư 06/2022/TT-BXD).

Nguồn nước cung cấp cho hệ thống chữa cháy phải đảm bảo cung cấp đủ lượng nước cho các phương tiện chữa cháy với thời gian tối thiểu là 3 giờ. Như vậy, lượng nước cần dự trữ cho công tác PCCC khoảng 1.080 m³.

Cấp nước PCCC: Nguồn nước được lấy từ bể nước sản xuất kết hợp chữa cháy.

Chi tiết nhu cầu sử dụng nước của dự án được thể hiện theo bảng sau (*tham khảo từ tài liệu của đơn vị cung cấp công nghệ và từ các các nhà máy đốt rác phát điện đã và đang hoạt động tại Việt Nam có công nghệ tương tự*):

Bảng 1.19: Nhu cầu tiêu thụ nước của nhà máy

TT	Hạng mục	Nhu cầu sử dụng ban đầu	Thu hồi	Nhu cầu sử dụng	Ghi chú
		(m ³ /ngày)	(m ³ /ngày)	(m ³ /ngày)	
1	Tổn thất do bay hơi của hệ thống nước tuần hoàn	2.810,94	0	2.810,94	<i>Điều kiện làm việc định mức</i>
	Tổn thất do gió của hệ thống nước tuần hoàn	250,47	0	250,47	
2	Nước làm mát bình ngưng	216.720	216.720	0	<i>Nước tái sử dụng từ hệ nước tuần hoàn</i>
3	Nước làm mát bộ làm mát khí máy phát	4.800	4.800	0	
4	Nước làm mát máy phát	4.800	4.800	0	
5	Nước làm mát các thiết bị phụ trợ	1.320	1.320	0	
6	Nước làm mát thiết bị phụ trợ nồi hơi	1.728	1.728	0	
7	Nước làm mát thiết bị phụ trợ tuabin hơi	20.238	20.238	0	
8	Nước làm mát thiết bị phụ trợ HTXLKT	864	864	0	
	<i>Nhu cầu nước làm mát bổ sung</i>			<i>3.061,4</i>	<i>m³/ngày</i>
9	Nước cấp hệ thống khử NO _x	108,0		108,0	
10	Nước cấp cho nồi hơi	216,0		216,0	
11	Nước vệ sinh thiết bị	36,0	36,0	36,0	

TT	Hạng mục	Nhu cầu sử dụng ban đầu	Thu hồi	Nhu cầu sử dụng	Ghi chú
		(m ³ /ngày)	(m ³ /ngày)	(m ³ /ngày)	
12	Nước cấp rửa ngược VLL	138,9	138,9	138,9	<i>Nước thu hồi tuần hoàn về bể làm mát</i>
	<i>Nhu cầu nước cấp khử khoáng</i>			498,9	
13	Nước làm mát băng tải xỉ và ghi lò	28,8		28,8	<i>Nước tái sử dụng từ hệ nước tuần hoàn, hệ thống XLNTTT</i>
14	Nước rửa phễu xỉ	86,4		86,4	
15	Nước cấp xử lý tro bay	24,0		24,0	
16	Nước cấp cho máy tách xỉ	86,4		86,4	
17	Nước vệ sinh cầu cân và xe vận chuyển rác	7,8		7,8	
18	Nước vệ sinh trạm cân	4,8		4,8	
19	Nước vệ sinh sàn tiếp nhận rác	2,7		2,7	<i>Nước thu hồi tuần hoàn về bể làm mát</i>
20	Nước cấp làm mát máng cấp liệu	264,0	264,0	264,0	
21	Nước cấp hồ thu nước làm mát	79,2	79,2	79,2	
	<i>Nhu cầu nước tái sử dụng</i>			584,1	<i>m³/ngày</i>
22	Nước cấp sinh hoạt	17,2		17,20	<i>Nước sạch</i>
23	Nước cấp cho phòng thí nghiệm	2		2,00	
	<i>Nhu cầu nước sạch</i>			19,20	<i>m³/ngày</i>
24	Nước pha chế vôi	110		110	<i>Nước rửa VLL từ HTXLNT</i>
25	Nước khử quá nhiệt (phun vào lò)				

TT	Hạng mục	Nhu cầu sử dụng ban đầu	Thu hồi	Nhu cầu sử dụng	Ghi chú
		(m ³ /ngày)	(m ³ /ngày)	(m ³ /ngày)	
26	Nước tưới cây	57,9		57,9	<i>Nước thô sau xử lý</i>
27	Nước rửa đường	7,2		7,2	
28	Nước vệ sinh nhà xưởng khác	10		10	
	Thất thoát do rò rỉ trên đường ống			424	<i>~10%</i>
	Tổng nhu cầu tiêu thụ nước	4.663			m³/ngày
	Nước dự trữ PCCC	1.080			m³/ngày

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

5.1 Thuyết minh quy hoạch tổng thể nhà máy rác Seraphin sau điều chỉnh

Khu vực nhà máy sau điều chỉnh được chia thành các khu sản xuất chính, khu vực phụ trợ và khu sinh hoạt công nhân, cụ thể như sau:

5.1.1. Khu sản xuất chính:

Khu sản xuất chính bao gồm nhà xưởng chính, ống khói và khu vực tập kết rác, được bố trí theo dạng liên hợp, chủ yếu bao gồm: nhà tiếp nhận rác, bể chứa rác, khu vực lò đốt, khu xử lý khí thải, gian tuabin, xưởng tổng hợp và các phòng thiết bị phụ trợ khác. Quy trình công nghệ cơ bản như sau:

Rác thải sinh hoạt được xe chở rác vận chuyển đến nhà máy, qua cân điện tử xác định trọng lượng, sau đó theo đường dẫn đi lên nhà tiếp nhận rác và đổ rác vào bể chứa. Rác được hệ thống cầu trục gầu ngoạm bốc đưa vào cửa cấp liệu của lò đốt. Quá trình đốt rác trong lò, hơi nước sinh ra được dẫn tới tổ máy phát điện tua-bin hơi trong gian tua-bin để phát điện, đồng thời khí thải được xử lý.

(1) Nhà tiếp nhận rác

Nhà tiếp nhận rác dạng kín được bố trí tại cao trình +7,0 m phía ngoài hồ chứa rác, nhà có kết cấu khung bê tông cốt thép chịu lực.

Nhà dỡ rác có chiều rộng 24,0 m và chiều dài 66,15 m, được bố trí 04 cửa xả rác nhằm đáp ứng nhu cầu tiếp nhận và dỡ 1.000 tấn rác/ngày.

(2) Bể chứa rác

Bể chứa rác là bể kín bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ, có chiều dài 57,1 m và chiều rộng 24,0 m. Công trình sử dụng cột bê tông cốt thép đổ tại chỗ, mái thép nhẹ và dầm cầu trục bằng thép. Đáy bể được đầm chặt, đáy và thành bể được đổ bê tông cốt thép. Chu vi bể được gia cường bằng bê tông cốt thép và áp dụng công nghệ chống thấm nhằm ngăn nước rỉ rác thấm xuống nước ngầm cũng như hạn chế ảnh hưởng của mực nước ngầm cao.

Bể chứa được thiết kế dạng nửa chìm nửa nổi với cao trình đáy bể -5,0 m. Bể được thiết kế đủ khả năng chịu tải trọng của rác và áp lực bên ngoài. Nước rỉ rác từ bể chứa được thu gom thông qua rãnh thu nước rỉ và dẫn về bể chứa nước rỉ rác.

Bể chứa rác và bể chứa nước rỉ rác đều được áp dụng các biện pháp chống ăn mòn và chống thấm nghiêm ngặt.

(3) Khu lò đốt

Sàn thao tác lò đốt gồm 03 cao trình: +0,000 m; +7,800 m và +11,400 m.

Khu lò đốt được phân loại nguy hiểm cháy loại D, bậc chịu lửa cấp II, sử dụng kết cấu cột và sàn bê tông cốt thép đổ tại chỗ.

(4) Gian tua-bin

Gian tua-bin được bố trí tại góc Tây Bắc của nhà xưởng chính. Công trình gồm 03 tầng với các cao trình sàn lần lượt là +0,000 m; +3,400 m và +7,000 m.

Công trình sử dụng kết cấu khung bê tông cốt thép, thuộc loại hình sản xuất nguy hiểm cháy loại D và có bậc chịu lửa cấp II.

(5) Xưởng tổng hợp (phòng điều khiển trung tâm, phòng điện tử, các phòng phân phối điện,)

Công trình gồm 05 tầng, sử dụng kết cấu bê tông cốt thép đổ tại chỗ.

Mức nguy hiểm cháy trong sản xuất được phân loại loại D và công trình có bậc chịu lửa cấp II.

(6) Ống khói

Ống khói là loại bê tông cốt thép dạng ống lồng, có chiều cao 60,0 m.

5.1.2. Khu vực phụ trợ:

Khu phụ trợ bao gồm: nhà bơm nước tổng hợp, tháp giải nhiệt, bể nước sản xuất và chữa cháy, trạm xử lý nước thải tập trung, khu bồn chứa amoniac, khu bồn chứa dầu, phòng trạm cân, trạm cân, bể thu gom nước mưa ban đầu và các công trình phụ trợ khác.

(1) Nhà bơm nước

Nhà bơm nước là công trình một tầng sử dụng kết cấu khung bê tông cốt thép, có chiều dài 49,0 m, chiều rộng 8,9 m và chiều cao 7,9 m; diện tích chiếm đất 546,70 m² và diện tích sàn xây dựng 436,1 m².

Mức nguy hiểm cháy trong sản xuất được phân loại loại E và công trình có bậc chịu lửa cấp II.

(2) Trạm xử lý nước thải tập trung

Trạm xử lý nước thải tập trung sử dụng kết cấu khung bê tông cốt thép, có chiều dài 65,0 m, chiều rộng 45,0 m và chiều cao 11,7 m. Trạm được bố trí 02 bể kỵ khí có đường kính 10,5 m và chiều cao mỗi bể là 23,0 m.

Diện tích chiếm đất của công trình là 3.115,00 m² và diện tích xây dựng là 3.746,60 m². Theo phân loại nguy hiểm cháy trong sản xuất, công trình thuộc loại E và có bậc chịu lửa cấp II.

(3) Tháp giải nhiệt

Tháp giải nhiệt là công trình sử dụng kết cấu khung bê tông cốt thép, có chiều dài 29,9 m, chiều rộng 18,4m, diện tích chiếm đất 617,17m² và chiều cao công trình 11,3m.

(4) Khu bồn chứa amoniac

Khu bồn chứa amoniac có chiều dài 11,6 m và chiều rộng 7,6 m. Xung quanh các bồn chứa nước amoniac được bố trí đê bao bê tông cao 1,0 m.

Diện tích chiếm đất là 101,79 m² và chiều cao công trình là 8,95 m.

(5) Khu bồn chứa dầu diesel

Khu bồn chứa dầu diesel bao gồm nhà bơm dầu và các bồn chứa dầu ngầm.

Nhà bơm dầu là công trình một tầng sử dụng kết cấu khung bê tông cốt thép, có chiều dài 5,0 m và chiều rộng 5,0 m.

Khu bồn chứa dầu có diện tích chiếm đất 75 m², diện tích xây dựng 25 m² và chiều cao công trình 4,1 m.

(6) Bể thu gom nước mưa ban đầu

Bể thu gom nước mưa ban đầu là công trình ngầm sử dụng kết cấu bể bê tông cốt thép, có chiều dài 10,0 m, chiều rộng 5,0 m và diện tích chiếm đất 50,0 m².

(7) Phòng trạm cân

Phòng cân là công trình một tầng sử dụng kết cấu khung bê tông cốt thép, có chiều dài 7,8m và chiều rộng 4,3m, diện tích chiếm đất và diện tích xây dựng đều là 33,54 m², chiều cao công trình 4,1 m.

5.1.3. Khu vực sinh hoạt công nhân:

(1) Nhà ăn và ký túc xá

Nhà ăn và ký túc xá là công trình 04 tầng, có chiều dài 54,7 m và chiều rộng 18,8 m. Công trình sử dụng kết cấu khung bê tông cốt thép, có diện tích chiếm đất 765,56 m², diện tích xây dựng 2.343,40 m² và chiều cao công trình 15,9 m.

(2) Phòng bảo vệ

Phòng bảo vệ là công trình một tầng sử dụng kết cấu khung bê tông cốt thép, có chiều dài 8,0 m và chiều rộng 4,5 m, diện tích chiếm đất và diện tích xây dựng đều là 36,00 m², chiều cao công trình 4,10 m.

5.2. Tổ chức quản lý, điều hành hoạt động của nhà máy

Công ty cổ phần Môi trường APT – Seraphin Hải Dương hiện có 103 cán bộ công nhân viên, trong đó bao gồm các bộ phận, phòng ban chuyên môn như Kế hoạch – Kỹ thuật, Tài chính - Kế toán, Tổ chức – Hành chính, các Xưởng sản xuất, tổ Bảo vệ, tổ Sửa chữa cơ giới, tổ Cơ khí – Điện công nghiệp và tổ thu gom vận chuyển.

Theo Giấy phép môi trường số 2289 ngày 18/06/2026 do Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng cấp cho Công ty cổ phần Môi trường APT Seraphin Hải Dương, nhà máy rác hiện tại với công suất xử lý 200 tấn rác/ngày chỉ vận hành đến thời điểm hết quý III/2027. Sau thời điểm này, toàn bộ các hạng mục của nhà máy hiện tại được tháo dỡ để chuẩn bị cho công tác xây dựng và vận hành nhà máy điện rác mới. Dự kiến lượng công nhân viên của nhà máy khoảng 250 người, được bố trí thành các phòng ban:

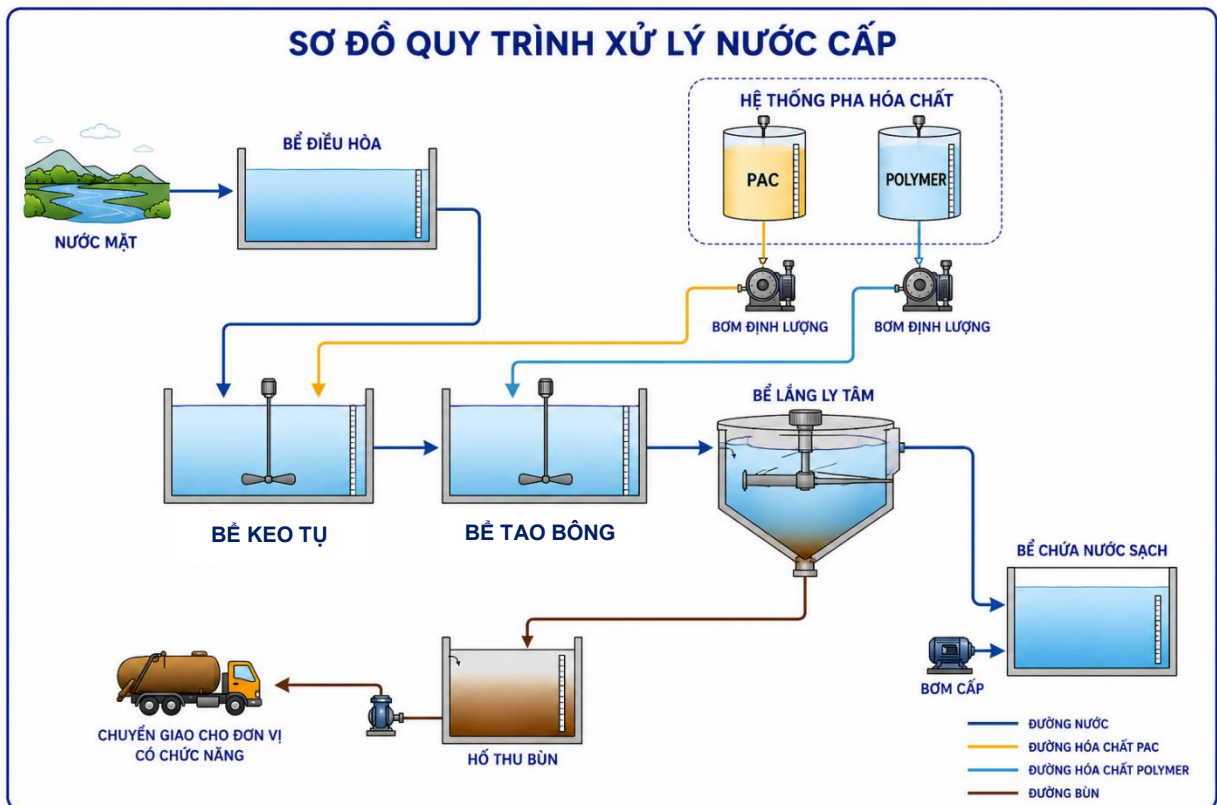
Bảng 1.20: Nhân sự quản lý và vận hành nhà máy

STT	Bộ phận	Số người
	Khối quản lý và điều hành	35-40
1	Ban giám đốc	3-4
2	Phòng Hành chính - Nhân sự	8-10
3	Phòng Kế toán - Tài chính	5-6
4	Phòng Kế hoạch - Kinh doanh & Điều phối rác	6-8
5	Phòng An toàn - Sức khỏe - Môi trường (HSE)	6-8
	Khối Vận hành & Sản xuất	210-215
6	Phòng Vận hành (chính)	110-120
7	Phòng Bảo dưỡng - Sửa chữa	50-60
8	Phòng Quản lý chất lượng & Phòng Thí nghiệm	10-15
9	Đội Kho bãi, Cân và Bảo vệ	25-30
	Tổng cộng	250

5.3. Trạm xử lý nước thô

Nguồn nước thô phục vụ cho hoạt động của nhà máy dự kiến được Công ty khai thác từ nước mặt kênh thủy nông.

Phương thức khai thác, sử dụng: Nước thô được bơm từ kênh thủy nông qua trạm bơm nước thô công suất $150\text{m}^3/\text{h}$ (tối đa $3.000\text{ m}^3/\text{ngày}$), sau đó nước được dẫn về trạm xử lý nước trong nhà máy bằng tuyến đường ống (HDPE D160). Mô tả công nghệ và thiết bị của trạm xử lý nước thô như sau:



Hình 1.10: Sơ đồ quy trình trạm xử lý nước thô

Thuyết minh quy trình:

Trạm xử lý nước cấp với công suất tối đa $3.000\text{ m}^3/\text{ngày}$, sử dụng phương pháp hóa lý (keo tụ – tạo bông – lắng) nhằm loại bỏ cặn lơ lửng, chất keo, tạp chất và giảm độ đục trước khi đưa vào bể chứa nước sạch phục vụ sản xuất. Công nghệ xử lý gồm các công đoạn chính như sau:

Bể điều hòa: Nước mặt qua trạm bơm nước thô được dẫn về bể điều hòa nhằm ổn định lưu lượng và chất lượng nước đầu vào. Do nguồn nước là nước mặt nên bể điều hòa chủ yếu có chức năng lưu chứa và điều tiết lưu lượng, không bố trí hệ thống khuấy trộn. Từ bể điều hòa, nước được dẫn sang công đoạn phản ứng hóa lý (bể keo tụ).

Bể keo tụ: Hóa chất PAC (Poly Aluminium Chloride) được pha chế tại hệ thống pha hóa chất và được cấp vào bể keo tụ bằng bơm định lượng với lưu lượng phù hợp. Nước và PAC được đưa vào bể keo tụ, tại đây hệ thống khuấy nhanh giúp PAC phân

tán đều trong nước và thực hiện quá trình keo tụ. Các hạt cặn mịn, chất keo và các tạp chất trong nước bị mất tính ổn định điện tích và bắt đầu liên kết với nhau tạo thành các bông cặn nhỏ. Hỗn hợp nước - cặn được chảy sang bể tạo bông.

Bể tạo bông: Dung dịch Polymer được pha chế tại hệ thống pha hóa chất riêng và được bơm định lượng vào bể tạo bông. Trong bể này, quá trình khuấy chậm được duy trì để các bông cặn nhỏ tiếp tục liên kết, phát triển thành các bông cặn lớn, chắc và dễ tách khỏi nước hơn.

Bể lắng ly tâm: Nước sau quá trình tạo bông được dẫn vào bể lắng ly tâm. Tại đây, dưới tác động của cơ cấu quay tạo chuyển động ly tâm kết hợp với trọng lực, các bông cặn có khối lượng lớn được tách khỏi nước và tập trung xuống đáy bể. Quá trình này giúp nâng cao hiệu quả tách cặn, giảm diện tích xây dựng so với các hệ thống lắng thông thường. Nước trong sau lắng được thu gom ở phần trên của bể và dẫn về bể chứa nước sạch. Bùn tách từ bể lắng được đưa về hố thu bùn. Bùn định kỳ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Danh mục thiết bị trạm xử lý nước thô:

Bảng 1.21: Danh mục thiết bị trạm xử lý nước thô

STT	Hạng mục	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ/Hãng SX	Số lượng	Đơn vị
1	Bể điều hòa	Bơm chìm cấp nước thô vào bể khuấy	- Công suất: 3,7 (Kw) - Điện áp: (V/Hz):380/50 - Cột áp (m): 16,1 - Lưu lượng: (m ³ /phút): 2 - Họng xả (mm):100	Tsurumi/ Nhật Bản	2	Cái
2		Phao mức	- Điện áp hoạt động: AC 125-250V/50-60 Hz - Cấp độ bảo vệ: IP68 - Cấp dài: 5m	Trung Quốc	2	Cái
3	Bể pha hóa chất PAC	Motor khuấy	- Tốc độ: 100-120 v/phút - Công suất: 2,2kw, 380V, 50 hz	Tunglee/ Đà Loan	1	Cái
4		Bộ cánh khuấy	- Kích thước: trục 3m, 2 tầng cánh 1,6 m	Muchentec/ Việt Nam	1	Bộ

			- Vật liệu: Trục SUS 304 DN50, cánh Inox tấm dày 4mm			
5	Bể pha hóa chất Polymer	Motor khuấy	- Tốc độ: 100-120 v/phút - Công suất: 2,2kw, 380V, 50 hz	Tunglee/ Đà Loan	1	Cái
6		Bộ cánh khuấy	- Kích thước: trục 3m, 2 tầng cánh 1,6 m - Vật liệu: Trục SUS 304 DN50, cánh Inox tấm dày 4mm	Muchentec/ Việt Nam	1	Bộ
7	Hệ châm pha hóa chất	Tank pha hóa chất	Vật liệu: nhựa Thế tích 2000l	Việt Nam	2	Cái
8		Bơm định lượng hóa chất	- Công suất: 0,37 kw Màng bơm: TEFLON - Điện áp: 3 pha/380V/50Hz Cấp bảo vệ động cơ: chất IP55 - Lưu lượng: $Q_{max} = 100$ l/h Áp suất: 7bar	OBL/Ý	4	Cái
9		Động cơ khuấy hóa chất	- Công suất: 0,7Kw - Điện áp 3pha/380V/ 50Hz - Tốc độ đầu ra: 72,5 vòng/phút - Kèm trục, cánh khuấy gia công: Tỷ số truyền: 1/20	Tunglee/ Đà Loan	2	Bộ
			- Bảng thép không gỉ SUS304 - Kiểu trục đứng, lắp mặt bích - Loại 2 tầng cánh, đường kính cánh ~ 400mm	Muchentec/ Việt Nam		
10	Bể lắng ly tâm	Bơm ly tâm	Công suất: 2,2kW(3HP) Lưu lượng: 30m ³ /h Cột áp: 10m	Ebara/Ý	2	Cái

		cánh hở				
11		Bơm chìm	Công suất : 0,75 (Kw) Lưu lượng: (m ³ /phút): 0,36 Họng xả (mm): 50	Tsurumi/Nhật Bản	1	Cái
12		Ống trung tâm	Kích thước: DxH = 1600 x 2500 Vật liệu: SUS304 dày 1.5mm	Muchentec/ Việt Nam	1	Cái
13		Motor giảm tốc	Công suất: 1,5 kw Điện áp: 380V, 50Hz; Hệ thống bánh răng mâm xoay	Tunglee/ Đài Loan	1	Cái
14		Khung đỡ motor	Vật liệu: thép tấm dày 10mm	Muchentec/ Việt Nam	1	Cái
15		Thiết bị gạt bùn	Kích thước: DxH = 10000x5000 Vật liệu: Thép mạ kẽm	Muchentec/ Việt Nam	1	Bộ
16		Máng thu nước răng cưa	Chiều cao: 215mm Chiều dày: 1,5mm Chiều dài: 10000mm (04 máng/bể)	Muchentec/ Việt Nam	1	Bộ
17		Palang kéo tay	Chiều cao nâng hạ: 5m Tải trọng kéo: 1 tấn Đường kính xích tải: 6x18mm Trọng lượng: 10kg	Trung Quốc	1	Cái
18	Đường ống, van+ Phụ kiện khác			Việt Nam	1	Bộ
19	Tủ điều khiển		Tủ điện điều khiển thiết bị Linh kiện: LS, Idec...	Muchentec/ Việt Nam	1	Cái

5.4. Trạm xử lý nước khử khoáng

Hệ thống xử lý nước khử khoáng bao gồm các công đoạn tiền xử lý, khử muối thẩm thấu ngược và công đoạn xử lý hoàn thiện. Nguồn nước đầu vào cho hệ thống sử

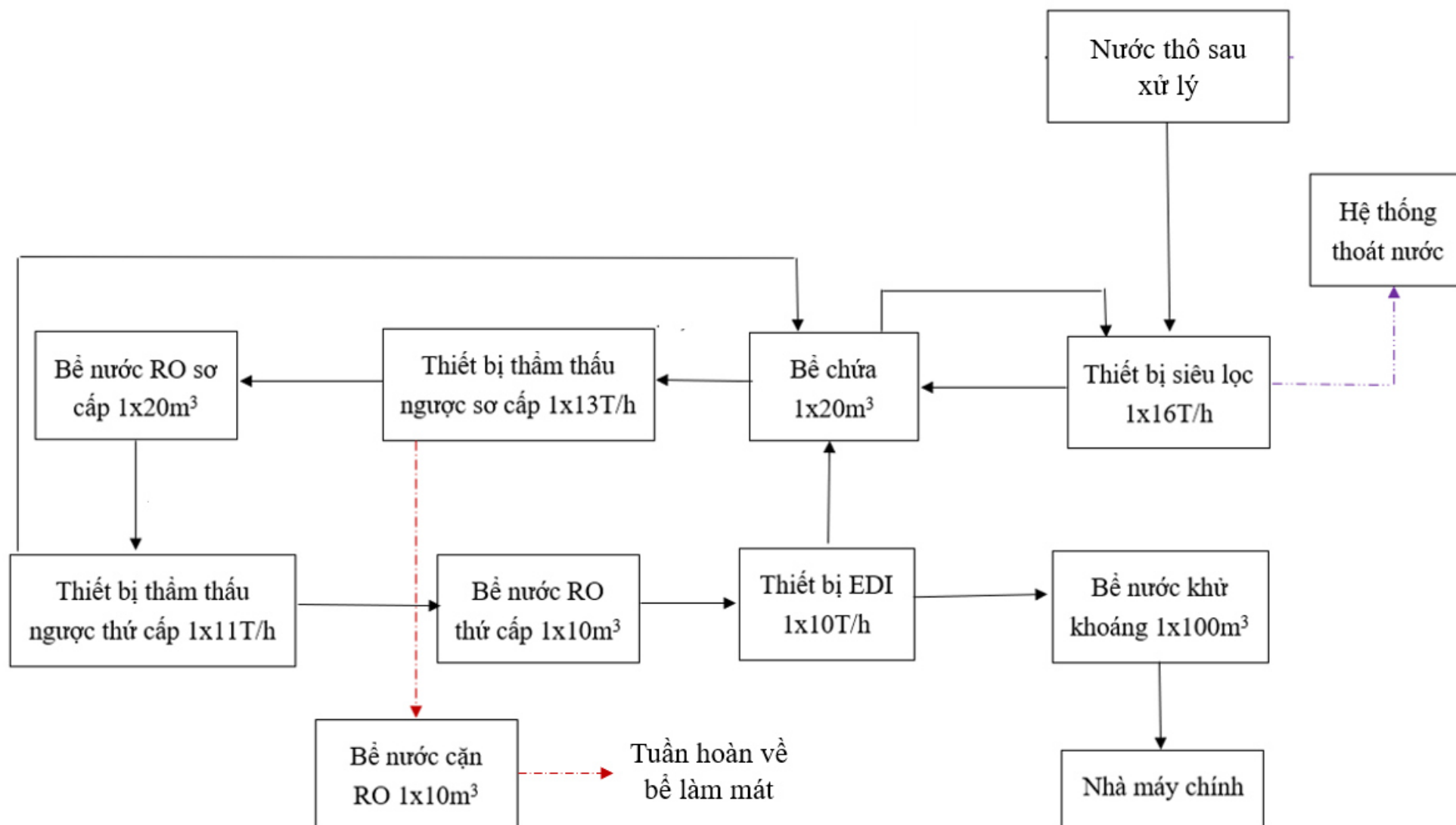
dụng nước sau xử lý từ trạm xử lý nước thô của nhà máy. Để đảm bảo lớp màng siêu lọc hoạt động an toàn và ổn định, một bộ lọc tự làm sạch được bổ sung phía trước của lớp màng siêu lọc, đóng vai trò như một thiết bị lọc bảo vệ cho lớp màng siêu lọc. Nước RO do hệ thống này sản xuất đảm bảo đạt tiêu chuẩn TCVN 7704 -2007 – Tiêu chuẩn nước cấp lò hơi. Công suất của hệ thống 10 tấn/h.

Thuyết minh quy trình:

Hệ thống xử lý nước khử khoáng áp dụng công nghệ siêu lọc + thẩm thấu ngược thứ cấp (RO) + điện cực hóa (EDI).

Sau khi nước thô được xử lý trước (xử lý bằng thiết bị siêu lọc) đáp ứng yêu cầu đầu vào nước thẩm thấu ngược, nhờ đó thiết bị thẩm thấu ngược có thể hoạt động trơn tru và đáng tin cậy. Công nghệ thẩm thấu ngược (RO) sử dụng nguyên lý thẩm thấu ngược và sử dụng màng thẩm thấu ngược có tính chọn lọc cao để loại bỏ các loại muối vô cơ, chất hữu cơ hòa tan và chất keo khỏi nước. Nước đã xử lý trước được lưu trữ trong bể sản xuất nước trung gian sau khi đi qua thiết bị thẩm thấu ngược hai giai đoạn và được đưa đến bể nước khử muối sau khi đi qua thiết bị điện cực hóa (EDI). Công nghệ điện hóa ion hóa (EDI) là phương pháp xử lý nước mới tích hợp hoàn hảo công nghệ điện phân và công nghệ trao đổi ion để đạt được khả năng khử muối liên tục dưới tác động của điện trường DC. Nó kết hợp các ưu điểm của khử muối liên tục với công nghệ điện phân và khử muối sâu bằng công nghệ trao đổi ion, đồng thời tránh các vấn đề do phân cực nồng độ của công nghệ điện phân và tái tạo axit-bazơ trong công nghệ trao đổi ion. Thiết bị EDI có thể liên tục tạo ra nước khử khoáng có độ tinh khiết cao.

Sơ đồ dây chuyền xử lý nước khử khoáng như hình sau:



Hình 1.11: Sơ đồ quy trình hệ thống xử lý nước khử khoáng

Chương 2 – SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường:

Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường

Dự án phù hợp với Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch Bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó các tiêu chí của dự án phù hợp với Quy hoạch như:

+ Khu xử lý chất thải tập trung cấp tỉnh có công suất xử lý phù hợp, có phạm vi thu gom, tiếp nhận, xử lý chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trên địa bàn toàn Tỉnh (*Công suất thiết kế của Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương là 1000 tấn/ngày, chiếm tỷ trọng khá lớn và phù hợp với lượng rác phát sinh và được thu gom trên địa bàn thành phố*);

+ Vị trí xây dựng Nhà máy nằm trong khu vực đã được quy hoạch là khu xử lý chất thải tập trung (Khu xử lý chất thải Lai Khê thuộc xã Lai Khê với tổng diện tích 50-60ha). Vị trí xây dựng nhà máy đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định của pháp luật.

+ Công nghệ áp dụng của dự án là công nghệ đốt rác có thu hồi năng lượng để phát điện, với hệ thống xử lý khói thải áp dụng công nghệ khử chọn lọc không xúc tác (công nghệ SNCR), công nghệ bán khô và lọc bụi túi là các công nghệ tiên tiến, áp dụng kỹ thuật tốt nhất hiện có trong xử lý khói thải lò đốt.

Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch thành phố Hải Phòng

Dự án phù hợp với Quyết định số 5455/QĐ-UBND ngày 31/12/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, phương án phát triển kết cấu hạ tầng kỹ thuật trong đó với các khu xử lý chất thải: *Đầu tư xây dựng các nhà máy, cơ sở xử lý chất thải rắn bằng công nghệ tiên tiến, hiện đại, thu hồi năng lượng, thu hồi vật liệu từ chất thải, tái chế chất thải theo định hướng kinh tế tuần hoàn.* Dự án Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương đã được Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư với công suất 1.000 tấn/ngày đêm, công suất phát điện 18 MW. Công nghệ đốt rác phát điện, sản xuất điện từ rác hoàn toàn đáp ứng các tiêu chí theo Quyết định trên.

Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

Dự án Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương đã được Ủy ban Nhân dân xã Lai Khê phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 theo Quyết định số 1104/QĐ-UBND ngày 15/05/2026 (điều chỉnh lần 3). Theo đó quy mô diện tích lập quy hoạch là 208.932,2 m², diện tích đất quy hoạch nhà máy là 188.488,2 m².

Theo Quyết định số 1682/QĐ-TTg ngày 28/12/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt bổ sung, cập nhật Kế hoạch thực hiện Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, theo Bảng 7 phần Phụ lục – Danh mục các dự án điện sản xuất từ rác bổ sung cập nhật, tỉnh Hải Dương cũ bổ sung Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương với công suất phát điện là 18MW, giai đoạn đi vào vận hành từ 2026 – 2030.

Vì vậy, có thể thấy vị trí và hoạt động của nhà máy là hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường, Quy hoạch tỉnh (quy hoạch thành phố Hải Phòng), phân vùng môi trường và khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định.

2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường:

- Đánh giá khả năng chịu tải của môi trường đối với nước thải:

Nhà máy không xả nước thải ra ngoài môi trường. Toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của nhà máy được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất thiết kế 400 m³/ngày. Nước thải được xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn và tuần hoàn tái sử dụng toàn bộ cho các nhu cầu trong nhà máy, không xả thải. Hay có thể nói hoạt động của nhà máy không làm phát sinh các chất gây ô nhiễm ra môi trường đối với nước thải.

- Đánh giá khả năng chịu tải của môi trường đối với khí thải:

Kết quả mô phỏng lan truyền khí thải cho thấy khả năng tiếp nhận và chịu tải của môi trường không khí khu vực dự án phụ thuộc vào trạng thái vận hành của hệ thống xử lý khí thải.

Trong điều kiện vận hành bình thường (Kịch bản 2), hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định, nồng độ bụi tổng (TSP) gia tăng lớn nhất do hoạt động của dự án chỉ đạt 13,6 µg/m³. Khi cộng với nồng độ bụi nền của khu vực khoảng 200 µg/m³, tổng nồng độ bụi lớn nhất đạt khoảng 213,6 µg/m³, thấp hơn giới hạn 300 µg/m³ theo QCVN 05:2023/BTNMT (giá trị trung bình 1 giờ). Điều này cho thấy môi trường không khí khu vực vẫn còn khả năng tiếp nhận tải lượng bụi phát sinh từ dự án mà không làm chất lượng không khí xung quanh vượt quy chuẩn. Mức gia tăng do dự án chỉ chiếm khoảng 6,8% nồng độ nền và khoảng 4,5% giá trị giới hạn quy chuẩn, chứng tỏ đóng góp của nguồn phát thải từ dự án là tương đối nhỏ.

Bên cạnh đó, dự án được thiết kế với ống khói cao 80 m, giúp khí thải được phát tán ở độ cao lớn, tăng khả năng pha loãng trong khí quyển. Khu vực dự án có địa hình

tương đối bằng phẳng, thông thoáng, không bị che chắn bởi các công trình cao tầng hoặc địa hình phức tạp, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình khuếch tán các chất ô nhiễm. Do đó, khả năng tự làm sạch của môi trường không khí tại khu vực được đánh giá ở mức tương đối tốt, góp phần hạn chế sự tích tụ chất ô nhiễm trong môi trường xung quanh.

Đối với kịch bản sự cố (Kịch bản 1), mô hình dự báo nồng độ bụi tại khu vực chịu ảnh hưởng lớn nhất có thể vượt quy chuẩn, với mức vượt tối đa khoảng 1,4 lần. Tuy nhiên, đây là kịch bản giả định bất lợi nhằm đánh giá mức độ ảnh hưởng trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải không hoạt động theo thiết kế. Đây không phải điều kiện vận hành thông thường của dự án và chỉ có khả năng xảy ra trong thời gian ngắn. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp quản lý và ứng phó như dừng tiếp nhận chất thải hoặc giảm công suất lò đốt khi hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố, nhanh chóng khắc phục sự cố và chỉ vận hành trở lại khi hệ thống xử lý khí thải đáp ứng yêu cầu kỹ thuật. Vì vậy, khả năng phát sinh tác động kéo dài đến môi trường không khí được kiểm soát ở mức thấp.

Từ các kết quả trên có thể đánh giá rằng, trong điều kiện vận hành bình thường và thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, vận hành và giám sát môi trường theo thiết kế, môi trường không khí khu vực dự án vẫn còn khả năng chịu tải đối với tải lượng khí thải của dự án, không làm vượt quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh. Các tác động bất lợi chỉ có thể xuất hiện trong các tình huống sự cố giả định và sẽ được hạn chế thông qua các biện pháp phòng ngừa, ứng phó và quản lý vận hành đã được đề xuất trong báo cáo. Do đó, có thể kết luận dự án phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường không khí khu vực, với điều kiện hệ thống xử lý khí thải và các công trình bảo vệ môi trường được vận hành ổn định, đúng quy trình và được giám sát thường xuyên.

- Đánh giá khả năng chịu tải của môi trường đối với chất thải:

Với tính chất là một nhà máy xử lý rác thải, toàn bộ lượng chất thải rắn sinh hoạt/công nghiệp thông thường đưa về nhà máy, lượng chất thải phát sinh từ hoạt động của nhà máy sẽ được xử lý triệt để bằng công nghệ đốt rác phát điện. Xỉ đáy lò phát sinh từ quá trình đốt sẽ được đưa vào dây chuyền tái chế để thu hồi các vật liệu có ích (kim loại đen, kim loại màu), đồng thời xỉ được chế biến thành vật liệu san lấp (cát). Vật liệu san lấp (cát) là vật liệu tái chế, sẽ được đăng ký hợp chuẩn hợp quy trước khi được thương mại hoá ra thị trường. Tro bay phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải của lò đốt sẽ được thu gom và xử lý ổn định hóa bằng hóa chất phù hợp nhằm giảm khả năng phát tán các thành phần ô nhiễm. Sau khi đạt yêu cầu ổn định hóa, tro bay được vận chuyển đến ô chôn lấp tro bay của nhà máy để chôn lấp theo đúng quy trình quản lý chất thải và các quy định về bảo vệ môi trường.

Chương 3 – ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:

1.1 Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:

1.1.1. Đặc điểm địa hình

Khu vực nhà máy thuộc địa bàn xã Lai Khê, thành phố Hải Phòng. Xã Lai Khê được thành lập trên cơ sở sáp nhập 03 xã cũ gồm xã Lai Khê, xã Vũ Dũng và xã Tuấn Việt của huyện Kim Thành. Khu vực có Quốc lộ 5, đường sắt Hà Hải, tỉnh lộ 389 chạy qua, được bao bọc bởi sông Rạng, sông Kinh Môn, thuận tiện cho giao thương phát triển kinh tế- xã hội.

Khu vực xã Lai Khê nói chung nằm trong vùng đồng bằng thấp của hệ thống sông Thái Bình. Địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, cao độ nền thấp, độ dốc nhỏ, ít bị chia cắt. Địa hình được hình thành chủ yếu do quá trình bồi tụ phù sa của hệ thống sông Thái Bình, với đặc điểm là các lớp trầm tích trẻ gồm đất sét, bùn sét, cát pha và các lớp đất phù sa. Đặc điểm địa hình bằng phẳng tạo thuận lợi cho bố trí các công trình xây dựng, phát triển khu dân cư, sản xuất nông nghiệp và công nghiệp.

Tuy nhiên, do địa hình thấp và chịu ảnh hưởng của chế độ thủy văn vùng đồng bằng, khu vực có nguy cơ xảy ra úng ngập cục bộ trong thời kỳ mưa lớn nếu hệ thống tiêu thoát nước không đáp ứng yêu cầu.

1.1.2. Đặc điểm địa chất

Vị trí khu vực nhà máy có cường độ đất trung bình, nhóm đất phù sa bồi tụ, đất có địa tầng:

- Lớp thứ nhất độ sâu 0 - 0,5m có thành phần hỗn tạp, trạng thái không đồng nhất.
- Lớp thứ hai độ sâu 0,5 - 2,8m: Bùn sét pha lẫn hữu cơ, màu xám ghi, xám đen. $R_0 = 0,5 \text{ kg/cm}^2$.
- Lớp thứ ba độ sâu 2,8 - 9,7m: Bùn cát pha xen kẹp cát, màu xám đen. $R_0 = 0,65 \text{ kg/cm}^2$.
- Lớp thứ tư độ sâu 9,7 - 11,2m: Cát hạt trung màu xám ghi, trạng thái xốp. $R_0 = 2,0 \text{ kg/cm}^2$.
- Lớp thứ năm độ sâu 11,2 - 13m: Sét pha, màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo mềm đến dẻo chảy. $R_0 = 0,9 \text{ kg/cm}^2$.
- Lớp thứ sáu độ sâu 13 - 15m: Sét pha, màu xám xanh, nâu đỏ, loang vàng, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng. $R_0 = 1,6 \text{ kg/cm}^2$.

1.1.3. Thủy văn

Khu vực xã Lai Khê chịu ảnh hưởng trực tiếp của hệ thống sông thuộc vùng sông Thái Bình, trong đó có các nhánh sông như sông Rạng, sông Kinh Môn có vai trò quan trọng trong việc tiêu thoát nước, cung cấp nguồn nước phục vụ sản xuất nông nghiệp và điều hòa thủy văn khu vực.

Ngoài hệ thống sông, khu vực còn có mạng lưới kênh mương thủy lợi, ao hồ phân bố trong khu dân cư và vùng sản xuất nông nghiệp. Hệ thống thủy lợi góp phần đảm bảo nguồn nước tưới tiêu, phục vụ sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và tiêu thoát nước trong mùa mưa.

1.1.4. Điều kiện về khí hậu

Khu vực xã Lai Khê nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa miền Bắc, chịu ảnh hưởng của chế độ khí hậu đồng bằng Bắc Bộ, với hai mùa rõ rệt:

- Mùa hè (từ tháng 5 đến tháng 10): khí hậu nóng ẩm, mưa nhiều, chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Nam. Đây là thời kỳ có lượng mưa lớn nhất trong năm.

- Mùa đông (từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau): thời tiết lạnh hơn, ít mưa, chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc.

Các đặc điểm cụ thể về khí hậu, khí tượng khu vực được trình bày dưới đây.

a. Nhiệt độ

Nhiệt độ trung bình năm trên địa bàn từ năm 2020 - 2024 dao động từ 24,1 - 24,8°C, tương ứng với mức độ biến động 0,7°C. Tháng có nhiệt độ trung bình thấp nhất là 16,2°C (tháng 02/2022) và tháng có nhiệt độ trung bình cao nhất là 30,4°C (tháng 6/2022). Nhiệt độ không khí trung bình tháng 6 và tháng 7 cao nhất trong các tháng dao động từ 28,5 - 30,4°C. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm

Đơn vị: °C

Tháng	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023	Năm 2024
Tháng 1	17	17,4	16,9	19,3	17,7
Tháng 2	16,8	19	16,2	19,5	17,1
Tháng 3	19,7	21,6	19,9	21,5	21,9
Tháng 4	25,1	24,6	25	24,3	23,7
Tháng 5	28,6	29,6	28,1	27,1	28,7
Tháng 6	29,8	30	30,4	29,8	29,1
Tháng 7	29,6	29,7	30,2	28,9	29,4
Tháng 8	28,6	29,5	29,1	29	28,7

Tháng 9	28,9	27,8	28,7	28,8	28,2
Tháng 10	26,4	26,1	27,3	25,3	25,4
Tháng 11	22,5	24	22,6	21,7	23,5
Tháng 12	16,7	18	20,5	17,3	19,1
TB năm	24,1	24,8	24,6	24,4	24,4

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hải Dương năm 2024

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí trung bình năm khu vực Hải Dương dao động từ 82 -85%, tương ứng với mức độ biến động 1 - 3%. Điều này cho thấy diễn biến độ ẩm trong những năm vừa qua ít biến động. Độ ẩm không khí trung bình các năm từ năm 2020 đến năm 2024 được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 3.2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm

Đơn vị: %

Tháng	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023	Năm 2024
Tháng 1	79	81	87	81	83
Tháng 2	84	86	75	76	75
Tháng 3	93	92	84	85	84
Tháng 4	90	83	87	82	85
Tháng 5	83	83	81	83	85
Tháng 6	83	81	78	83	82
Tháng 7	84	81	82	86	87
Tháng 8	86	82	86	87	91
Tháng 9	83	89	84	87	88
Tháng 10	79	80	81	82	85
Tháng 11	83	87	80	78	86
Tháng 12	72	84	76	75	88
TB năm	83	84	82	82	85

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hải Dương năm 2024

c. Lượng mưa

Chế độ mưa của khu vực có những đặc điểm như sau:

+ Tổng lượng mưa trung bình hàng năm dao động 1.018 - 2.073mm. Số ngày mưa trong năm vào khoảng 130 - 140 ngày.

+ Mùa mưa: Kéo dài 6 tháng, từ tháng 5 đến tháng 10. Trong mùa mưa tập trung tới 80% lượng mưa cả năm. Lượng mưa tăng dần từ đầu mùa tới giữa mùa, đạt tới cực đại vào khoảng tháng 9.

+ Mùa ít mưa: 6 tháng còn lại là mùa ít mưa, kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Chi tiết lượng mưa các tháng trong năm từ năm 2020 đến năm 2024 được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 3.3: Lượng mưa các tháng trong năm

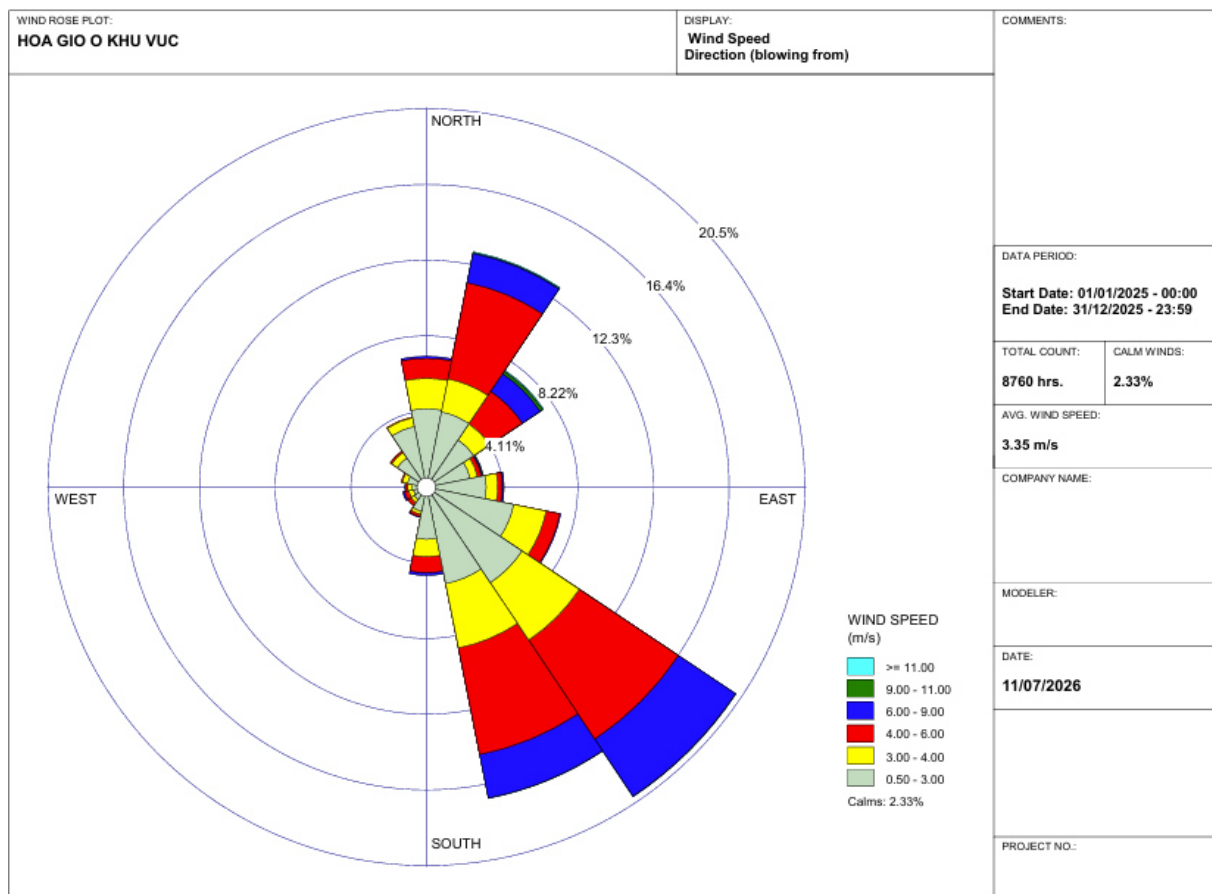
Đơn vị: mm

Tháng	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023	Năm 2024
Tháng 1	-	43	112	43	13
Tháng 2	27	36	5	24	1
Tháng 3	82	42	23	96	26
Tháng 4	54	11	134	54	37
Tháng 5	26	136	241	131	334
Tháng 6	113	436	92	242	155
Tháng 7	157	175	260	266	446
Tháng 8	280	407	672	397	490
Tháng 9	134	422	124	454	209
Tháng 10	87	51	61	188	96
Tháng 11	35	248	8	8	44
Tháng 12	23	66	5	31	53
TB năm	1.018	2.073	1.737	1.934	1.905

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hải Dương năm 2024

d. Tốc độ gió và hướng gió

Tốc độ gió khu vực dự án được thể hiện cụ thể trên hình sau:



Hình 3.1: Hoa gió khu vực dự án

Biểu đồ hoa gió năm 2025 cho thấy khu vực dự án có hai hướng gió chủ đạo là Đông Nam (SE) và Bắc Đông Bắc (NNE), với tần suất tương ứng khoảng 18–20% và 13–15%. Các hướng gió còn lại có tần suất thấp hơn, đặc biệt các hướng Tây, Tây Bắc và Tây Nam chỉ xuất hiện với tỷ lệ nhỏ. Tốc độ gió chủ yếu nằm trong khoảng 4,0–6,0 m/s, tiếp theo là các khoảng 3,0–4,0 m/s và 6,0–9,0 m/s; hầu như không xuất hiện các trường hợp tốc độ gió trên 9,0 m/s. Tốc độ gió trung bình là 3,35m/s. Tỷ lệ lặng gió (Calms) là 2,33%, cho thấy khu vực có điều kiện thông gió tương đối tốt. Với đặc điểm này, các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của dự án có xu hướng phát tán chủ yếu theo hướng Tây Bắc và Tây Nam, tương ứng với hai hướng gió chiếm ưu thế.

e. Bão và áp thấp nhiệt đới

Khu vực nhà máy nằm trong vùng đồng bằng Bắc Bộ, chịu ảnh hưởng trực tiếp của chế độ khí hậu nhiệt đới gió mùa và thường xuyên chịu tác động của các hiện tượng thời tiết nguy hiểm như bão, áp thấp nhiệt đới (ATNĐ), mưa lớn và dông lốc trong mùa mưa bão. Do vị trí nằm sâu trong đất liền nhưng gần khu vực ven biển Hải Phòng - Quảng Ninh, khu vực vẫn chịu ảnh hưởng đáng kể của hoàn lưu các cơn bão đổ bộ vào khu vực Bắc Bộ. Thành phố Hải Phòng trung bình chịu ảnh hưởng khoảng 3 - 5 cơn bão và áp thấp nhiệt đới mỗi năm, trong đó có khoảng 1 - 2 cơn có khả năng ảnh hưởng trực

tiếp, gây mưa lớn, gió mạnh và các tác động đến sản xuất, công trình, giao thông và đời sống dân cư.

Mùa bão khu vực thường tập trung trong khoảng thời gian từ tháng 6 đến tháng 10, trong đó cao điểm vào các tháng 7, 8 và 9. Các cơn bão và áp thấp nhiệt đới khi đi vào khu vực Bắc Bộ thường gây ra các dạng thiên tai chủ yếu như:

- Gió mạnh, gió giật: gây ảnh hưởng đến hệ thống mái nhà, công trình tạm, cây xanh, hệ thống điện và các công trình hạ tầng kỹ thuật.
- Mưa lớn kéo dài: gây úng ngập cục bộ tại các khu vực có địa hình thấp, ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp, giao thông và khả năng tiêu thoát nước.
- Đông, lốc xoáy kèm theo hoàn lưu bão: có thể gây thiệt hại cục bộ đối với nhà xưởng, công trình xây dựng và tài sản của người dân.

Nhìn chung, khu vực nhà máy có mức độ chịu ảnh hưởng trung bình đến cao đối với các hiện tượng bão, áp thấp nhiệt đới và mưa lớn do hoàn lưu bão. Tuy nhiên, do nằm trong vùng đồng bằng, không có địa hình núi cao nên ít chịu ảnh hưởng của các dạng thiên tai như lũ quét, sạt lở đất; các tác động chủ yếu tập trung vào gió bão, mưa lớn, ngập úng cục bộ và ảnh hưởng đến hệ thống công trình, giao thông, sản xuất nông nghiệp. Việc thiết kế, xây dựng và vận hành các công trình của nhà máy cần xem xét các yếu tố về tải trọng gió, khả năng chống ngập và giải pháp tiêu thoát nước phù hợp.

1.2 Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án:

1.2.1. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường có thể bị tác động bởi dự án

Vị trí nhà máy nằm cách xa khu vực dân cư tập trung, trường học và các công trình công cộng khác. Trong bán kính 500m từ vị trí nhà máy không có các công trình văn hóa, di tích lịch sử. Vị trí nhà máy đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường theo QCVN 01:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người.

1.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực dự án

Khu vực thực hiện dự án tại thôn Đông, xã Lai Khê, thành phố Hải Phòng là khu vực đã được sử dụng cho mục đích xử lý chất thải trong nhiều năm. Do hoạt động vận hành của nhà máy xử lý rác hiện hữu, cảnh quan và điều kiện sinh thái khu vực đã có sự biến đổi đáng kể so với trạng thái tự nhiên ban đầu.

Hiện trạng sử dụng đất chủ yếu bao gồm các hạng mục công trình phục vụ hoạt động xử lý chất thải như khu vực tiếp nhận và lưu chứa rác, khu nhà ủ rác, nhà đốt rác, nhà điều hành, đường giao thông nội bộ, hệ thống thu gom và xử lý nước thải, các công trình phụ trợ và các khu vực đất trống chưa sử dụng. Tiếp giáp với nhà máy về phía Bắc và phía Tây cũng là các nhà máy xử lý chất thải có hoạt động tương tự. Vì vậy, hiện

trạng đa dạng sinh học tại khu vực được đánh giá ở mức thấp. Các loài sinh vật xuất hiện trong phạm vi nhà máy và vùng lân cận chủ yếu là các loài có khả năng thích nghi cao với môi trường biến đổi. Ngoài ra, khu vực xung quanh cũng tiếp giáp đất nông nghiệp, đất trồng cây ăn quả, kênh mương thủy lợi Hệ sinh thái này chịu ảnh hưởng bởi hoạt động canh tác, sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật với thành phần sinh vật chủ yếu gồm các loài cây trồng, cỏ dại, động vật đồng ruộng và các loài thủy sinh phổ biến trong hệ thống mương, ao, kênh nội đồng.

Nhìn chung, hệ động thực vật trong khu vực có mức độ đa dạng thấp, chủ yếu là các loài phổ biến, có khả năng chịu được điều kiện môi trường biến đổi và không ghi nhận các loài quý hiếm hoặc có giá trị bảo tồn. Vì vậy, việc thực hiện dự án không làm mất đi các sinh cảnh tự nhiên quan trọng, không ảnh hưởng đến khu vực bảo tồn và không gây suy giảm đáng kể giá trị đa dạng sinh học của khu vực.

Các tác động đến đa dạng sinh học chủ yếu liên quan đến quá trình tiếp tục vận hành nhà máy điện rác, bao gồm nguy cơ ảnh hưởng đến các loài sinh vật xung quanh do phát sinh khí thải, mùi, nước thải và chất thải thứ cấp. Các tác động này có thể được kiểm soát thông qua việc vận hành ổn định các công trình xử lý môi trường, kiểm soát phát thải và thực hiện chương trình quan trắc định kỳ.

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:

Dự án tái sử dụng toàn bộ nước thải sau xử lý, không xả nước thải ra ngoài môi trường.

2.1 Mô tả tóm tắt đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải:

Khu vực dự án nằm trong vùng ảnh hưởng của chế độ thủy văn sông Rạng, thuộc hệ thống sông Thái Bình. Chế độ thủy văn của sông chịu tác động tổng hợp của dòng chảy thượng nguồn, chế độ mưa trong lưu vực và ảnh hưởng của thủy triều vùng hạ lưu ven biển Hải Phòng.

Theo đặc điểm thủy văn khu vực đồng bằng hạ lưu sông Thái Bình, dòng chảy trên sông Rạng biến đổi theo mùa rõ rệt. Mùa lũ thường tập trung trong khoảng thời gian từ tháng 6 đến tháng 10, chiếm phần lớn tổng lượng dòng chảy năm. Mùa kiệt kéo dài từ tháng 11 đến tháng 5 năm sau, trong đó dòng chảy chịu ảnh hưởng nhiều của điều tiết thủy lợi và dao động thủy triều.

Các đặc trưng thủy văn chính của khu vực sông Rạng được xác định sơ bộ như sau:

- Mức nước lớn nhất:

Mức nước lớn nhất trên sông Rạng chịu ảnh hưởng của lũ hệ thống sông Thái Bình kết hợp với triều cường. Theo đặc điểm thủy văn khu vực hạ lưu, mức nước lũ có thể dao động trong khoảng $+2,0 \div +3,0$ m (hệ cao độ quốc gia) tùy theo vị trí đoạn sông,

điều kiện lòng dẫn và mức độ ảnh hưởng của triều. Trong các trường hợp bất lợi do mưa lớn kéo dài kết hợp triều cao, mực nước có khả năng vượt mức trung bình nhiều năm.

- Mực nước kiệt:

Trong thời kỳ mùa khô, mực nước sông giảm, chịu ảnh hưởng chủ yếu của thủy triều. Mực nước kiệt thường dao động khoảng $0,0 \div +0,5$ m, một số thời điểm có thể thấp hơn do ảnh hưởng của nguồn nước thượng lưu và chế độ vận hành các công trình thủy lợi.

- Lưu lượng dòng chảy:

Lưu lượng dòng chảy trên sông Rạng thay đổi lớn theo mùa. Mùa lũ lưu lượng tăng cao do lượng mưa tập trung và dòng chảy từ hệ thống sông Thái Bình; mùa kiệt lưu lượng giảm đáng kể. Giá trị lưu lượng đặc trưng khu vực có thể dao động:

+ Mùa lũ: khoảng $100 \div 500$ m³/s;

+ Mùa kiệt: khoảng $10 \div 50$ m³/s.

- Tốc độ dòng chảy:

Do đặc điểm lòng sông vùng đồng bằng có độ dốc nhỏ, tốc độ dòng chảy trung bình trên sông Rạng không lớn, thường trong khoảng $0,2 \div 0,8$ m/s; vào thời kỳ lũ có thể tăng lên khoảng $1,0 \div 1,5$ m/s tại một số đoạn có mặt cắt thu hẹp hoặc dòng chảy tập trung.

- Tần suất lũ thiết kế:

Việc lựa chọn tần suất lũ thiết kế phụ thuộc vào cấp công trình và yêu cầu bảo vệ. Đối với các công trình dân dụng, công nghiệp thông thường, tần suất lũ thiết kế thường được xem xét trong khoảng $P = 1\% \div 5\%$ (tương ứng chu kỳ lặp lại 100 năm đến 20 năm). Đối với công trình quan trọng hoặc công trình có yêu cầu an toàn cao, cần xem xét tần suất kiểm tra với mức đảm bảo cao hơn theo quy định hiện hành.

Ngoài các yếu tố dòng chảy, sông Rạng còn chịu ảnh hưởng của chế độ thủy triều vịnh Bắc Bộ. Dao động mực nước triều có thể đạt khoảng $2,5 \div 4,0$ m trong thời kỳ triều cường, ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng tiêu thoát nước khu vực ven sông.

Nhìn chung, điều kiện thủy văn sông Rạng mang đặc trưng của khu vực hạ lưu đồng bằng Bắc Bộ: dòng chảy biến đổi mạnh theo mùa, chịu tác động của lũ thượng nguồn và thủy triều, do đó khi thiết kế công trình cần xem xét đầy đủ các yếu tố mực nước lũ, mực nước triều, khả năng tiêu thoát nước và nguy cơ ngập úng.

2.2 Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải:

Sông Rạng thuộc hệ thống sông Thái Bình, chảy qua khu vực đồng bằng hạ lưu có mật độ dân cư, hoạt động sản xuất nông nghiệp và công nghiệp tương đối cao. Chất lượng nước sông chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố tự nhiên như chế độ thủy văn, thủy triều,

lượng mưa, khả năng tự làm sạch của dòng chảy, đồng thời chịu tác động từ các nguồn thải phát sinh trong lưu vực.

Về đặc điểm cảm quan, nước sông Rạng có màu sắc và độ đục biến đổi theo mùa. Trong mùa mưa, do lượng nước mặt gia tăng, quá trình rửa trôi bề mặt lưu vực và vận chuyển phù sa diễn ra mạnh, làm độ đục và hàm lượng chất rắn lơ lửng (TSS) trong nước có xu hướng tăng. Trong mùa khô, tốc độ dòng chảy giảm, khả năng pha loãng và tự làm sạch của nguồn nước suy giảm, do đó các chất ô nhiễm có thể tích tụ cao hơn.

Các nguồn gây ảnh hưởng đến chất lượng nước sông Rạng chủ yếu bao gồm:

- Nguồn thải sinh hoạt: nước thải từ các khu dân cư ven sông có thể làm gia tăng hàm lượng chất hữu cơ, chất dinh dưỡng (nitơ, photpho) và vi sinh vật trong nguồn nước nếu chưa được thu gom, xử lý đạt yêu cầu.

- Nguồn thải nông nghiệp: hoạt động canh tác trong khu vực có thể phát sinh dư lượng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, chất hữu cơ từ chăn nuôi, ảnh hưởng đến các chỉ tiêu như BOD₅, COD, amoni, nitrit và coliform.

- Nguồn thải sản xuất, dịch vụ: nước thải từ các cơ sở sản xuất nhỏ lẻ, khu công nghiệp, làng nghề (nếu có) có khả năng làm phát sinh các chất ô nhiễm hữu cơ, chất rắn lơ lửng và một số kim loại nặng.

Nhìn chung, chất lượng nước sông Rạng có đặc điểm điển hình của nguồn nước mặt khu vực đồng bằng hạ lưu: chịu ảnh hưởng rõ rệt của thủy văn mùa, thủy triều và các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội trong lưu vực. Việc quản lý nguồn thải, duy trì hành lang bảo vệ sông và kiểm soát chất lượng nước là cần thiết nhằm hạn chế nguy cơ suy giảm chất lượng môi trường nước. Đánh giá chi tiết về chất lượng nước sông Rạng gần khu vực nhà máy được mô tả tại phần sau.

2.3 Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải:

Hiện nay, các hoạt động khai thác, sử dụng nước sông Rạng tại khu vực dự án chủ yếu bao gồm các mục đích sau:

- Cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp:

Nguồn nước sông Rạng được khai thác thông qua hệ thống công trình thủy lợi, cống lấy nước và kênh dẫn để phục vụ tưới tiêu cho diện tích đất sản xuất nông nghiệp trong khu vực. Nước sông được sử dụng chủ yếu cho hoạt động canh tác lúa, cây màu và một số diện tích nuôi trồng thủy sản nước ngọt. Việc khai thác nước phục vụ nông nghiệp phụ thuộc vào chế độ thủy văn theo mùa, đặc biệt trong thời kỳ lấy nước đồ ải và mùa vụ sản xuất.

- Tiêu thoát nước mưa, nước nội đồng:

Sông Rạng đồng thời đảm nhận chức năng tiêu thoát nước cho khu vực dân cư và đất sản xuất nông nghiệp lân cận. Vào mùa mưa, hệ thống kênh mương nội đồng dẫn nước về sông Rạng nhằm giảm nguy cơ ngập úng cho khu vực. Khả năng tiêu thoát phụ thuộc vào mực nước sông, chế độ thủy triều và năng lực vận hành của hệ thống công trình thủy lợi.

Nhìn chung, tại khu vực thôn Đông, xã Lai Khê, nguồn nước sông Rạng chủ yếu được khai thác cho mục đích thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp, tiêu thoát nước và duy trì hoạt động sinh thái thủy vực; chưa ghi nhận hoạt động khai thác quy mô lớn phục vụ cấp nước công nghiệp hoặc cấp nước sinh hoạt tập trung.

Khi đi vào hoạt động, nhà máy đốt rác phát điện Seraphin Hải Dương tái sử dụng toàn bộ nước thải sau xử lý cho các nhu cầu sử dụng nước, không xả nước thải ra ngoài môi trường. Vì vậy có thể thấy hoạt động của nhà máy không làm suy giảm chất lượng nước sông Rạng, không gây ảnh hưởng đến các mục đích khai thác hiện hữu của cộng đồng dân cư trong khu vực.

2.4 Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải:

Sông Rạng có khả năng tiếp nhận các nguồn thải phát sinh từ các hoạt động dân sinh, sản xuất nông nghiệp và các cơ sở sản xuất trong lưu vực, cụ thể:

- Nước thải sinh hoạt từ khu dân cư:

Dọc theo lưu vực sông Rạng có các khu dân cư nông thôn phân bố ven sông và hệ thống kênh mương nội đồng. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hộ gia đình chủ yếu bao gồm nước thải từ hoạt động vệ sinh, tắm giặt, nhà bếp. Tại một số khu vực, nước thải sau xử lý sơ bộ qua bể tự hoại hoặc chưa được xử lý triệt để có thể theo hệ thống thoát nước chung, kênh mương nội đồng chảy vào sông Rạng, làm gia tăng tải lượng các chất ô nhiễm hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi sinh vật.

- Nước thải từ hoạt động sản xuất nông nghiệp:

Hoạt động canh tác nông nghiệp trong khu vực phát sinh nước tiêu thoát từ đồng ruộng chứa các chất dinh dưỡng từ phân bón, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật và chất hữu cơ. Vào mùa vụ, đặc biệt sau các đợt bón phân, phun thuốc bảo vệ thực vật hoặc khi có mưa lớn, các chất này có thể bị rửa trôi theo dòng nước mặt vào hệ thống thủy lợi và sông Rạng.

- Nước thải từ hoạt động chăn nuôi:

Một số hộ gia đình và cơ sở chăn nuôi nhỏ lẻ trong khu vực có thể phát sinh nước thải chứa hàm lượng cao chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi sinh vật. Nếu không được thu gom, xử lý phù hợp, nguồn thải này có khả năng tác động đến chất lượng nước các kênh tiêu và nguồn tiếp nhận là sông Rạng.

- Nước thải từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ:

Trong khu vực lưu vực sông Rạng có các hoạt động sản xuất, kinh doanh quy mô khác nhau. Nước thải từ các cơ sở này có thể bao gồm nước thải sản xuất, nước rửa thiết bị, nước thải vệ sinh công nghiệp... Thành phần và tải lượng ô nhiễm phụ thuộc vào loại hình sản xuất, quy mô hoạt động và mức độ xử lý trước khi thải ra môi trường.

- Nước mưa chảy tràn từ khu vực dân cư, giao thông và đất sản xuất:

Nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu dân cư, đường giao thông, khu vực canh tác có thể cuốn theo đất, cát, chất hữu cơ, dầu mỡ và các chất ô nhiễm bám trên bề mặt vào hệ thống thoát nước chung trước khi đổ vào sông Rạng.

Nhìn chung, sông Rạng là nguồn tiếp nhận nước thải chịu tác động tổng hợp từ nhiều nguồn phát sinh trong lưu vực, trong đó chủ yếu là nguồn thải phân tán từ hoạt động dân sinh, nông nghiệp và các cơ sở sản xuất nhỏ lẻ. Hiện chưa ghi nhận các nguồn xả thải công nghiệp tập trung có quy mô lớn trực tiếp vào đoạn sông Rạng khu vực dự án.

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:

3.1 Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực

Để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường nền, đơn vị tư vấn đã phối hợp với Viện Nghiên cứu công nghệ và phân tích môi trường tiến hành đo đạc, thu mẫu và phân tích chất lượng không khí xung quanh, nước mặt, nước ngầm và môi trường đất tại khu vực thực hiện dự án.

Viện Nghiên cứu công nghệ và phân tích môi trường đã được Bộ Nông nghiệp và Môi trường chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường với mã số VIMCERTS 228.

3.1.1. Chất lượng không khí xung quanh

Để đánh giá chất lượng môi trường không khí xung quanh, vị trí các điểm lấy mẫu bao gồm các vị trí tại các hướng Đông, Tây, Nam, Bắc xung quanh khu vực nhà máy. Vị trí đo đạc, thu mẫu chất lượng môi trường không khí xung quanh được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.4: Vị trí quan trắc môi trường không khí xung quanh

STT	Ký hiệu	Vị trí thu mẫu	Thời điểm thu mẫu	Ghi chú
1.	KK1	Mẫu không khí xung quanh khu vực văn phòng; X = 2318682.887; Y = 597730.475	05/05/2026 06/05/2026 27/06/2026	Trời nắng
2.	KK2	Mẫu không khí xung quanh khu vực lò đốt chất thải; X = 2318663.528; Y = 597940.362	05/05/2026 06/05/2026 27/06/2026	Trời nắng
3.	KK3	Mẫu không khí xung quanh khu vực tiếp nhận rác; X = 2318463.422; Y = 597971.910	05/05/2026 06/05/2026 27/06/2026	Trời nắng
4.	KK4	Mẫu không khí xung quanh khu dân cư Văn Tảo, cách vị trí nhà máy khoảng hơn 500m về phía Đông Nam (bên kia sông); X=2317811.388; Y=598234.004	05/05/2026 06/05/2026 27/06/2026	Trời nắng
5.	KK5	Mẫu không khí xung quanh khu dân cư thôn Cỏ Châm, cách vị trí nhà máy khoảng 1000m về phía Tây Nam (bên kia sông); X=2317630.054; Y=597012.348	05/05/2026 06/05/2026 27/06/2026	Trời nắng
6.	KK6	Mẫu không khí xung quanh khu dân cư Phạm Xá, cách vị trí nhà máy khoảng hơn 1000m về phía Đông Bắc; X=2319506.970; Y=598610.229	05/05/2026 06/05/2026 27/06/2026	Trời nắng
7.	KK7	Mẫu không khí xung quanh khu dân cư Cỏ Dũng, cách vị trí nhà máy khoảng 1500m về phía Tây Bắc; X=2320085.250; Y=597123.5383	05/05/2026 06/05/2026 27/06/2026	Trời nắng

Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng không khí xung quanh được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.5: Kết quả đo đạc phân tích chất lượng môi trường KKKQ (lần 1)

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả							Ngưỡng cho phép (Trung bình 1 giờ)
			KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	KK7	
1	Nhiệt độ	°C	27,2	28,6	29,3	31,4	33,5	33,4	31,7	-
2	Độ ẩm	% RH	66	59	58	52	49	53	54	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,41	0,32	0,47	0,21	0,39	0,45	0,17	
4	Độ ồn	dBA	56	69	68	52	54	51	55	70 ⁽¹⁾
5	SO ₂	µg/m ₃	101	126	114	104	98	95	92	350 ⁽²⁾
6	CO	µg/m ₃	<3.50 0	4743	3823	<3.50 0	<3.50 0	<3.50 0	<3.50 0	30.000 ⁽²⁾
7	NO ₂	µg/m ₃	92	114	107	87	89	84	85	200 ⁽²⁾
8	NH ₃	µg/m ₃	<26,0	<26,0	<26,0					200 ⁽²⁾
9	H ₂ S	µg/m ₃	<11,0	<11,0	<11,0					42 ⁽²⁾
10	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/m ₃	203	234	218	211	198	207	193	300 ⁽²⁾

Bảng 3.6: Kết quả đo đạc phân tích chất lượng môi trường KKKQ (lần 2)

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả							Ngưỡng cho phép (Trung bình 1 giờ)
			KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	KK7	
1	Nhiệt độ	°C	27,7	29,4	31,7	32,1	34,7	34,3	33,8	-

2	Độ ẩm	% RH	68	63	64	58	60	59	63	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,2	0,4	0,3	0,2	0,5	0,2	0,3	
4	Độ ồn	dBA	54	70	67	56	57	53	56	70⁽¹⁾
5	SO ₂	µg/m ₃	100	122	109	96	101	101	91	350⁽²⁾
6	CO	µg/m ₃	<3.50 0	4790	3868	<3.50 0	<3.50 0	<3.50 0	<3.50 0	30.000⁽²⁾
7	NO ₂	µg/m ₃	90	107	103	83	91	87	82	200⁽²⁾
8	NH ₃	µg/m ₃	<26,0	<26,0	<26,0					200⁽²⁾
9	H ₂ S	µg/m ₃	<11,0	<11,0	<11,0					42⁽²⁾
10	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/m ₃	208	220	215	199	204	201	197	300⁽²⁾

Bảng 3.7: Kết quả đo đặc phân tích chất lượng môi trường KKKQ (lần 3)

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả							Ngưỡng cho phép (Trung bình 1 giờ)
			KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	KK7	
1	Nhiệt độ	°C	36,4	36,7	36,5	35,4	36,4	37,4	37,1	-
2	Độ ẩm	% RH	68	66	64	62	61	61	61	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,3	0,3	0,3	0,24	0,25	0,24	0,25	
4	Độ ồn	dBA	57,1	61,1	62,4	55,5	56,7	61,1	61,4	70⁽¹⁾
5	SO ₂	µg/m ₃	116	120	120	108	112	104	105	350⁽²⁾

6	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<3.50 0	<3.50 0	<3.50 0	<3.50 0	<3.50 0	<3.50 0	<3.50 0	30.000⁽²⁾
7	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	95	98	99	94	91	91	90	200⁽²⁾
8	NH ₃	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	26,0	47	138					200⁽²⁾
9	H ₂ S	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	12	17	29					42⁽²⁾
10	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	169	192	226	178	170	192	164	300⁽²⁾

Ghi chú:

- ⁽¹⁾ QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;
- ⁽²⁾ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
- Giá trị sau dấu "<" là giá trị giới hạn báo cáo của phương pháp (RL);
- (-): Không quy định.

Nhận xét:

So sánh kết quả đo đạc, phân tích với QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2025/BNNMT cho thấy tất cả các thông số ô nhiễm trong không khí như Bụi, SO₂, NO₂, CO và tiếng ồn tại các vị trí quan trắc đều nằm dưới giới hạn cho phép. Tại các khu vực cần đặc biệt quan tâm là KK2 (khu vực lò đốt chất thải) và KK3 (khu vực tiếp nhận rác), do là các vị trí trong nhà máy hiện trạng đang hoạt động, có các chỉ số về tiếng ồn, khí CO và tổng bụi lơ lửng (TSP) có xu hướng cao hơn so với các vị trí còn lại. Tuy các thông số hiện mới ở mức xấp xỉ ngưỡng giới hạn cho phép (duy nhất có độ ồn chạm ngưỡng ở 1 thời điểm đo) nhưng cần đặc biệt quan tâm để tăng cường các biện pháp giảm thiểu. Đặc biệt, với đặc trưng là một nhà máy xử lý rác thải, việc nồng độ cả 2 thông số NH₃ và H₂S tại các điểm đo trong phạm vi nhà máy đều ở mức thấp là một minh chứng thực tế cho thấy công tác quản lý, vận hành và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường tại nhà máy đang được duy trì và kiểm soát khá tốt.

3.1.2. Chất lượng nước mặt

Lân cận khu vực nhà máy có kênh thủy nông thoát nước mặt và sông Rạng. Để đánh giá chất lượng nước mặt khu vực dự án, tư vấn đã tiến hành lấy mẫu nước mặt của các kênh và sông này. Vị trí các điểm lấy mẫu như sau:

Bảng 3.8: Vị trí quan trắc chất lượng nước mặt

STT	Ký hiệu	Vị trí thu mẫu	Thời điểm thu mẫu	Ghi chú
1.	NM1	Mẫu nước mặt kênh thủy nông phía Đông nhà máy X = 2318468.166; Y = 598138.080	05/05/2026 06/05/2026 27/06/2026	Trời nắng
2.	NM2	Mẫu nước mặt sông Rạng tại vị trí thượng nguồn X = 2318016.784,; Y = 599075.556	05/05/2026 06/05/2026 27/06/2026	Trời nắng
3.	NM2	Mẫu nước mặt sông Rạng tại vị trí hạ nguồn X = 2318210.311; Y = 597651.194	05/05/2026 06/05/2026 27/06/2026	Trời nắng

Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng nước mặt được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.9: Kết quả phân tích nước mặt khu vực (lần 1)

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT
			NM1	NM2	NM3	Giá trị giới hạn
1	pH	-	6,9	7	6,8	6,0 – 8,5
2	TSS	mg/l	63	26	29	≤ 100
3	DO	mg/l	6,8	7,3	7,1	≥ 5,0
4	COD	mg/l	9,6	3,2	3,2	≤ 15
5	BOD ₅	mg/l	3,84	1,28	1,28	≤ 6
6	NH ₄ ⁺	mg/l	2,6	0,2	0,1	0,3
7	NO ₃ ⁻	mg/l	0,3	1,5	1,5	-
8	Tổng N	mg/l	3,0	1,8	1,6	≤ 1,5
9	Tổng P	mg/l	0,08	0,03	0,03	≤ 0,3
10	Fe	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	0,5
11	Cu	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
12	Zn	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	0,5
13	Pb	mg/l	0,002	0,002	0,003	0,02

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT
			NM1	NM2	NM3	Giá trị giới hạn
14	Dầu mỡ	mg/l	<1,0	1,4	<1,0	5,0
15	Coliform	MPN/ 100ml	2400	1700	1700	≤ 5.000

Bảng 3.10: Kết quả phân tích nước mặt khu vực (lần 2)

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT
			NM1	NM2	NM3	Giá trị giới hạn
1	pH	-	6,7	7,1	7	6,0 – 8,5
2	TSS	mg/l	54	42	38	≤ 100
3	DO	mg/l	6,9	7,4	7,1	≥ 5,0
4	COD	mg/l	8,0	<3	8,0	≤ 15
5	BOD ₅	mg/l	3,2	<1	3,2	≤ 6
6	NH ₄ ⁺	mg/l	2,5	0,1	0,1	0,3
7	NO ₃ ⁻	mg/l	0,6	2,1	1,4	-
8	Tổng N	mg/l	3,1	2,5	1,7	≤ 1,5
9	Tổng P	mg/l	0,08	0,05	0,07	≤ 0,3
10	Fe	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	0,5
11	Cu	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
12	Zn	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	0,5
13	Pb	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,02
14	Dầu mỡ	mg/l	1,6	1,1	1,3	5,0
15	Coliform	MPN/ 100ml	2400	1500	2100	≤ 5.000

Bảng 3.11: Kết quả phân tích nước mặt khu vực (lần 3)

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT
			NM1	NM2	NM3	Giá trị giới hạn
1	pH	-	7,2	7,2	7,3	6,0 – 8,5
2	TSS	mg/l	23	39	42	≤ 100
3	DO	mg/l	5	5	6	≥ 5,0
4	COD	mg/l	<3	16	<3	≤ 15
5	BOD ₅	mg/l	<1	6,4	<1	≤ 6
6	NH ₄ ⁺	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	0,3
7	NO ₃ ⁻	mg/l	0,6	0,02	0,05	-
8	Tổng N	mg/l	0,6	<0,05	0,06	≤ 1,5
9	Tổng P	mg/l	0,4	0,06	0,04	≤ 0,3
10	Fe	mg/l	0,18	0,7	0,28	0,5
11	Cu	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
12	Zn	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	0,5
13	Pb	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,02
14	Dầu mỡ	mg/l	<1	<1	<1	5,0
15	Coliform	MPN/ 100ml	310	630	460	≤ 5.000

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt
- Giá trị sau dấu "<" là nhỏ hơn giới hạn định lượng của phương pháp;
- (-): Không quy định.

Nhận xét:

Qua 03 đợt quan trắc, chất lượng nước mặt khu vực có sự biến động theo thời gian, chủ yếu do ảnh hưởng của điều kiện thủy văn (lưu lượng dòng chảy, mưa, quá trình pha loãng), hoạt động tưới tiêu nông nghiệp và các nguồn thải phân tán trong khu vực.

Điểm NM1 (kênh thủy nông) là vị trí có mức độ ô nhiễm cao nhất, thể hiện qua hàm lượng NH₄⁺ và tổng nitơ vượt quy chuẩn trong hai đợt đầu, phản ánh đặc trưng của nguồn nước chịu tác động từ hoạt động nông nghiệp và nước thải sinh hoạt. Trong khi đó, NM2 (thượng nguồn) và NM3 (hạ nguồn) nhìn chung có chất lượng nước tốt hơn, chỉ xuất hiện một số thông số vượt quy chuẩn cục bộ theo từng thời điểm quan trắc.

Nhìn chung, các thông số ô nhiễm không có xu hướng tăng liên tục qua các đợt quan trắc mà dao động theo thời điểm lấy mẫu, phản ánh đặc điểm biến động tự nhiên của nguồn nước mặt. Kết quả này cho thấy khu vực dự án chưa ghi nhận dấu hiệu ô nhiễm nghiêm trọng hoặc kéo dài. Hoạt động của nhà máy hiện trạng và nhà máy điện rác sắp xây dựng tái sử dụng toàn bộ nước thải sau xử lý, không xả thải ra ngoài môi trường. Vì vậy không gây tác động đến chất lượng nguồn nước mặt khu vực.

3.1.3. Chất lượng nước ngầm

Để đánh giá chất lượng nước ngầm tại khu vực thực hiện dự án, tư vấn đã tiến hành lấy 2 mẫu nước ngầm tại giếng khoan của một số hộ dân sống lân cận khu vực Dự án.

Bảng 3.12: Vị trí các điểm quan trắc môi trường nước ngầm

STT	Ký hiệu	Vị trí thu mẫu	Thời điểm thu mẫu	Ghi chú
1.	NN1	Mẫu nước ngầm khu dân cư Văn Tảo gần khu vực dự án; X=2317871; Y=598208	05/05/2026 06/05/2026 27/06/2026	Trời nắng
2.	NN2	Mẫu nước ngầm khu dân cư Phạm Xá gần khu vực dự án; X=2319529; Y=598614	05/05/2026 06/05/2026 27/06/2026	Trời nắng

Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.13: Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm (lần 1)

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm		QCVN 09:2023/ BTNMT
			NN1	NN2	
1	pH	-	6,4	6,6	5,5-8,5
2	Độ cứng tổng số (tính theo CaCO ₃)	mg/l	27	34	500
3	NH ₄ ⁺	mg/l	8,3	4,3	1
4	NO ₃ ⁻	mg/l	1,8	0,2	15
5	Florua (F ⁻)	mg/l	<0,02	<0,02	1
6	Pb	mg/l	0,003	0,013	0,01
7	Cu	mg/l	<0,01	<0,01	1

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm		QCVN 09:2023/ BTNMT
			NN1	NN2	
8	Zn	mg/l	<0,005	<0,005	3
9	Fe	mg/l	<0,03	<0,03	5
10	As	mg/l	<0,001	<0,001	0,05
11	Hg	mg/l	<0,0002	<0,0002	0,001
12	Cd	mg/l	0,0002	<0,0002	0,005
13	Coliform	MPN/100ml	<1,8	<1,8	3

Bảng 3.14: Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm (lần 2)

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm		QCVN 09:2023/ BTNMT
			NN1	NN2	
1	pH	-	6,6	6,5	5,5-8,5
2	Độ cứng tổng số (tính theo CaCO ₃)	mg/l	30	32	500
3	NH ₄ ⁺	mg/l	3,9	3,6	1
4	NO ₃ ⁻	mg/l	<0,02	0,3	15
5	Florua (F ⁻)	mg/l	<0,02	<0,02	1
6	Pb	mg/l	0,016	0,017	0,01
7	Cu	mg/l	<0,01	<0,01	1
8	Zn	mg/l	<0,005	<0,005	3
9	Fe	mg/l	<0,03	0,04	5
10	As	mg/l	<0,001	<0,001	0,05
11	Hg	mg/l	<0,0002	<0,0002	0,001
12	Cd	mg/l	0,0002	<0,0002	0,005
13	Coliform	MPN/100ml	<1,8	<1,8	3

Bảng 3.15: Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm (lần 3)

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm		QCVN 09:2023/ BTNMT
			NN1	NN2	
1	pH	-	7,6	7,6	5,5-8,5
2	Độ cứng tổng số (tính theo CaCO ₃)	mg/l	800	200	500
3	NH ₄ ⁺	mg/l	3	<0,02	1
4	NO ₃ ⁻	mg/l	1,9	0,07	15
5	Florua (F ⁻)	mg/l	<0,02	<0,02	1
6	Pb	mg/l	<0,001	<0,001	0,01
7	Cu	mg/l	<0,01	<0,01	1
8	Zn	mg/l	<0,005	<0,005	3
9	Fe	mg/l	0,08	0,23	5
10	As	mg/l	<0,001	<0,001	0,05
11	Hg	mg/l	<0,0002	<0,0002	0,001
12	Cd	mg/l	<0,0002	<0,0002	0,005
13	Coliform	MPN/ 100ml	<1,8	<1,8	3

Ghi chú:

- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất
- Giá trị sau dấu "<" là nhỏ hơn giới hạn định lượng của phương pháp;
- (-): Không quy định.

Nhận xét:

Qua 03 đợt quan trắc, chất lượng nước ngầm khu vực nhìn chung không đạt tiêu chuẩn sử dụng cho mục đích ăn uống sinh hoạt trực tiếp. Phần lớn các chỉ tiêu hóa lý, kim loại nặng và vi sinh đều đạt quy chuẩn. Tuy nhiên, NH₄⁺ là thông số vượt quy chuẩn liên tục tại vị trí NN1 trong cả ba đợt quan trắc và tại NN2 trong hai đợt đầu, mặc dù nồng độ có xu hướng giảm. Điều này cho thấy tầng nước ngầm tại khu vực, đặc biệt quanh vị trí NN1, có thể chịu ảnh hưởng của điều kiện địa hóa tự nhiên hoặc nguồn bổ cập chứa hợp chất nitơ từ khu vực lân cận.

Bên cạnh đó, chỉ tiêu Pb chỉ vượt nhẹ trong hai đợt đầu và đã giảm xuống dưới giới hạn phát hiện ở đợt thứ ba, không cho thấy xu hướng ô nhiễm kéo dài. Độ cứng tổng số vượt quy chuẩn tại NN1 trong đợt khảo sát lần 3, nhiều khả năng phản ánh đặc

điểm thành phần khoáng của tầng chứa nước. Nhìn chung, kết quả quan trắc cho thấy chất lượng nước ngầm khu vực tương đối ổn định, các thông số vượt quy chuẩn chủ yếu tập trung vào NH_4^+ và xuất hiện cục bộ tại vị trí NN1.

3.1.4. Chất lượng môi trường đất

Để đánh giá chất lượng môi trường đất khu vực nhà máy, tư vấn đã tiến hành lấy 2 mẫu đất tại các vị trí nằm trong phạm vi nhà máy. Vị trí các điểm lấy mẫu như sau:

Bảng 3.16: Vị trí các điểm quan trắc môi trường đất

STT	Vị trí	Ký hiệu mẫu	Toạ độ
1	Mẫu đất trong phạm vi khu đất nhà máy	Đ1	X = 2318355.680; Y = 597857.204
2	Mẫu đất trong phạm vi khu đất nhà máy	Đ2	X = 2318484.343; Y = 597764.196

Kết quả phân tích được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 3.17: Kết quả phân tích môi trường đất (lần 1)

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Giá trị		QCVN 03:2023/ BTNMT
			Đ1	Đ2	Loại 3
1	Asen (As)	mg/kg	3,8	3,3	200
2	Tổng Crom (Cr)	mg/kg	42,6	40,7	250
3	Chì (Pb)	mg/kg	43,4	40,8	700
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	<0,1	<0,1	60
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	83,9	77,7	2000
6	Đồng (Cu)	mg/kg	15	13,5	2000

Bảng 3.18: Kết quả phân tích môi trường đất (lần 2)

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Giá trị		QCVN 03:2023/ BTNMT
			Đ1	Đ2	Loại 3
1	Asen (As)	mg/kg	3,8	3,5	200
2	Tổng Crom (Cr)	mg/kg	52,1	48,5	250
3	Chì (Pb)	mg/kg	57	50,1	700
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	<0,1	<0,1	60
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	98,1	87,4	2000
6	Đồng (Cu)	mg/kg	16	15,3	2000

Bảng 3.19: Kết quả phân tích môi trường đất (lần 3)

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Giá trị		QCVN 03:2023/ BTNMT
			Đ1	Đ2	Loại 3
1	Asen (As)	mg/kg	3,1	3,1	200
2	Tổng Crom (Cr)	mg/kg	25,7	35,2	250
3	Chì (Pb)	mg/kg	27,5	35,8	700
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	<0,1	<0,1	60
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	79	82,8	2000
6	Đồng (Cu)	mg/kg	17,2	21,4	2000

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất

Nhận xét:

Chất lượng môi trường đất khu vực nhà máy nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT.



Hình 3.2: Vị trí quan trắc môi trường nền

3.2 Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng

Nhìn chung, chất lượng môi trường trong phạm vi nhà máy và các khu vực lân cận cơ bản đạt yêu cầu, thuận lợi cho việc triển khai xây dựng nhà máy điện rác. Nguồn nước mặt khu vực cơ bản nằm trong tầm kiểm soát nhưng đã xuất hiện dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ chứa Nitơ (Amoni) cục bộ tại kênh thủy nông. Tuy nhiên với hoạt động của nhà máy hiện trạng và nhà máy điện rác sắp xây dựng được định hướng tái sử dụng toàn bộ nước thải sau xử lý, cam kết không xả nước thải ra ngoài môi trường. Do đó, dự án sẽ không gây thêm tác động tiêu cực đến chất lượng nguồn nước mặt và nước ngầm tại khu vực. Việc áp dụng công nghệ đốt rác phát điện với công nghệ và thiết bị hiện đại, mức độ tự động hóa cao, với hệ thống xử lý khói thải đồng bộ, áp dụng công nghệ bán khô kết hợp than hoạt tính và lọc bụi túi vải, từ đó giúp kiểm soát nghiêm ngặt các khí độc hại, đặc biệt là Dioxin/Furan và các kim loại nặng bay hơi. Khói thải sau xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn trước khi xả ra ngoài môi trường. Các chất thải thứ cấp phát sinh như xỉ đáy lò, tro bay được áp dụng công nghệ xử lý phù hợp. Xỉ đáy lò được đưa vào dây chuyền tái chế xỉ, tận dụng chất thải như nguồn nguyên liệu đầu vào để sản xuất vật liệu san lấp. Với tro bay sẽ được xử lý ổn định hóa và lưu giữ an toàn tại ô chôn lấp tro bay trong phạm vi nhà máy.

Đáng chú ý, việc nâng công suất xử lý rác từ 200 tấn/ngày (nhà máy hiện trạng) lên 1000 tấn/ngày đồng nghĩa với lượng xe vận chuyển rác về nhà máy và lượng rác lưu chứa chờ xử lý tăng cao, gây áp lực lớn đến công đoạn kiểm soát khí thải và mùi hôi. Bể chứa rác của nhà máy mới được duy trì áp suất âm, các khí ô nhiễm phát sinh được thu gom và xử lý bằng phương pháp đốt trong lò đảm bảo không làm phát tán khí thải và mùi hôi ra ngoài môi trường.

Chương 4 – ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường:

1.1 Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng:

Các hoạt động chính trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án bao gồm:

(1) Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị thi công đến khu vực dự án;

(2) Thi công, xây dựng các hạng mục công trình của dự án bao gồm: Xây dựng nhà máy điện rác; xây dựng TBA 110kV tăng áp tại nhà máy; xây dựng tuyến đường dây 110kV mạch kép, trong đó: 0,6km cáp ngầm và 5,6km đường dây trên không từ nhà máy đến đường dây 110kV E8.20 TBA 220kV Hải Dương 2 – E8.23 TBA 110kV Thanh Hà;

(3) Tổ chức công trường thi công và sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên.

1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

1) Tác động do bụi, khí thải

a. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thi công

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thi công bao gồm bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện vận chuyển và bụi cuốn lên từ mặt đường trong quá trình vận chuyển.

a.1) Bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện vận chuyển

Trong quá trình hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công, nhiên liệu bị đốt cháy sẽ thải ra môi trường lượng khói thải khá lớn chứa các chất ô nhiễm không khí như: bụi, khói, CO, NO_x, HC,...

Ước tính khối lượng nguyên vật liệu cần sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án khoảng 250.000 tấn. Tổng lượt xe hàng ngày vận chuyển nguyên vật liệu đến khu vực dự án được tính toán theo bảng sau:

Bảng 4.1: Số lượng xe cần để vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị

STT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng vận chuyển	tấn	250.000
2	Số chuyến (xe 15 tấn)	chuyến	16.667
3	Trung bình lượt xe hàng ngày	lượt xe/ngày	93
4	Trung bình lượt xe hàng giờ	lượt xe/giờ	12

Ghi chú: Thời gian vận chuyển khoảng 6 tháng (180 ngày), ngày làm việc 8 giờ.

Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vận tốc xe chạy, phân khối động cơ, chất lượng động cơ, nhiên liệu tiêu thụ, quãng đường đi. Theo Văn bản 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động, hệ số phát thải cho các phương tiện cơ giới đường bộ, quy định với mức xe chạy của dự án như sau:

Bảng 4.2: Hệ số phát thải cho phương tiện cơ giới đường bộ

Phương tiện	Hệ số theo thông số (g/km) (Văn bản 1074/BTNMT-KSONMT)		
	CO	NO _x	Bụi (PM _{2,5})
Xe tải nặng, trọng tải 7,5-16T	2,13	0,892	0,3344

Với số lượt xe vận chuyển là 12 lượt xe/giờ. Dựa vào hệ số phát thải theo bảng trên, ước tính được tải lượng tối đa ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển như sau:

$$E_{PM_{2,5}} = 12 \text{ xe/h} \times 0,3344 \text{ g/km/xe} = 0,00108 \text{ mg/m.s.}$$

$$E_{CO} = 12 \text{ xe/h} \times 2,13 \text{ g/km/xe} = 0,00685 \text{ mg/m.s.}$$

$$E_{NO_x} = 12 \text{ xe/h} \times 0,892 \text{ g/km/xe} = 0,00287 \text{ mg/m.s.}$$

a.2) Bụi cuốn lên từ mặt đường trong quá trình vận chuyển

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh bụi từ các vật liệu rời rơi vãi và bụi cuốn theo xe từ mặt đường, trong đó đặc biệt là lượng bụi cuốn theo xe từ mặt đường. Tải lượng bụi do gió cuốn từ mặt đường phụ thuộc vào độ bẩn của mặt đường, tốc độ luồng xe chạy, mật độ dòng xe, điều kiện thời tiết,...

Theo kết quả thực nghiệm của Cục Bảo vệ Môi trường Mỹ (*Chapter 13.2.2, AP-42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1, Stationary Point and Area Sources, 2006, USEPA, USA*), lượng bụi phát sinh từ mặt đường tuân theo quy luật sau:

$$K = 0,81 \cdot C \cdot \left(\frac{V}{50}\right) \cdot \left[\frac{(365-n)}{365}\right] \cdot L \quad , \text{ kg bụi/(xe. km)} \quad (4.1)$$

Trong đó:

K – Lượng bụi phát sinh từ mặt đường, kg bụi/xe.km,

C – Lượng bụi mịn trên mặt đường, kg bụi/km, (C=3,2 kg bụi/km),

V - Tốc độ trung bình luồng xe, km/h, lấy V= 20km/h

n - Số ngày mưa trong năm, n = 150.

L – Mật độ xe trung bình [lưu lượng xe (xe/h) chia cho tốc độ trung bình luồng xe (km/h)], xe/km: 0,58 xe/km.

Kết quả tính toán theo công thức $K = 0,35$ (kg bụi/xe.km).

Hay tải lượng bụi cuốn từ mặt đường: $E_b = 12 \text{ xe/h} \times 0,35 \text{ kg bụi/xe.km} = 0,0038 \text{ mg/m.s}$.

Do bụi và khí thải phát sinh đồng thời trong cùng một phạm vi không gian nên tổng tải lượng bụi và khí thải khi vận hành dòng xe trên đường sẽ là tổng các tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ động cơ và bụi cuốn từ đường. Ta có:

Bảng 4.3: Tổng tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển

Hạng mục	Tải lượng (mg/ms)		
	TSP	NO _x	CO
Vận chuyển	0,00486	0,00287	0,00685

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển gây ra sử dụng phương pháp mô hình hóa. Một trong số các mô hình sử dụng đối với nguồn đường là mô hình Sutton. Xét nguồn đường dài hữu hạn, ở độ cao gần mặt đất, hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó nồng độ trung bình chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x,z) được xác định bằng công thức sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad (4.2)$$

Trong đó:

C là nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường không khí (mg/m^3).

E là tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).

z là độ cao của điểm tính toán (m); tạm lấy $z = 2\text{m}$.

h là độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); $h = 0,2\text{m}$.

u là tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); $u = 3,35\text{m/s}$.

$\sigma_z = 0,53x^{0,73}$ là hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng (m).

x là khoảng cách tính từ đường sang 2 bên (m).

Thay các thông số vào công thức (4.2) ta tính toán dự báo được nồng độ các chất gây ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu theo khoảng cách trong giai đoạn thi công xây dựng được đưa ra tại Bảng sau:

Bảng 4.4: Nồng độ bụi và khí thải tại các khoảng cách khác nhau trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Khoảng cách (m) Chỉ tiêu	Nồng độ các chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
	10	25	50	100	200	QCVN 05:2023/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), Trung bình 1h
Bụi	613	386	245	150	91	300
CO	864	544	344	212	128	30.000
NO _x (NO ₂)	362	228	144	89	54	200

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Nhận xét:

Theo kết quả tính toán tại bảng trên, trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, ở khoảng cách 30m tính từ tim đường sang hai bên với thông số bụi PM_{2,5} và thông số NO₂, nồng độ phát sinh cao hơn quy chuẩn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT quy định. Vì vậy tác động yêu cầu các biện pháp giảm thiểu.

Nồng độ bụi phát sinh trên tuyến vận chuyển phụ thuộc vào tình trạng mặt đường và thời tiết. Lượng bụi cuốn từ mặt đường do xe vận chuyển là vấn đề đáng quan tâm, đặc biệt là vào những ngày nắng gió. Bụi sẽ làm ảnh hưởng đến người dân tham gia giao thông, người dân sống hai bên tuyến đường cũng như tác động tới sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng dọc tuyến đường vận chuyển. Ngoài ra, bụi cuốn lên từ mặt đường cũng gây mất tầm nhìn, gây ra tai nạn giao thông. Do vậy, Chủ dự án sẽ áp dụng các giải pháp nhằm hạn chế thấp nhất tác động này.

- Thời gian tác động: trong thời gian vận chuyển, có tính không liên tục.

- Mức độ tác động: Trung bình, có thể khắc phục.

b. Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng

Mức độ khuếch tán bụi phụ thuộc phần lớn vào khối lượng đất đào và đất đắp. Bụi khuếch tán được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào đắp đất. Dựa theo tài liệu Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng Thế giới, hệ số ô nhiễm được xác định theo công thức:

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{(U/2,2)^{1,4}}{(M/2)^{1,3}} \quad (4.3)$$

Trong đó:

E – Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

k – Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35

U – Tốc độ gió (tốc độ trung bình 3,35 m/s)

M – Độ ẩm trung bình của vật liệu là 20%.

Từ đó tính toán được hệ số ô nhiễm $E = 0,0201$ kg/tấn đất đào đắp.

Hoạt động san nền bao gồm đào bóc hết lớp đất mặt (nạo vét hữu cơ). Sau đó tiến hành đào móng và đắp nền. Bụi chủ yếu phát sinh từ hoạt động đào móng và đắp nền.

Tổng hợp khối lượng đất đào, đắp của dự án:

Bảng 4.5: Tổng hợp khối lượng san nền

Hạng mục	Diện tích đào, m ²	Khối lượng đào, m ³	Diện tích đắp, m ²	Khối lượng đắp, m ³
San nền				135.980
Vét hữu cơ	93.780	28.134		28.134
Tổng				164.114

Nguồn: Hồ sơ quy hoạch 1/500, điều chỉnh lần 3, 2026

Căn cứ khối lượng thi công đào, đắp của dự án, lượng bụi phát sinh vào môi trường không khí từ hoạt động thi công đào, đắp của Dự án được tính toán như sau:

Bảng 4.6: Lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp

TT	Hạng mục	Khối lượng		Tổng lượng bụi phát thải	Thời gian thi công	Tải lượng bụi
		m ³	tấn	kg	tháng	mg/s
1	Khối lượng đào	28.134	40.794	821	6	52,8
2	Khối lượng đắp	164.114	237.965	4.790	6	308,0

Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn thải thấp (Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng. Lê Trình. NXB Khoa học và Kỹ Thuật, 2000) tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào đắp ở khu vực dự án như sau:

$$C_{x,0,0} = \frac{Q}{\pi(\sigma_y^2 + \sigma_{y0}^2)^{\frac{1}{2}} \cdot \sigma_z \cdot u} \quad (4.4)$$

Trong đó:

$C_{x,0,0}$: Nồng độ bụi ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối hướng gió (mg/m³).

Q: tải lượng của bụi từ nguồn (mg/s).

u: Tốc độ gió trung bình (m/s). Tốc độ gió trung bình khu vực dự án là 3,35 m/s.

δ_{y0} : là $\frac{1}{4}$ độ rộng phát tán của nguồn theo trục trùng với hướng gió (m) và được xác định theo công thức $\delta_{y0} = 1/4.x$. Với x: khoảng cách từ nguồn theo trục trùng với hướng gió.

δ_y : Hệ số khuếch tán theo chiều ngang

δ_z : Hệ số khuếch tán theo chiều đứng. Các hệ số khuếch tán này phụ thuộc vào độ bền vững của khí quyển.

Các hệ số khuếch tán được tính toán theo DO.Martin lập (nguồn tài liệu - Trần Ngọc Chấn, 2001).

$$\delta_y = a.x.0,894; \delta_z = b.x.c + d.$$

Trong đó: x là khoảng cách xuôi theo chiều gió kể từ nguồn (km).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán vào môi trường không khí trong điều kiện tốc độ gió trung bình là 3,35 m/s cũng như ở các khoảng cách khác nhau (trong điều kiện độ của khí quyển là B (không bền vững trung bình) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.7: Nồng độ bụi khuếch tán từ hoạt động đào đắp

Khoảng cách, m	δ_{y0}	$\delta_y (x)$	$\delta_z (x)$	$C_x (mg/m^3)$	QCVN 05:2023/BTNMT, TB1h, (mg/m^3)
15	3,75	2.092	1.841	1,0932	0,3
25	6,25	3.487	3.065	0,3938	
50	12,5	6.973	6.127	0,0985	
100	25	13.946	12.252	0,0246	
200	50	27.893	24.500	0,0062	

Kết quả tính toán tại bảng trên và so sánh với quy chuẩn ta thấy nồng độ bụi phát tán từ quá trình đào đắp san nền ở khoảng cách dưới 25m là cao hơn quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên lượng ô nhiễm bụi chỉ giới hạn tại khu vực thi công, mức độ lan truyền ở khoảng cách 25m trở lên xuôi theo chiều gió là không vượt ngưỡng cho phép. Nguy cơ ô nhiễm không khí bởi bụi từ quá trình đào đắp san nền sẽ kéo dài trong suốt quá trình này (*thời gian diễn ra hoạt động đào đắp khoảng 6 tháng*). Tình trạng này chỉ chấm dứt khi hoàn thành công tác san lấp mặt bằng.

c. Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu thi công (cát, sỏi, đá,...)

Theo tiến độ thi công, khối lượng nguyên vật liệu đất, cát, đá, xi măng, sắt thép... cần vận chuyển, bốc dỡ là khoảng 250.000 tấn.

Dựa trên hệ số phát thải do bụi bốc dỡ theo hướng dẫn của EPA là 0,02 kg/tấn (AP – 42, EPA 2006), phân bố khối lượng nguyên liệu theo tiến độ thi công là 20 tháng, và

áp dụng với hệ số cố định bụi trong khu vực thảm phủ là 40% (Thompson G.Pace, EPA, 2005). Tổng lượng phát thải bụi phát tán vào môi trường không khí do hoạt động bốc dỡ được xác định theo công thức sau:

$$C = \frac{N \times A \times (100-40)}{100} \text{ kg}$$

C – tổng lượng bụi phát thải do công tác bốc dỡ;

N – khối lượng nguyên vật liệu bốc dỡ;

A - hệ số phát thải do bụi bốc dỡ theo hướng dẫn của EPA;

Tổng lượng bụi phát thải do công tác bốc dỡ là 3000kg.

Hệ số phát thải bụi thực tế do công tác bốc dỡ được tính toán là 0,208 kg/h, tương đương 368 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ được tính toán theo thể tích lớp không khí trong toàn khu vực dự án, với diện tích 188.488m²).

Như vậy có thể thấy, hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu thi công khi chưa tính đến lượng bụi phát tán theo gió, nồng độ bụi phát vượt nhẹ so với quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (GHCP đối với bụi trong môi trường không khí xung quanh trung bình 1h là 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Vì vậy tác động yêu cầu các biện pháp giảm thiểu.

d. Khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Dự án sử dụng các máy móc, thiết bị thi công, vận chuyển. Các phương tiện thi công sử dụng nhiên liệu dầu diesel trong quá trình làm việc phát thải khí thải gồm các chất ô nhiễm như bụi, khí CO, SO₂, NO_x.

Các máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng có một số thiết bị máy móc chạy bằng điện như máy bơm nước, máy cắt, máy hàn nên không phát sinh các chất ô nhiễm như bụi, khí CO, SO₂... Định mức tiêu thụ nhiên liệu của các máy móc và thiết bị thi công tính trên ca làm việc được tổng hợp dưới Bảng sau:

Bảng 4.8: Định mức tiêu thụ nhiên liệu của động cơ

STT	Loại máy	Định mức tiêu thụ nhiên liệu (l/máy/ca)	Số lượng (máy/ca)	Nhu cầu nhiên liệu (l/ca)
1	Xe cẩu (cẩu lốp/cẩu xích)	62	8	496
2	Xe nâng 15-25MT	30	1	30
3	Máy xúc	50	1	50
4	Máy bơm nước	4	1	4
5	Robot ép cọc	Sử dụng điện	1	

6	Máy hàn	Sử dụng điện	1	
7	Máy cắt	Sử dụng điện	1	
	Tổng (l/ca)			574

(Nguồn: Phụ lục thông tư số 11/2021/TT-BXD của Bộ Xây dựng)

Với lượng dầu DO sử dụng là 574 lít/ca, tương đương 0,482 tấn dầu/ca, theo hệ số phát thải các chất ô nhiễm từ việc đốt dầu DO theo WHO, tải lượng phát thải như sau:

Tải lượng phát thải bụi $E_b = 0,482 \times 0,28 = 0,135 \text{ kg/ca} = 0,017 \text{ kg/h}$.

Tải lượng phát thải CO $E_{CO} = 0,482 \times 0,71 = 0,342 \text{ kg/ca} = 0,043 \text{ kg/h}$.

Tải lượng phát thải SO₂ $E_{SO_2} = 0,482 \times 20S = 0,048 \text{ kg/ca} = 0,006 \text{ kg/h}$.

Tải lượng phát thải NO₂ $E_{NO_2} = 0,482 \times 2,84 = 1,369 \text{ kg/ca} = 0,171 \text{ kg/h}$

Nồng độ phát tán bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo thể tích lớp không khí tại khu vực dự án, với diện tích 188.488m². Ước tính chiều cao phát tán khoảng 3m, hay có thể tính toán nồng độ bụi và các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động trên là:

- Nồng độ bụi $E_b = 30 \mu\text{g/m}^3$ (GHCP của bụi trong môi trường không khí xung quanh theo QCVN 05:2023/BTNMT, trung bình 1h là 300 $\mu\text{g/m}^3$);

- Nồng độ SO₂: $E_{SO_2} = 11 \mu\text{g/m}^3$ (GHCP của SO₂ trong môi trường không khí xung quanh theo QCVN 05:2023/BTNMT, trung bình 1h là 350 $\mu\text{g/m}^3$);

- Nồng độ NO₂: $E_{NO_2} = 302 \mu\text{g/m}^3$ (GHCP của NO₂ trong môi trường không khí xung quanh theo QCVN 05:2023/BTNMT, trung bình 1h là 200 $\mu\text{g/m}^3$);

- Nồng độ CO: $E_{CO} = 76 \mu\text{g/m}^3$ (GHCP của CO trong môi trường không khí xung quanh theo QCVN 05:2023/BTNMT, trung bình 1h là 30.000 $\mu\text{g/m}^3$).

Từ kết quả tính toán ở trên và so sánh với quy chuẩn ta thấy, ngoại trừ thông số NO₂, với các thông số còn lại, ngay cả khi chưa tính đến nồng độ các chất ô nhiễm phát tán theo gió, nồng độ các chất ô nhiễm phát tán vào môi trường không khí khu vực vẫn thấp hơn quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Riêng với NO₂, nồng độ phát sinh vượt 1,5 lần so với quy chuẩn. Tuy nhiên, máy móc thiết bị thi công trên công trường không hoạt động đồng thời trong 1 thời điểm nên tác động này được đánh giá là không lớn và có khả năng giảm thiểu.

e. Khí thải từ các công đoạn hàn kim loại

Trong quá trình cắt hàn các kết cấu thép, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe người công nhân. Quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau, làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như MnO₂, Fe₂O₃...

Bảng 4.9: Thành phần bụi khối của một số loại que hàn

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 – 8,8/4,2	7,03– 7,1/7,06	3,3– 62,2/47,2	0,002- 0,02/0,001
Que hàn Austent bazo	-	0,29-0,37/0,33	89,9-96,5/93,1	-

Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy (tập 1), NXB Khoa học và Kỹ thuật, T9,2007

Bảng 4.10: Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn, mm					Trung bình
	2,5	3,25	4	5	6	4,15
Khói hàn (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578	835,4
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50	27
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70	35,4

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000

Ước tính khối lượng que hàn sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án là 1.000 kg. Giả sử lượng que hàn sử dụng cho quá trình hàn là loại có đường kính 4mm - 25 que/kg thì số lượng que hàn cần sử dụng cho quá trình xây dựng được tính như sau:

$$\text{Lượng que hàn sử dụng} = 1.000 \times 25 = 25.000 \text{ que/quá trình xây dựng}$$

Quá trình xây dựng Dự án diễn ra trong thời gian 24 tháng. Quá trình hàn tính tối đa ¼ thời gian xây dựng, tương đương 6 tháng (180 ngày). Hay lượng que hàn sử dụng trong một ngày được tính như sau:

$$25.000/180 \sim 139 \text{ que/ngày}$$

Căn cứ vào số lượng và chủng loại que hàn sử dụng, tỷ trọng các khí độc hại phát sinh trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại sẽ được dự báo được tải lượng các chất gây ô nhiễm không khí phát sinh từ công đoạn hàn. Tải lượng ô nhiễm do hàn điện trong quá trình thi công được đưa ra tại Bảng sau:

Bảng 4.11: Tải lượng ô nhiễm do hàn kim loại trong giai đoạn thi công của Dự án

Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/ngày)	Nồng độ (µg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (µg/m ³ , trung bình 1h)
Khói hàn	98.056	260	-

CO	3.472	9,21	30.000
NO _x	4.167	11,05	200

Ghi chú: Nồng độ phát tán được tính toán theo thể tích lớp không khí tại khu vực dự án, với diện tích 188.488m². Ước tính chiều cao phát tán khoảng 2m.

Nhận xét:

Từ bảng trên cho thấy: Khí thải từ công đoạn hàn được dự báo là không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác, tuy nhiên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các công nhân trực tiếp tham gia hàn và tác động gián tiếp đến các CBCNV tham gia thi công xây dựng.

Công nhân đảm nhận công việc hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính. Tuy nhiên, thời gian thi công hàn diễn ra ngắn, công nhân được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động phù hợp, nên tác động từ khí thải trong công đoạn hàn cắt được đánh giá là không lớn.

f. Khí thải từ công đoạn sơn hoàn thiện công trình xây dựng

Các công trình trong quá trình sau hoàn thiện để tăng tính bền và thẩm mỹ, đội ngũ công nhân sẽ sơn một lớp sơn để chống thấm, chống ẩm cho các công trình.

Quá trình chuẩn bị trước khi sơn và sơn phủ bề mặt tạo ra bụi, hơi sơn và các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs: Volatile Organic Compounds) ví dụ như formaldehyde, benzene, xylene và các chất này có thể bay hơi trong không khí.

Ước tính khối lượng sơn sử dụng trong quá trình xây dựng khoảng 20 tấn, là sơn gốc nước, tỷ lệ bay hơi chất hữu cơ thấp, khoảng 0,1%. Do đó khối lượng dung môi bay hơi trong quá trình sơn là:

$$20.000 \times 0,1\% = 20 \text{ kg VOCs}$$

Thời gian sơn hoàn thiện công trình khoảng 30 ngày, ngày làm việc 8h, tổng tải lượng bởi dung môi phát sinh khoảng 83,3g/h, tương đương 221µg/m³ (*Tổng diện tích khu đất dự án 188.488m², chiều cao phát tán tính 2m*) (*GHCP nồng độ Hydrocacbon theo định tại QCVN 05:2023/BTNMT là 5.000 µg/m³*). Do đó lượng VOCs phát sinh từ quá trình sơn hoàn thiện công trình là không đáng kể.

Formaldehyde có trong sơn phủ là chất gây ho và dị ứng da, với nồng độ cao hơn (từ 0,3 ppm trở lên) có thể gây đau rát mắt, mũi và họng. Dung môi và bụi sơn từ công đoạn sơn công trình sẽ phát tán và tác động trong phạm vi khu vực thi công, tác động đến công nhân tham gia trực tiếp vào công đoạn thi công. Để đảm bảo sức khỏe người lao động, các biện pháp bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trình phải được nhà thầu thực hiện nghiêm túc.

g. Khí thải từ máy phát điện dự phòng

Để cung cấp điện cho các máy dùng điện (máy cắt, khoan, máy hàn...) trong quá trình xây dựng, ngoài sử dụng điện lấy từ hệ thống điện trong khu vực, Dự án sử dụng 1 máy phát điện dự phòng, công suất 200KVA, nhiên liệu sử dụng là dầu Diesel. Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, có thể ước tính được tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải máy phát điện khi hoạt động và nồng độ ô nhiễm tương ứng theo các điều kiện sau:

- Công suất máy phát: 200 KVA
- Lượng dầu tiêu thụ: 84 kg dầu/h
- Hàm lượng cacbon, hydro và lưu huỳnh trong dầu: 86,6%, 12,5%, ≤1%
- Lượng khí thải khi đốt 1kg dầu ở điều kiện tiêu chuẩn và lấy hệ số khí dư là 1,2: 18,5 Nm³/kg dầu
- Lưu lượng khí thải: 1554 Nm³/h

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm được tính như sau:

Tải lượng ô nhiễm = Hệ số ô nhiễm x lượng dầu tiêu thụ

Nồng độ ô nhiễm = Tải lượng ô nhiễm/Lưu lượng khí thải

Kết quả cụ thể được đưa ra tại bảng sau:

Bảng 4.12: Tải lượng và nồng độ các CON trong khí thải máy phát điện dự phòng

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2024/BTNMT (mg/Nm ³), cột C
Bụi	0,576	0,013	31,14	≤ 100
SO ₂	17S	0,02	45,95	≤ 350
NO _x	7,2	0,168	389,19	≤ 500
CO	1,68	0,039	90,81	≤ 450
VOC	0,6	0,014	32,43	≤ 150

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện với quy chuẩn 19:2024/BTNMT, cột C cho thấy tất cả nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều nằm quy chuẩn cho phép.

Khí thải từ máy phát điện dự phòng tác động không đáng kể đến các công nhân trên công trường, thảm thực vật (cây xanh, thảm cỏ) xung quanh. Do đó những tác động từ khí thải của máy phát điện khi lan truyền đến các công trình xung quanh là nhỏ.

i. Bụi và khí thải từ hoạt động giao thông đi lại của công nhân xây dựng

Với tổng lượng cán bộ công nhân viên tham gia thi công xây dựng dự án là 150 người, dự báo tỷ lệ phương tiện vận chuyển của CBCNV được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.13: Dự báo tỷ lệ phương tiện vận chuyển của CBCNV

STT	Loại phương tiện di chuyển	Tỷ lệ (%)	Số lượng CBCNV (người)	Số lượng xe (xe)	Số lượt xe (lượt)
1	Xe đạp	10	15		
2	Ô tô con	5	8	8	15
3	Xe buýt	20	30	3	6
4	Xe máy	65	98	98	195
	Cộng		150		216

Hệ số ô nhiễm tham khảo Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động. Với hệ số phát thải nguồn di động thiết lập đối với xe mô tô 2 bánh (xe máy) (động cơ 4 thì, dung tích xi lanh > 50cc), xe buýt và ô tô con (dung tích xi lanh 1.400 - 2.000cc) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.14: Hệ số ô nhiễm đối với xe mô tô, xe buýt và ô tô con

STT	Chất ô nhiễm	Xe máy (g/km)	Xe buýt (g/km)	Ô tô con (g/km)
1	Bụi	2,2 (g/kg NL)	2,08	0,012
2	NO _x	0,195	16,954	0,945
3	CO	5,491	6,905	10,816
4	THC	1,803	1,73	1,607

Sử dụng phương pháp đánh giá nhanh dựa vào số lượt phương tiện giao thông của cán bộ công nhân tham gia thi công và hệ số ô nhiễm nêu trên, tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông đi lại của công nhân tham gia thi công:

Bảng 4.15: Tải lượng các CON không khí do hoạt động vận chuyển của CNCNV

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)			Tổng tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (µg/Nm ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (µg/Nm ³)
		Xe máy	Xe buýt	Ô tô con			
1	Bụi	0,39	2,50	0,04	2,92	8,12	300
2	NO _x	7,61	20,34	2,84	30,78	85,51	200
3	CO	214,15	8,29	32,45	254,88	708,01	30.000

4	THC	70,32	2,08	4,82	77,21	214,48	5.000
---	-----	-------	------	------	-------	--------	--------------

Ghi chú: Coi diện tích khu vực vận chuyển của các phương tiện trong khu vực dự án khoảng 5000m², chiều cao phát tán chất ô nhiễm tính 3m.

Từ bảng trên ta thấy hoạt động giao thông đi lại của các cán bộ công nhân tham gia thi công không gây tác động lớn đến môi trường, các thông số phát thải nằm trong giới hạn cho phép.

2) Tác động do nước thải

Các nguồn phát sinh nước thải trong quá trình thi công, xây dựng dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân làm việc tại công trường, nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc tại nhà máy hiện hữu.
- Nước thải thi công: phát sinh từ máy móc thiết bị thi công.
- Nước mưa chảy tràn qua các khu vực công trường thi công.

Các nguồn nước thải này nếu không được xử lý sẽ chảy vào hệ thống thoát nước mặt khu vực gây ô nhiễm. Tải lượng và thành phần các chất ô nhiễm phát sinh trong nước thải được dự báo như sau:

a. Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công xây dựng nhà máy sẽ sử dụng tối đa 150 công nhân tham gia thi công. Định mức nhu cầu cấp nước cho các CBCNV tham gia thi công xây dựng là 120 lít/người/ngày (*Nguồn: QCVN 01:2021/BXD*).

Công nhân thi công chủ yếu sử dụng lao động tại địa phương, không ở tại công trường vì vậy lượng nước tối đa sử dụng ước tính khoảng 50%, tương đương 60 lít/người/ngày. Hay lượng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân tham gia thi công xây dựng là: $60 \times 150 = 9.000$ (lít/ngày).

Nguồn cấp nước sinh hoạt cho công nhân tham gia thi công xây dựng được lấy từ nguồn nước sạch của nhà máy hiện trạng. Lượng nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp. Vậy lượng nước thải phát sinh là:

$$9.000 \times 100\% = 9.000 \text{ (lít)} \sim 9 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Bảng 4.16: Hệ số tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ngày)
1	SS	60 - 65
2	BOD ₅	55 - 60
3	NH ₄ ⁺	8 -10,5
4	Tổng P	1,1 – 2,2

Nguồn: Bảng 21, TCVN 7957:2023

Từ tải lượng chất ô nhiễm được đưa ra tại bảng trên và lưu lượng nước thải phát sinh, tính được nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý của các công nhân tham gia thi công xây dựng Nhà máy như sau:

Bảng 4.17: Tải lượng và nồng độ các CON trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	BOD ₅	TSS	NH ₄ ⁺	Tổng P
Số lượng người (người)	150			
Tổng tải lượng (g/ngày)	9.000	9.750	1.575	330
Lượng nước thải (lít)	9.000			
Nồng độ C (mg/l)	1.000	1.083	175	37
QCVN 14:2025/ BTNMT, cột B	≤ 30	≤ 100	≤ 8	≤ 3

Nhận xét:

Từ kết quả tính toán bảng trên cho thấy: Khi có sự tham gia của CBCNV tham gia thi công xây dựng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt gia tăng. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân tham gia thi công vượt nhiều lần so với giới hạn cho phép

Do vậy, toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân tham gia thi công Chủ dự án cần áp dụng các biện pháp quản lý phù hợp, tổ chức hợp lý nguồn nhân lực tham gia thi công xây dựng để giảm thiểu lượng phát thải đồng thời bố trí các thiết bị xử lý phù hợp. Chi tiết biện pháp giảm thiểu sẽ được trình bày ở phần sau.

b. Nước thải thi công

Trong quá trình thi công xây dựng, các hạng mục sử dụng nước như: nước sử dụng để trộn vữa xi măng; nước làm nhũ tương nhựa đường; nước giữ ẩm cho vật liệu cấp phối đá dăm; nước bổ sung trong quá trình đầm nén, lu lèn và nước phun giảm bụi khu vực thi công... sẽ được sử dụng hết vào nguyên liệu và bốc hơi. Do đó, nước thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng chủ yếu do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, xịt rửa bánh xe... với thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, đất, đá, vôi vữa, xi măng.

Nước rửa xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng: theo tính toán ở phần trên, lượng phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ước tính tối đa khoảng 93 xe/ngày. Theo TCVN 4513:1988, định mức nước cấp rửa xe là 300 lít/xe. Lượng nước phụt rửa bánh xe tính bằng 1/3 lượng nước rửa xe, tương đương 100 lít/xe ~ 0,1 m³/xe. Hay, lượng nước cấp cho hoạt động này là 0,1 x 93 = 9,3 m³/ngày, tương đương lượng nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển là 9,3 m³/ngày.

Ước tính lượng nước dùng cho vệ sinh máy móc thiết bị và phương tiện thi công khác tối đa khoảng 1,7 m³/ngày. Hay tổng lượng nước thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng dự kiến là 11 m³/ngày. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công theo bảng sau:

Bảng 4.18: Nồng độ các CON trong nước thải thi công xây dựng

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2025/BTNMT, cột B
1	Chất rắn lơ lửng TSS	mg/l	295	≤ 80
2	Dầu mỡ khoáng	mg/l	8-10	≤ 5

Nguồn: Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp – CETIA

Từ các kết quả ở bảng trên cho thấy, các chỉ tiêu chất lượng nước thải thi công xây dựng đều vượt giới hạn cho phép. Vì vậy cần thiết phải có các công trình và biện pháp để giảm thiểu tác động từ nguồn trên.

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nhà thầu sẽ đào các hố lắng để thu gom, lắng lọc nước thải từ quá trình xây dựng.... Nước thải sau khi được lắng/lọc qua các hố lắng sẽ được tận dụng phun ẩm khu vực thi công giúp giảm phát tán bụi nên tác động tới môi trường do nước thải xây dựng là không đáng kể.

c. Nước mưa chảy tràn

Khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng xây dựng dự án sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ theo hệ thống thoát nước mưa. Nếu lượng nước này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước tiếp nhận là mạng thoát nước của khu vực.

Với tổng diện tích thi công xây dựng dự án là 161.149m² (đã trừ đi phần diện tích đã xây dựng hiện trạng), lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích đất của dự án được tính toán theo công thức sau:

$$Q = q.F.\beta.\psi \text{ (TCVN 7957:2023)}$$

Trong đó:

+ Q là lưu lượng tính toán thoát nước mưa (l/s).

+ q là cường độ mưa tính toán (l/s.ha), được xác định theo công thức:

$$q = \frac{A(1+ClgP)}{(t+b)^n}$$

+ F: Diện tích khu vực (16,11 ha).

+ β : hệ số phân bố mưa, phụ thuộc vào diện tích lưu vực hứng nước mưa, theo đó với $F < 500\text{ha}$, ta có $\beta = 1$.

+ ψ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P. Theo *Bảng 1 – TCVN 7957:2023*, $P=2$ đối với đô thị loại V, theo đó hệ số dòng chảy $C = 0,32$ (với bề mặt thoát nước là mặt cỏ, độ dốc nhỏ 1-2%) (*Bảng 3 – TCVN 7957:2023*).

Với công thức tính cường độ mưa, ta có:

+ t: thời gian tập trung nước mưa (phút) (chọn $t=30$ phút).

+ A, C, b, n - Hằng số khí hậu phụ thuộc điều kiện mưa của địa phương (thành phố Hải Phòng):

$$b = 21 \quad C = 0,55$$

$$n = 0,82 \quad A = 5950$$

→ $q = 89,63$ (l/s/ha). Từ đó tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn như sau:

$$Q = 0,32 \times 89,63 \times 16,11 = 462 \text{ l/s} = 0,462 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Nước mưa là một nguồn cung cấp chất dinh dưỡng như N, P cho các thủy vực. Trong nước mưa, hàm lượng nitơ và phốt pho phụ thuộc vào lưu vực thoát nước, đặc điểm mặt phủ.

Hàm lượng các chất bẩn trong nước mưa phụ thuộc vào một loạt các yếu tố: tình trạng vệ sinh và đặc điểm mặt phủ, độ dốc địa hình, mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực, cường độ mưa, khoảng thời gian không mưa. Hàm lượng chất bẩn trong nước mưa đợt đầu (khoảng 15 phút đầu) ở các khu vực khác nhau sẽ khác nhau.

Theo *tài liệu đánh giá nhanh của WHO*, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong 15 phút đầu thông thường như sau:

- Khoảng 0,5 - 1,5 mgN/l, trung bình 1mgN/l;
- Khoảng 0,004 - 0,3 mgP/l, trung bình 0,152mgP/l;
- Khoảng 10 - 20 mgCOD/l, trung bình 15mgCOD/l;
- Khoảng 10 – 20 mgTSS/l, trung bình 15mgTSS/l.

Vậy, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong khoảng 15 phút đầu trung bình (N, P, COD và TSS) tại khu vực thực hiện Dự án tính theo lưu lượng mưa tính toán ở trên là 462 lít/s lần lượt là: 462 mgN; 70,23mgP; 6,93g COD; 6,93g SS.

Lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt dự án nếu không được tiêu thoát hợp lý có thể gây ứ đọng, cản trở quá trình thi công ... Ngoài ra, nước mưa còn cuốn theo đất cát, và các thành phần ô nhiễm khác từ mặt đất vào nguồn nước mặt gây ảnh hưởng trực tiếp đến tài nguyên thủy sinh vật nguồn nước tiếp nhận. Vì vậy chủ dự án cần có phương án giảm thiểu tác động ô nhiễm của nước mưa chảy tràn trong quá trình thi công xây dựng.

3) Tác động do chất thải rắn

a. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân tại khu vực thi công xây dựng. Thành phần chủ yếu của rác thải sinh hoạt bao gồm các loại bao bì, túi nylon, giấy báo, vỏ lon, chai nhựa, thủy tinh, thức ăn thừa, phần loại bỏ của rau củ quả, Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn Quốc gia về Quy hoạch xây dựng, khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh của 01 người thuộc đô thị loại V được dự báo không vượt quá 0,8kg/ngày. Công nhân thi công xây dựng chủ yếu là lao động địa phương, phần lớn không ở lại qua đêm tại công trường, do vậy ước tính khối lượng chất thải rắn sinh hoạt của mỗi công nhân phát sinh bình quân khoảng 0,65 kg/người/ngày. Với số lượng cán bộ CNV tham gia thi công xây dựng dự án tối đa là 150 người, hay lượng rác thải sinh hoạt phát sinh lớn nhất là:

$$150 \times 0,65 = 97,5 \text{ (kg/ngày)}.$$

Lượng chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định sẽ phát sinh các tác động trực tiếp đến các công nhân tham gia thi công xây dựng, các công nhân hiện đang làm việc tại nhà máy hiện trạng và tác động đến các đối tượng xung quanh khu vực thực hiện Dự án. Với tính chất là một nhà máy xử lý rác thải, toàn bộ lượng CTRSH phát sinh từ quá trình thi công xây dựng sẽ được xử lý ngay trong phạm vi nhà máy hiện trạng. Vì vậy các tác động này được đánh giá là nhỏ.

b. Tác động do chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng, lắp đặt thiết bị cho dự án bao gồm: Xi măng, gạch, cát, đá, gỗ, vụn nguyên liệu, ...

Trong quá trình thi công xây dựng sử dụng phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số phát sinh chất thải, ước tính khối lượng CTR từ hoạt động thi công xây dựng của dự án như sau:

Tổng khối lượng nguyên vật liệu thi công xây dựng dự án khoảng 220.000 tấn (*không bao gồm lượng bê tông thương phẩm*).

Tham khảo định mức sử dụng vật liệu xây dựng (*ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng*), định mức hao hụt vật liệu xây dựng trung bình của các loại vật liệu là khoảng 2% tổng nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công. Vậy lượng phế thải xây dựng phát sinh là: $2\% \times 220.000 = 4400$ tấn. Lượng chất thải này đã bao gồm các loại CTR là các bao bì đóng gói (gỗ, palet, nhựa xốp, ni long, bìa carton vận chuyển các loại thiết bị máy móc về lắp đặt).

Trên thực tế lượng chất thải này thấp hơn do một số loại vật liệu có thể tái chế, tái sử dụng. Chất thải rắn xây dựng được Chủ đầu tư ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định vì vậy, tác động do chất thải xây dựng phát sinh được đánh giá là không lớn.

c. Tác động do chất thải nguy hại

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình sẽ phát sinh một lượng CTNH chủ yếu từ quá trình bảo dưỡng các máy móc, thiết bị thi công, bao gồm các loại thùng/lọ chứa sơn, dầu thải, giẻ lau dính dầu, cặn sơn, que hàn thải, nhựa thải Thành phần có thể phát sinh và mã của các loại chất thải nguy hại theo bảng sau (*tham khảo số liệu từ các công trình có quy mô tương tự*):

Bảng 4.19: Thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn, lỏng, khí)	Số lượng (kg/tháng)	Mã CTNH
1	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	lỏng	10	170203
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	4,0	180201
3	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	rắn	3,5	180103
4	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	rắn	2	070401
5	Xi hàn có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	rắn	2	070402
6	Sơn, mực, chất kết dính và nhựa thải có các thành phần nguy hại	rắn/lỏng	1	160109
7	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	rắn	2,5	160106
	Tổng		25	

Trong giai đoạn thi công xây dựng, lượng CTNH phát sinh khoảng 25 kg/tháng, sẽ được thu gom, phân loại và tập kết tại khu lưu chứa tạm thời CTNH trước khi chuyển giao cho các đơn vị có chức năng để xử lý.

Quá trình thu gom, quản lý lượng CTNH phát sinh tại mỗi khu vực khác nhau trên công trường nếu không được thực hiện nghiêm túc, đúng quy định, lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ bị rơi vãi hoặc sẽ bị thải trực tiếp ra môi trường trong khu vực và lân cận khu vực thực hiện Dự án.

- Môi trường không khí: Phát tán mùi dầu, hơi dung môi gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe công nhân thi công tại công trường, công nhân vận hành của nhà máy hiện trạng.

- Môi trường nước: Các chất thải bị rơi vãi, sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm nước mặt tại mương thoát nước khu vực.
- Môi trường đất: Lượng dầu, mỡ thải không được thu gom sẽ tích lũy trong đất, gây ô nhiễm đất khu vực. Lượng dầu, mỡ thải trong đất cao có thể sẽ làm chết hoặc hạn chế sự hoạt động của các vi sinh vật đất. Tuy nhiên, các tác động của CTNH đến hệ sinh thái môi trường đất khu vực Dự án là không lớn do lượng CTNH này sẽ được lưu trữ, quản lý và chuyển giao cho các đơn vị có chức năng để xử lý.

1.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải

1) Tiếng ồn

Trong quá trình thi công xây dựng, tiếng ồn gây ra chủ yếu do các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường và từ quá trình lắp đặt thiết bị công nghệ. Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định như sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

L_i - Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách $d(m)$.

L_p - Mức ồn tại nguồn gây ồn (cách 1,5m).

ΔL_d - Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i . $\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}]$ (dBA)

r_1 - Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với $L_p(m)$.

r_2 - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với $L_i(m)$.

a - Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ($a=0$).

ΔL_c - Độ giảm mức ồn qua vật cản. Tại khu vực dự án $\Delta L_c=0$.

Từ công thức trên, tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công tới môi trường xung quanh ở các khoảng cách 50m, 100m, 200m và 300m như sau:

Bảng 4.20: Mức ồn thi công lan truyền ra môi trường xung quanh

T	Tên thiết bị, máy móc	Mức ồn cách máy $r_1=1,5m$ (dBA)	Mức ồn cách máy $r_2=50m$ (dBA)	Mức ồn cách máy $r_3=100m$ (dBA)	Mức ồn cách máy $r_4=200m$ (dBA)	Mức ồn cách máy $r_5=300m$ (dBA)
1	Máy khoan 1,5kW	87	56,5	50,5	44,5	41,0
2	Máy nén khí Diezel 110CV	80	49,5	43,5	37,5	34,0
3	Máy trộn bê tông 90-120 m ³ /h	75	44,5	38,5	32,5	29,0

T T	Tên thiết bị, máy móc	Mức ồn cách máy r1=1,5m (dBA)	Mức ồn cách máy r2=50m (dBA)	Mức ồn cách máy r3=100m (dBA)	Mức ồn cách máy r4=200m (dBA)	Mức ồn cách máy r5=300m (dBA)
4	Máy bơm bê tông 60 m ³ /h	84	53,5	47,5	41,5	38,0
5	Máy đầm bê tông 2,5T	80	49,5	43,5	37,5	34,0
6	Máy hàn 1kW	72	41,5	35,5	29,5	26,0
7	Xe tải 18T	83	52,5	46,5	40,5	37,0
8	Cần cẩu 500MT	78	47,5	41,5	35,5	32,0
9	Xe nâng 15-25MT	72	41,5	35,5	29,5	26,0
10	Máy cắt ống thép 485AT-S	75	44,5	38,5	32,5	29,0
	QCVN 24:2016/BYT	85				
	QCVN 26:2025/BNNMT, khu vực E	60 (22h đến 06h) 65 (18h đến 22h) 70 (06h đến 18h)				

Ghi chú: QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn đối với khu vực sản xuất. QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, khu vực E - Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật.

Mức ồn tổng cộng do các phương tiện thi công được xác định như sau:

$$\Sigma L = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}, \text{ dBA}$$

Trong đó :

- ΣL : Mức ồn tại điểm tính toán, dBA;
- L_i : mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i, dBA;
- n : số nguồn ồn.

Từ công thức trên, tính toán mức độ gây ồn tổng cộng của các loại thiết bị thi công tới môi trường xung quanh ở các khoảng cách 50m, 100m, 200m và 300m như sau:

Bảng 4.21: Mức ồn tổng cộng do các phương tiện thi công

T T	Tên thiết bị, máy móc	Mức ồn cách máy r1=1,5m (dBA)	Mức ồn tổng cộng cách 50m (dBA)	Mức ồn tổng cộng cách 100m (dBA)	Mức ồn tổng cộng cách 200m (dBA)	Mức ồn tổng cộng cách 300m (dBA)
1	Máy khoan 1,5kW	87	61,1	56	52,4	51,2
2	Máy nén khí Diezel 110CV	80				
3	Máy trộn bê tông 90-120 m³/h	75				
4	Máy bơm bê tông 60 m³/h	84				
5	Máy đầm bê tông 2,5T	80				
6	Máy hàn 1kW	72				
7	Xe tải 18T	83				
8	Cần cẩu 500MT	78				
9	Xe nâng 15- 25MT	72				
10	Máy cắt ống thép 485AT-S	75				
11	Môi trường nền	50				
QCVN 24:2016/BYT			85			
QCVN 26:2025/BNMT, khu vực E			60 (22h đến 06h) 65 (18h đến 22h) 70 (06h đến 18h)			

Kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy, tiếng ồn sinh ra do các phương tiện và máy móc thiết bị thi công đảm bảo giới hạn cho phép đối với xung quanh ở khoảng cách

trên 50m theo QCVN 26:2025/BNNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, với khu vực E - Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật. Ở khoảng cách 50m, tiếng ồn vượt giới hạn cho phép ở mức nhẹ trong khung giờ 22h-06h.

Tiếng ồn phát sinh từ các máy móc thiết bị thi công tác động trực tiếp đến CBCNV tham gia thi công, CBCNV hiện đang làm việc tại nhà máy hiện trạng, đặc biệt là các công nhân trực tiếp vận hành các máy móc thiết bị thi công. Tiếng ồn cao hơn mức cho phép gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân tham gia thi công, gây mất ngủ, mệt mỏi, làm việc mất tập trung dễ dẫn đến tai nạn lao động, hiệu quả công việc không cao...

Khu vực nhà máy nằm cách xa khu dân cư, đồng thời các máy móc hoạt động cùng một thời điểm là không cao, thời gian không kéo dài và không gian xây dựng là thoáng. Bên cạnh đó, nhà máy chỉ thi công xây dựng vào ban ngày, do vậy tác động của tiếng ồn đến khu vực xung quanh được đánh giá là nhỏ.

2) Độ rung

Mức rung biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như tải trọng thiết bị, mức rung của thiết bị khi hoạt động, bản chất của môi trường lan truyền sóng âm. Tác động của rung có thể làm hư hại đến các công trình lân cận. Tính toán dự báo mức rung do hoạt động thi công xây dựng sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10\log(r/r_0) - 8,7a(r - r_0)$$

- L là độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” mét đến nguồn.

- L_0 là độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “ r_0 ” mét từ nguồn (5m).

- a là hệ số giảm nội tại của rung đối với nền công trình (0,1 đối với nền đất sét).

- Gia tốc rung được tính theo công thức $L=20\log(a/a_0)$, dB, trong đó a là RMS của biên độ gia tốc (m/s^2) và a_0 là RMS tiêu chuẩn ($a_0=0,00001m/s^2$).

Bảng 4.22: Mức rung từ quá trình thi công móng nhà xưởng

r (m)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
L (dB)	89,6	82,2	76,1	70,5	65,2	60	55	50	45,2	40,4
QCVN 27:2025/BNNT, khu vực D	70 (22h đến trước 06h) 75 (06h đến trước 22h)									

Ghi chú: QCVN 27:2025/BNNT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, khu vực D: 75dB (06h-trước 22h), 70dB (22h-trước 06h).

Kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy, đối chiếu với mức rung cho phép theo quy định của QCVN 27:2025/BNNT, khu vực D, khoảng cách an toàn rung tính từ vị trí thi công móng nhà xưởng 20m trở lên là 70,5dB – không gây ảnh hưởng gì lớn đến

các công trình xung quanh (thời gian thi công vào ban ngày). Nếu thi công vào ban đêm, khoảng cách an toàn rung là trên 25m. Nhà máy sẽ chỉ thi công xây dựng vào ban ngày, do vậy tác động của độ rung đến khu vực xung quanh được đánh giá là nhỏ.

3) Tác động do nhiệt

Nhiệt phát sinh trong giai đoạn thi công chủ yếu từ các máy móc thi công trên công trường, đây là nguồn phát sinh nhiệt khá lớn, đặc biệt là trong thời điểm nắng nóng, máy móc hoạt động tập trung nhiều trong một số công đoạn.

Các tác động của nhiệt ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường do tiếp xúc trực tiếp với nguồn phát thải nhiệt.

Các ảnh hưởng do ô nhiễm nhiệt đối với các công nhân tham gia thi công đặc biệt quan trọng trong những ngày nắng. Do phải làm việc trong thời gian dài ở ngoài trời nắng và các máy móc thi công đều tỏa nhiệt nên công nhân sẽ chịu ảnh hưởng của nhiệt độ làm cho cơ thể nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, gây nhức đầu, chóng mặt,... dẫn đến giảm năng suất lao động và tăng khả năng gây tai nạn lao động.

Tuy nhiên, ảnh hưởng do nhiệt được đánh giá là không đáng kể do diện tích thi công xây dựng các hạng mục công trình khá rộng, tại khu vực thực hiện Dự án cũng đã có các cây xanh, thảm cỏ hấp thu một phần nhiệt tỏa ra từ các máy móc, thiết bị thi công.

4) Tác động đến giao thông

Việc tập trung công nhân xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị sẽ ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự tại khu vực. Sự khác biệt về tập tính sinh sống giữa dân cư bản địa và công nhân lao động từ nơi khác đến cũng như công nhân của nhà máy hiện tại và các nhà máy lân cận sẽ dễ nảy sinh những mối bất hòa. Đồng thời việc tập trung công nhân xây dựng sẽ kéo theo sự tập trung các dịch vụ hàng quán và có thể phát sinh các tệ nạn xã hội.

Quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị của Nhà máy sẽ gây tác động đến môi trường: vận chuyển nguyên vật liệu và hoạt động đi lại của công nhân sẽ dẫn đến sự gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường. Sự gia tăng mật độ giao thông sẽ làm tăng khả năng xảy ra tai nạn, ùn tắc giao thông và suy giảm chất lượng của các tuyến đường trong khu vực.

5) Tác động tới khả năng tiêu thoát nước của hệ thống thoát nước mặt khu vực

Trong giai đoạn thi công xây dựng, hoạt động vận chuyển, tập kết nguyên, nhiên vật liệu phục vụ thi công xây dựng các hạng mục công trình sẽ làm phát sinh bụi, CTR rơi vãi. Nếu gặp trời mưa, lượng bụi, CTR rơi vãi sẽ theo nước mưa chảy tràn chảy xuống hệ thống cống thoát nước mặt của nhà máy hiện trạng, lâu dần gây bồi lắng, làm tắc nghẽn dòng chảy và làm giảm khả năng tiêu thoát nước của Dự án, tiêu thoát nước

của khu vực. Vì vậy, Chủ dự án cần có biện pháp phù hợp để giảm thiểu các tác động này.

1.2 Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:

Các hoạt động trong giai đoạn vận hành của dự án bao gồm:

- (1) Hoạt động vận chuyển, tiếp nhận và lưu giữ rác;
- (2) Hoạt động xử lý 1000 tấn rác/ngày (bao gồm chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường), phát điện công suất 18MW;
- (3) Hoạt động truyền tải điện từ Nhà máy lên lưới điện Quốc gia;
- (4) Và các hoạt động của các công trình bảo vệ môi trường khác như: hoạt động của công trình xử lý khí thải, hệ thống xử lý nước thải, xử lý tro bay, tro xỉ,...

Các hoạt động trên sẽ gây ra các tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải.

1.2.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

1) Tác động do bụi, khí thải

a. Bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển chất thải

❖ Bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện vận chuyển

Khi đi vào hoạt động, tổng khối lượng chất thải vận chuyển về nhà máy để xử lý là 1000 tấn/ngày. Sử dụng xe có tải trọng 10 tấn để vận chuyển chất thải, hay số lượt xe hàng ngày được tính toán theo bảng sau:

Bảng 4.23: Số lượng xe cần để vận chuyển chất thải

STT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng vận chuyển	tấn/ngày	1000
2	Trung bình lượt xe hàng ngày (xe 10 tấn)	lượt xe/ngày	100
3	Trung bình lượt xe hàng giờ	lượt xe/giờ	13

Ghi chú: thời gian vận chuyển tính 8 giờ/ngày.

Tính toán tương tự giai đoạn thi công xây dựng, với giá trị giới hạn khí thải động cơ theo Văn bản 1074/BTNMT-KSONMT, ước tính được tải lượng tối đa các chất ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển của dự án như sau:

$$E_{PM_{2.5}} = 13 \text{ xe/h} \times 0,3344 \text{ g/km/xe} = 0,00116 \text{ mg/m.s.}$$

$$E_{CO} = 13 \text{ xe/h} \times 2,13 \text{ g/km/xe} = 0,0074 \text{ mg/m.s.}$$

$$E_{NO_x} = 13 \text{ xe/h} \times 0,892 \text{ g/km/xe} = 0,0031 \text{ mg/m.s.}$$

❖ Bụi cuốn lên từ mặt đường trong quá trình vận chuyển.

Tính toán tương tự giai đoạn thi công xây dựng, theo công thức 4.1, ước tính lượng bụi phát sinh từ mặt đường $K = 0,38 \text{ kg bụi/xe.km}$.

Hay tải lượng bụi cuốn từ mặt đường: $E_b = 13 \text{ xe/h} \times 0,38 \text{ kg bụi/xe.km} = 0,0044 \text{ mg/m.s}$.

Do bụi và khí thải phát sinh đồng thời trong cùng một phạm vi không gian nên tổng tải lượng bụi và khí thải khi vận hành dòng xe trên đường sẽ là tổng các tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ động cơ và bụi cuốn từ đường. Ta có:

Bảng 4.24: Tổng tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển

Hạng mục	Tải lượng (mg/ms)		
	TSP	NO _x	CO
Vận chuyển	0,0056	0,0031	0,0074

Sử dụng công thức 4.2 để đánh giá nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển chất thải gây ra, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm theo khoảng cách được đưa ra tại bảng sau:

Bảng 4.25: Nồng độ bụi và khí thải tại các khoảng cách khác nhau trong quá trình vận chuyển chất thải của Dự án

Khoảng cách (m)	Nồng độ các chất ô nhiễm (µg/m ³)					
	10	25	50	100	200	QCVN 05:2023/BTNMT (µg/m ³), Trung bình 1h
Bụi	704	443	281	172	105	300
CO	933	587	372	228	139	30.000
NO _x (NO ₂)	391	246	156	96	58	200

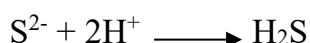
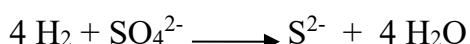
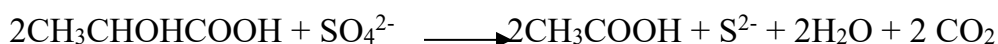
Nhận xét:

Theo kết quả tính toán tại bảng trên, nồng độ của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển chất thải trong giai đoạn vận hành của dự án ở khoảng cách dưới 30-40m tính từ trục đường sang hai bên với thông số bụi PM_{2,5} và NO₂, nồng độ phát sinh cao hơn quy chuẩn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT quy định. Các tác động của quá trình vận chuyển đến môi trường không khí được đánh giá ở mức trung bình và cần thiết phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu.

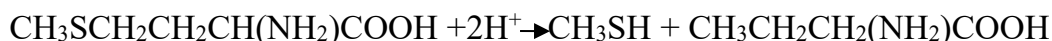
b. Khí thải và mùi hôi phát sinh từ xe vận chuyển rác, từ bể chứa rác, từ hệ thống thoát nước và hệ thống xử lý nước thải tập trung

Khi nhà máy đi vào hoạt động, bể chứa rác là khu vực có khả năng phát sinh mùi lớn nhất do rác thải sinh hoạt chứa tỷ lệ cao các thành phần hữu cơ dễ phân hủy. Thời gian phân hủy và sinh mùi của rác thải sinh hoạt bắt đầu sau 24 giờ thải bỏ. Trong khi đó, rác thải sinh hoạt từ khi thải bỏ ở các hộ gia đình đến khi được thu gom và vận chuyển đến Nhà máy tính trung bình khoảng 2 ngày. Quá trình sinh học diễn ra bởi một hỗn hợp các vi sinh vật trong rác thải như vi khuẩn, nấm,... làm chuyển hóa photpho, tinh bột, xenlulo,... có trong rác thải. Các phản ứng sinh học xảy ra tạo ra các sản phẩm khí như amoniac, cacbonic, hydro, sulfua, metan,... và các sinh khối hữu cơ gây nên mùi hôi.

Quá trình hình thành khí thải và mùi được xác định là do phân hủy hiếu khí, kỵ khí các chất hữu cơ trong chất thải. Mùi hôi của khí H_2S được xem là mùi rất đặc trưng từ khu vực lưu trữ chất thải. Trong điều kiện kỵ khí, nếu có SO_4^{2-} , thì SO_4^{2-} có thể bị khử thành S^{2-} và sau đó kết hợp khí hydro tạo thành H_2S . Quá trình hình thành khí H_2S được mô tả như sau:



Quá trình phân hủy các chất hữu cơ có chứa các thành phần lưu huỳnh là cơ sở cho quá trình hình thành các hợp chất có mùi như CH_3SH (mercaptan) và axit aminobutyric. Quá trình khử methionin, các amino axit như dưới đây:



Methionin

Metyl mercaptan

Axit aminobutyric

Và mercaptan có thể thủy phân sinh học tạo thành rượu và khí H_2S :



Quá trình sản sinh khí H_2S và phát tán ra môi trường xung quanh là nguyên nhân làm gia tăng mùi trong khu vực nhà máy.

Bên cạnh đó, quá trình đổ rác, đảo trộn rác bằng thiết bị vận hành trong bể chứa có thể làm tăng khả năng phát tán mùi và bụi hữu cơ ra môi trường. Để kiểm soát nguồn phát sinh này, bể chứa rác được thiết kế dạng công trình kín, duy trì áp suất âm nhờ hệ thống hút khí. Không khí trong bể chứa được thu gom và sử dụng làm khí cấp cho quá trình đốt nhằm tận dụng nhiệt năng đồng thời hạn chế phát tán mùi ra khu vực xung quanh. Các cửa ra vào khu vực tiếp nhận rác được bố trí phù hợp nhằm giảm trao đổi không khí với môi trường bên ngoài.

Ngoài mùi hôi phát sinh từ các khu vực trên còn có mùi hôi phát sinh từ xe chở rác. Xe thu gom rác tại các điểm tập kết trong khu dân cư sẽ gây ra mùi hôi thối, ảnh

hưởng đến cuộc sống người dân. Để hạn chế mùi hôi phát tán khi xe tải vận chuyển rác cần phải sử dụng các loại xe hoàn toàn khép kín kèm theo cơ cấu bốc dỡ tự động được sử dụng để ngăn chặn mùi rò rỉ từ các xe vận chuyển chất thải và nước rỉ của chúng.

Ngoài ra hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy sẽ tiếp nhận và xử lý chủ yếu nước rỉ rác từ bể chứa rác, nước vệ sinh khu vực sàn tiếp nhận và các nguồn nước thải có hàm lượng chất hữu cơ cao. Trong quá trình xử lý, đặc biệt tại các công trình như bể điều hòa, bể sinh học, bể chứa bùn có thể phát sinh khí và mùi do quá trình phân hủy chất hữu cơ. Mức độ phát sinh mùi phụ thuộc vào thành phần nước thải đầu vào, tải lượng ô nhiễm hữu cơ, điều kiện vận hành hệ thống và thời gian lưu nước. Vì vậy hệ thống xử lý nước thải cần thiết phải được vận hành liên tục, duy trì các điều kiện xử lý ổn định. Tại các hạng mục có phát sinh mùi và khí thải phải được thu gom và xử lý triệt để.

c. Bụi, khí thải phát sinh từ lò đốt (SO_2 , NO_x , CO , HCl , hơi kim loại nặng, dioxin/furans...)

Thông thường với các lò đốt chất thải rắn, thành phần các chất gây ô nhiễm trong khói thải bao gồm bụi, SO_2 , NO_x , CO , HCl , hơi kim loại nặng và dioxin/furan ... Vì vậy việc áp dụng các công nghệ và thiết bị để giảm thiểu các thành phần gây ô nhiễm trong khói thải lò đốt là yêu cầu bắt buộc. Hệ thống xử lý khói thải của lò đốt trong dự án được áp dụng công nghệ khử chọn lọc không xúc tác, công nghệ bán khô và lọc bụi túi giúp giảm thiểu các thành phần gây ô nhiễm trong khói, đảm bảo yêu cầu đầu ra của khói thải đạt tiêu chuẩn môi trường (QCVN 19:2024/BTNMT, cột C). Khói thải sau xử lý đạt quy chuẩn được thải ra ngoài môi trường và lan truyền vào không khí xung quanh.

Để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong môi trường xung quanh do khói thải từ ống khói của nhà máy trong quá trình vận hành, mô hình AERMOD VIEW do Lakes Environmental thiết lập được sử dụng.

Mô hình này được sử dụng với bản quyền được cấp từ hãng. Đây là mô hình thương mại được sử dụng phổ biến và được Cục Môi trường Mỹ (US EPA) và các tổ chức tài chính quốc tế công nhận kết quả tính toán cũng như thuật toán sử dụng để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí từ khói thải của các nhà máy.

AERMOD là mô hình cột khói với giả thiết là các nồng độ chất ô nhiễm ở mọi khoảng cách trong một giờ mô phỏng được tính theo điều kiện khí tượng trung bình của thời gian 1 giờ mô phỏng này. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo điều kiện của các nguồn thải, điều kiện khí tượng và điều kiện địa hình và được biểu diễn ở dạng sau:

$$C_T(x_r, y_r, z_r) = f.C_{c,s}(x_r, y_r, z_r) + (1-f).C_{c,s}(x_r, y_r, z_p)$$

Trong đó:

$C_T(x_r, y_r, z_r)$ là nồng độ tổng cộng;

$C_{c,s}(x_r, y_r, z_r)$ là phần đóng góp trạng thái cột khói theo hướng nằm ngang (các ký hiệu c và s tương ứng với các điều kiện đối lưu (convective) và ổn định (stable));

$C_{c,s}(x_r, y_r, z_p)$ là phần đóng góp của trạng thái theo địa hình;

f là hàm trọng số của trạng thái cột khói;

(x_r, y_r, z_r) là tọa độ của nguồn tiếp nhận với z_r được xác định theo độ cao nền của ống khói; $z_p = z_r - z_t$ là độ cao của nguồn tiếp nhận (so với mặt đất nền); z_t là độ cao của mặt đất tại điểm tiếp nhận.

Mô hình này đã và đang được sử dụng rộng rãi trên thế giới để phát triển các chiến lược giảm thiểu ô nhiễm và xác định nồng độ chất lượng không khí của các vùng khác nhau với các tham số, số liệu đầu vào như sau:

❖ Số liệu khí tượng:

Số liệu khí tượng đầu vào của mô hình là từng giờ, được sử dụng của Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia năm 2025 để tính toán cho khu vực nghiên cứu bao gồm: gió (tốc độ gió và hướng gió), nhiệt độ, áp suất khí quyển, độ ổn định khí quyển, độ cao xáo trộn,... Tuy nhiên, đối với các thông số độ ổn định, phân tầng khí quyển và độ cao xáo trộn khí quyển thì số liệu ở Việt Nam chưa đáp ứng được. Vì vậy, bộ số liệu khí tượng dùng cho mô hình phải kết hợp với số liệu tính toán của Cục quản lý đại dương và khí quyển quốc gia Mỹ NOAA năm 2025.

❖ Số liệu địa lý, địa hình:

Số liệu về địa hình: với mô hình AERMOD, các điều kiện biên đã được tính toán đầy đủ như độ nhám địa hình, sự ảnh hưởng của các thảm thực vật, ảnh hưởng của địa hình và được tải về từ Trung tâm dữ liệu WebGIS với độ phân giải là 90m.

❖ Số liệu về nguồn phát thải:

Giá trị của các thông số để tính toán bao gồm: Vị trí nguồn thải, Lượng thải ở miệng ống khói; Nhiệt độ của khí thải ở miệng ống khói; Độ cao ống khói; Đường kính miệng ống khói, cao trình của ống khói.

Mô hình lan truyền chất ô nhiễm không khí AERMOD-View có thể tính toán được phát tán theo các khoảng thời gian được quy định trong QCVN. Tuy nhiên, việc tính toán trung bình 1 giờ cho cái nhìn tổng quát hơn so với các khoảng thời gian còn lại. Chính vì vậy ở đây lựa chọn tính toán trung bình một giờ để lấy được các tác động chi tiết hơn, phù hợp hơn với số liệu khí tượng.

Tính toán tải lượng các thông số phát thải từ ống khói của nhà máy:

Để tính toán chính xác lượng phát thải các chất ô nhiễm phát tán vào môi trường không khí xung quanh cần xét đến các nguồn thải lớn khác quanh khu vực dự án. Tiếp giáp với ranh giới nhà máy về phía Bắc là nhà máy xử lý chất thải công nghiệp của Công ty Môi trường xanh, phía Tây là nhà máy xử lý chất thải rắn sinh hoạt của Công ty công trình đô thị Hải Dương. Vì vậy, trong báo cáo này sẽ tính toán lượng phát thải từ lò đốt của dự án này và cả lượng phát thải từ ống khói của 2 nhà máy lân cận.

Lượng phát thải của lò đốt chất thải rắn sinh hoạt/công nghiệp trong dự án (2 lò với tổng công suất 50 tấn/h)

Có nhiều phương pháp để tính toán lượng phát thải các chất ô nhiễm phát sinh từ lò đốt chất thải. Trong báo cáo này sẽ áp dụng phương pháp tính toán theo hệ số phát thải (để tính toán các chất ô nhiễm trong khói thải trước khi qua hệ thống xử lý) và tham khảo thông số tính toán phát thải được cung cấp bởi đơn vị cung cấp công nghệ của Chủ dự án (*số liệu theo tính toán thiết kế và theo thực tế vận hành của các lò đốt của đơn vị cung cấp công nghệ của Chủ dự án đã và đang vận hành ở Trung Quốc và ở Việt Nam*). Hệ số phát thải được lựa chọn tham khảo Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/2/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (*Bảng 1.2, Phần phụ lục*) và tài liệu *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023*.

Nồng độ phát thải của các chất ô nhiễm phát sinh từ lò đốt trước và sau khi qua hệ thống xử lý khói thải được mô tả tại bảng sau:

Bảng 4.26: Nồng độ phát thải CON trước và sau HTXLKT

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (trước xử lý), kg/tấn	Nồng độ phát thải (trước xử lý), mg/Nm³	Nồng độ phát thải, (sau xử lý), mg/Nm³	QCVN 19:2024/ BTNMT, cột C	Hiệu suất xử lý khí thải
TSP	17,5	3.388	45	≤ 45 (12)	98,67%
SO ₂	2,85	552	150	≤ 150 (12)	72,81%
NO _x	1,75	339	300	≤ 300 (12)	11,44%
CO	0,7	136	136	≤ 200 (12)	
HCl	4,4	852	30	≤ 30 (12)	96,48%

Với nồng độ phát thải của các chất ô nhiễm trước và sau khi qua hệ thống xử lý khí thải, tải lượng tương ứng các chất ô nhiễm được tính toán theo bảng sau:

Bảng 4.27: Tải lượng các CON trước và sau khi qua hệ thống XLKT

Chất ô nhiễm	Tải lượng, g/s	
	Trước xử lý	Sau xử lý
TSP	243,06	3,39
SO ₂	39,58	11,30
NO _x	24,31	22,60
CO	9,72	10,21
HCl	61,11	2,26

Lượng phát thải từ ống khói của Nhà máy xử lý chất thải công nghiệp của Công ty Môi trường xanh

Theo giấy phép môi trường số 510/GPMT-BTNMT ngày 28/11/2024 do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép cho Công ty TNHH Sản xuất Dịch vụ Thương mại Môi trường xanh, nhà máy hiện có 2 lò đốt chất thải công nghiệp với các thông số như sau:

- Lò đốt chất thải công nghiệp số 3, công suất 1300kg/h, công suất xả khí thải 45.000 m³/h, toạ độ xả khí thải X = 2318799; Y = 597891;
- Lò đốt chất thải công nghiệp số 4, công suất 1000kg/h, công suất xả khí thải 45.000 m³/h, toạ độ xả khí thải X = 2318807; Y = 597847.

Ước tính nồng độ và tải lượng phát thải của các chất ô nhiễm phát sinh từ 2 lò đốt chất thải của Công ty Môi trường xanh như sau:

Bảng 4.28: Tải lượng CON của 2 lò đốt của Công ty Môi trường xanh

Chất ô nhiễm	Nồng độ phát thải*, mg/Nm ³	Tải lượng phát thải, g/s
TSP	80	0,645
SO ₂	200	1,613
NO _x	400	3,227
CO	200	1,613
HCl	40	0,323

Ghi chú: * - Nồng độ tạm tính.

Lượng phát thải từ ống khói của Nhà máy xử lý rác thải của Công ty Công trình đô thị Hải Dương

Nhà máy xử lý rác thải của Công ty Công trình đô thị Hải Dương hiện có 2 lò đốt rác thải với các thông số như sau:

- Lò đốt rác thải số 1, công suất 4000kg/h, công suất xả khí thải 50.000 m³/h;

- Lò đốt rác thải số 2, công suất 4000kg/h, công suất xả khí thải 50.000 m³/h.

Ước tính nồng độ và tải lượng phát thải của các chất ô nhiễm phát sinh từ 2 lò đốt rác thải của Công ty Công trình đô thị Hải Dương như sau:

Bảng 4.29: Tải lượng CON của 2 lò đốt của Công ty công trình đô thị

Chất ô nhiễm	Nồng độ phát thải*, mg/Nm ³	Tải lượng phát thải, g/s
TSP	80	0,717
SO ₂	200	1,793
NO _x	400	3,586
CO	200	1,793
HCl	40	0,359

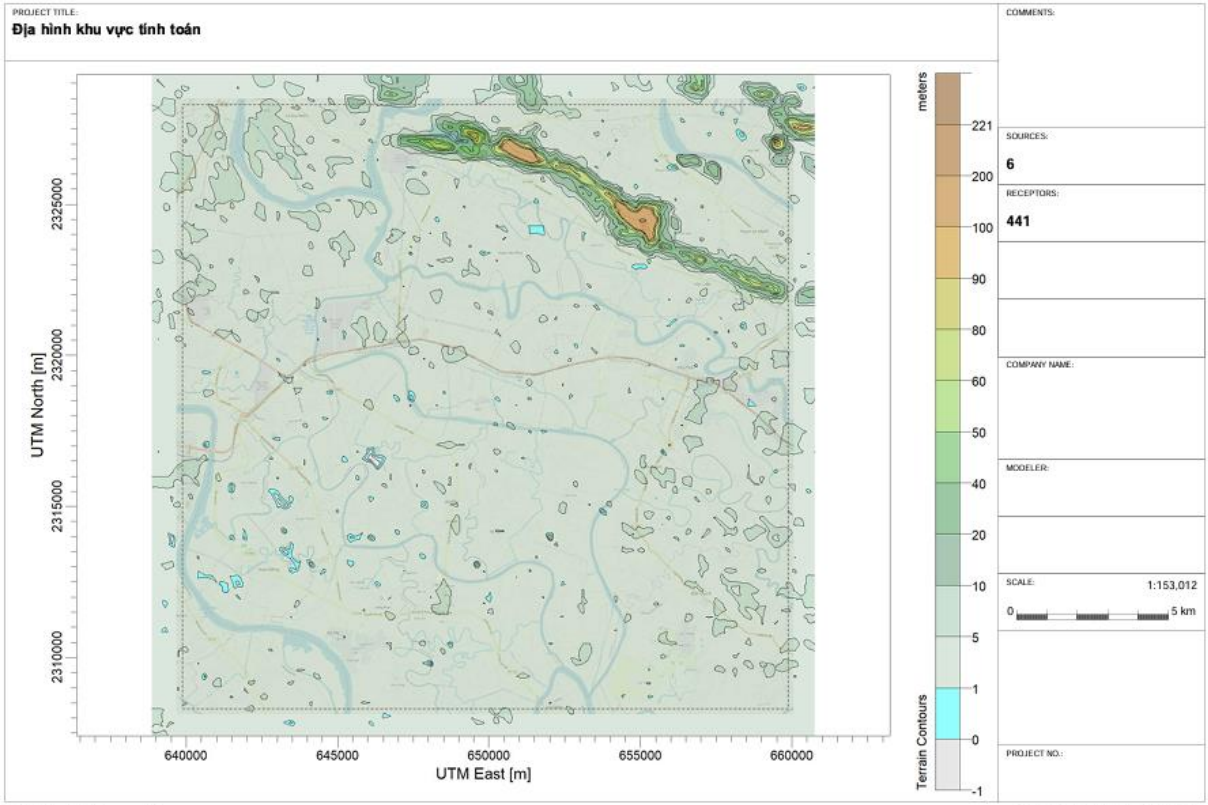
Ghi chú: * - Nồng độ tạm tính.

Bảng 4.30: Các kịch bản tính toán khuếch tán khí thải

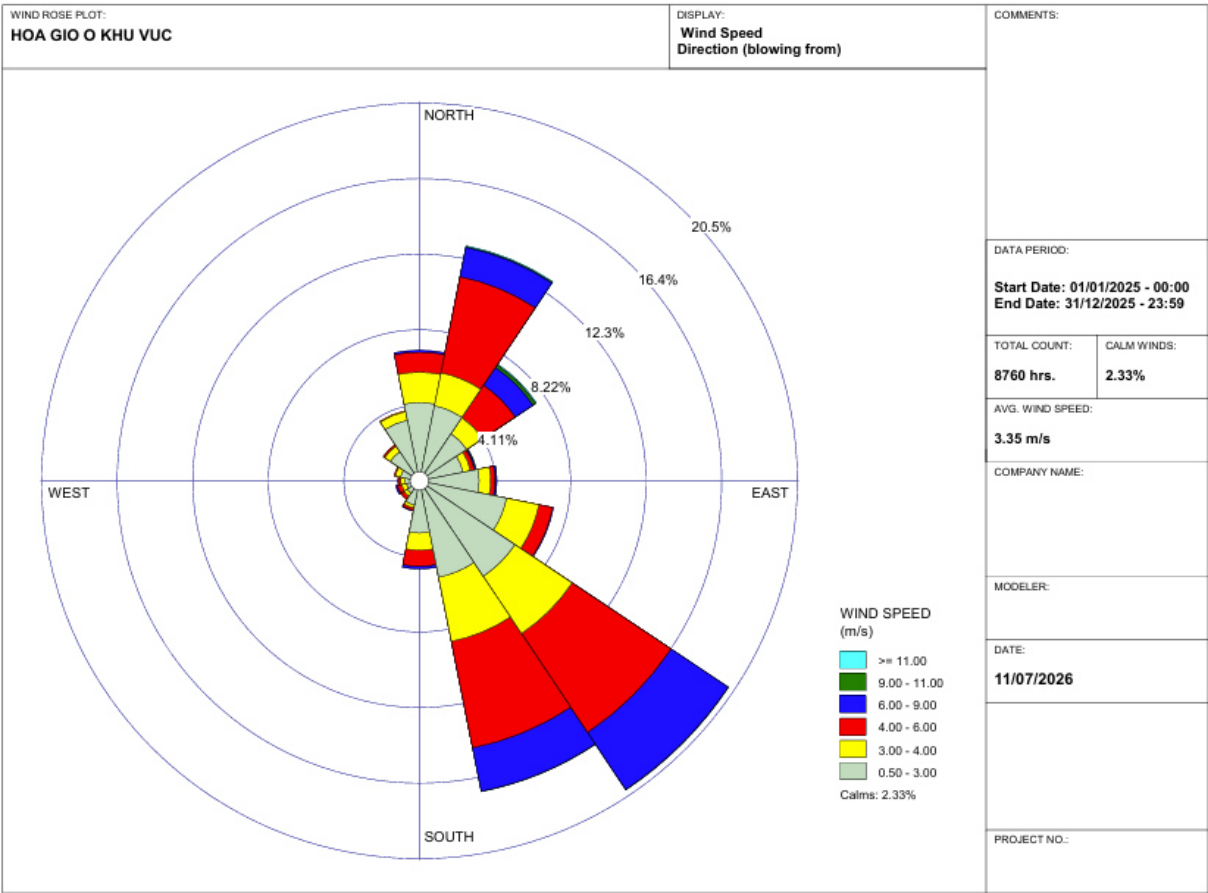
KB 1: Hệ thống xử lý khí thải của Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương không hoạt động (xảy ra sự cố), hai nhà máy lân cận hoạt động bình thường												
TT	Tên ống khói	Lưu lượng (m³/s)	Đường kính (m)	Chiều cao (m)	Nhiệt độ (°C)	Bụi tổng (g/s)	SO ₂ (g/s)	NO ₂ (g/s)	CO (g/s)	HCl (g/s)	Tọa độ	
											X	Y
Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương												
1	OK1	62,16	2,3	80	200	121,5	19,8	12,2	4,9	30,6	2318486	597765
2	OK2	62,16	2,3	80	200	121,5	19,8	12,2	4,9	30,6	2318490	597770
Nhà máy xử lý chất thải công nghiệp của Công ty Môi trường xanh												
3	OK3	12,50	0,8	25	150	0,6	1,6	3,2	1,6	0,3	2318799	597891
4	OK4	12,50	0,8	25	150	0,6	1,6	3,2	1,6	0,3	2318807	597847
Nhà máy xử lý rác thải của Công ty Công trình đô thị												
5	OK5	13,89	1,2	30	150	0,7	1,8	3,6	1,8	0,4	2318518	597500
6	OK6	13,89	1,2	30	150	0,7	1,8	3,6	1,8	0,4	2318578	597544

KB 2: Khi hệ thống xử lý khí thải của Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương hoạt động bình thường, hai nhà máy lân cận hoạt động bình thường												
TT	Tên ống khói	Lưu lượng (m³/s)	Đường kính (m)	Chiều cao (m)	Nhiệt độ (°C)	Bụi tổng (g/s)	SO₂ (g/s)	NO₂ (g/s)	CO (g/s)	HCl (g/s)	Tọa độ	
											X	Y
Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương												
1	OK1	58,36	2,3	80	150	1,7	5,7	11,3	5,1	1,1	2318486	597765
2	OK2	58,36	2,3	80	150	1,7	5,7	11,3	5,1	1,1	2318490	597770
Nhà máy xử lý chất thải công nghiệp của Công ty Môi trường xanh												
3	OK3	12,50	0,8	25	150	0,6	1,6	3,2	1,6	0,3	2318799	597891
4	OK4	12,50	0,8	25	150	0,6	1,6	3,2	1,6	0,3	2318807	597847
Nhà máy xử lý rác thải của Công ty Công trình đô thị												
5	OK5	13,89	1,2	30	150	0,7	1,8	3,6	1,8	0,4	2318518	597500
6	OK6	13,89	1,2	30	150	0,7	1,8	3,6	1,8	0,4	2318578	597544

Kết quả chạy mô hình

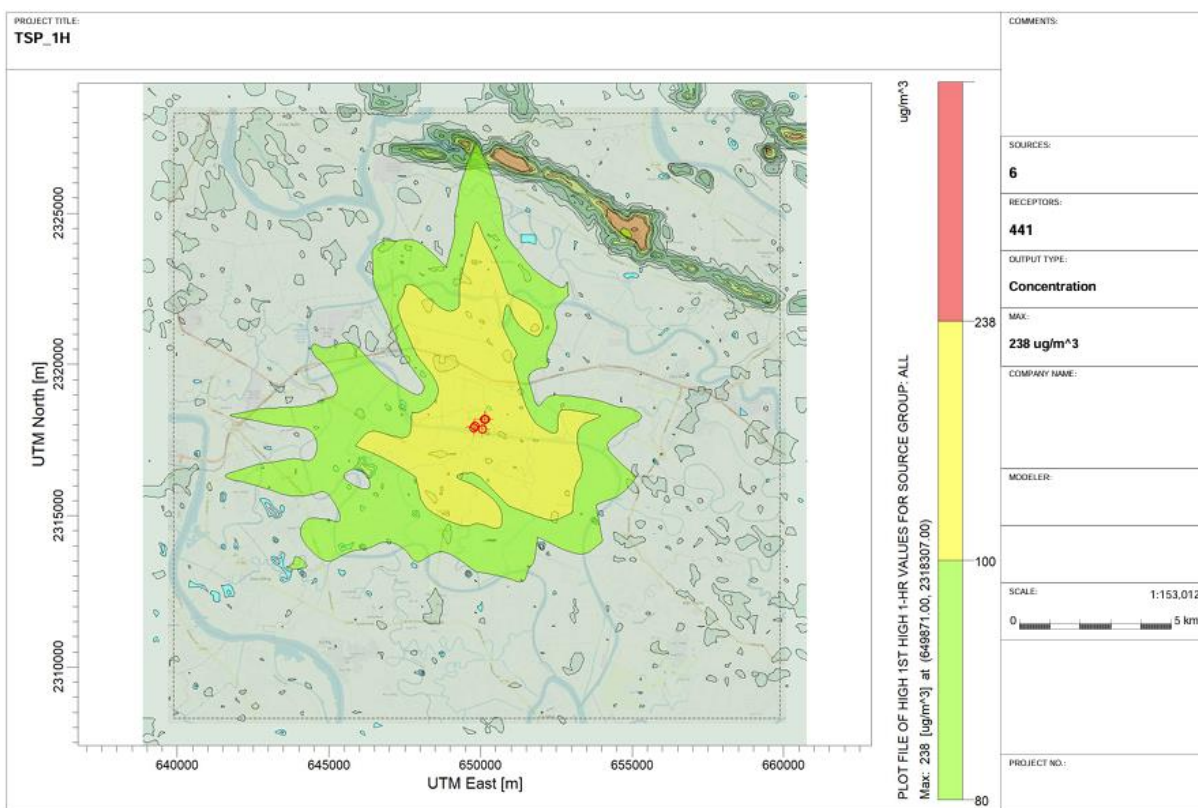


Hình 4.1: Dữ liệu địa hình

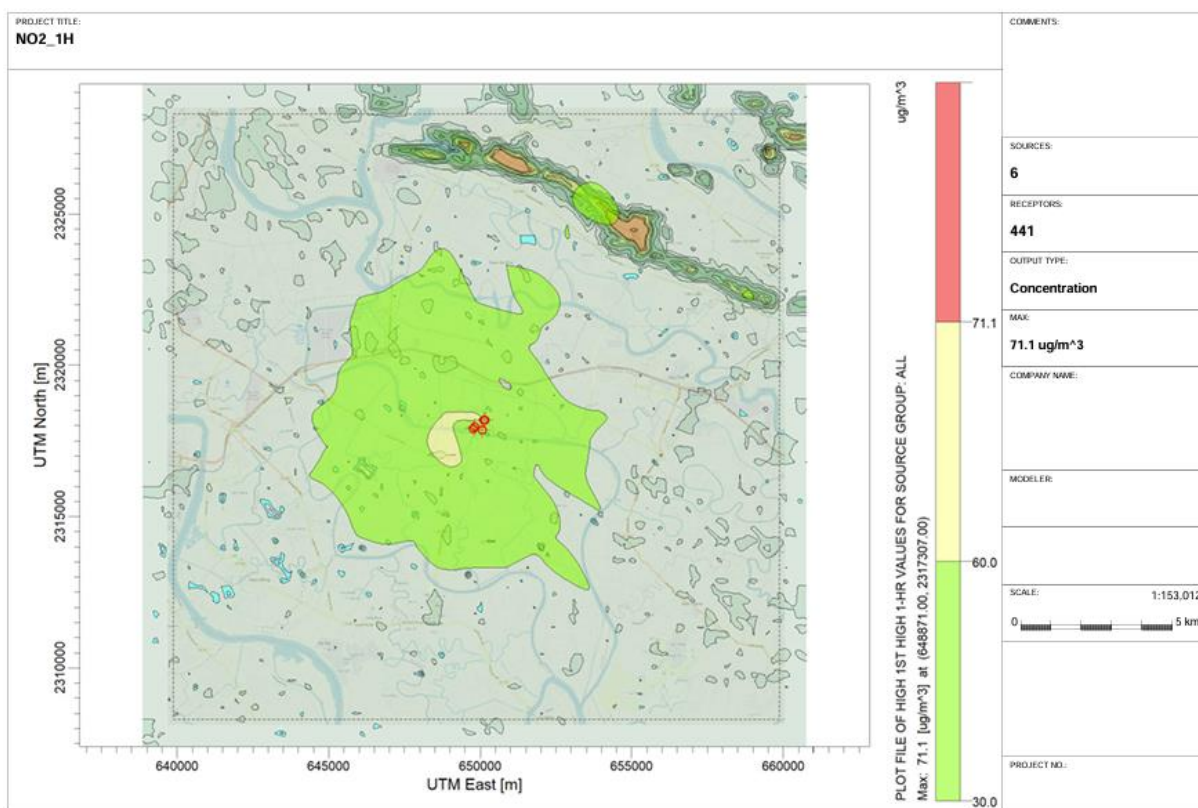


Hình 4.2: Hoa gió khu vực dự án

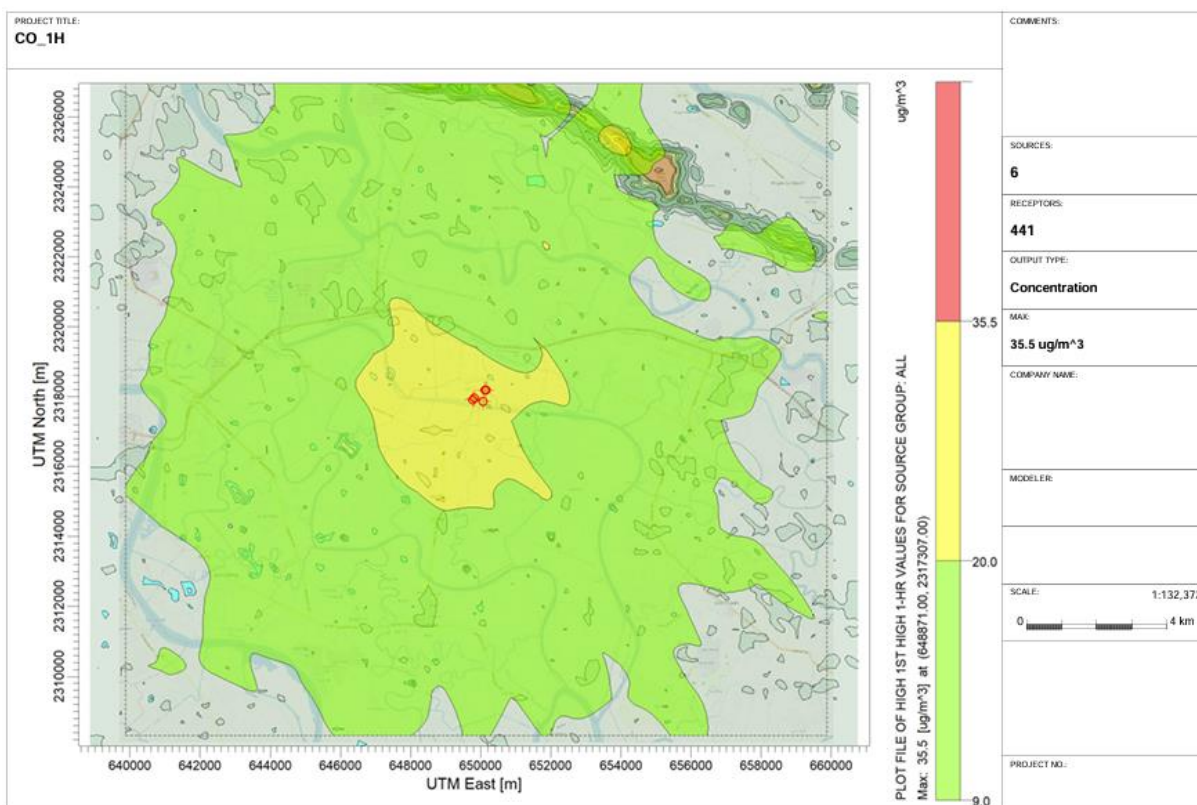
Kịch bản 1: Hệ thống xử lý khí thải của Nhà máy không hoạt động (xảy ra sự cố).



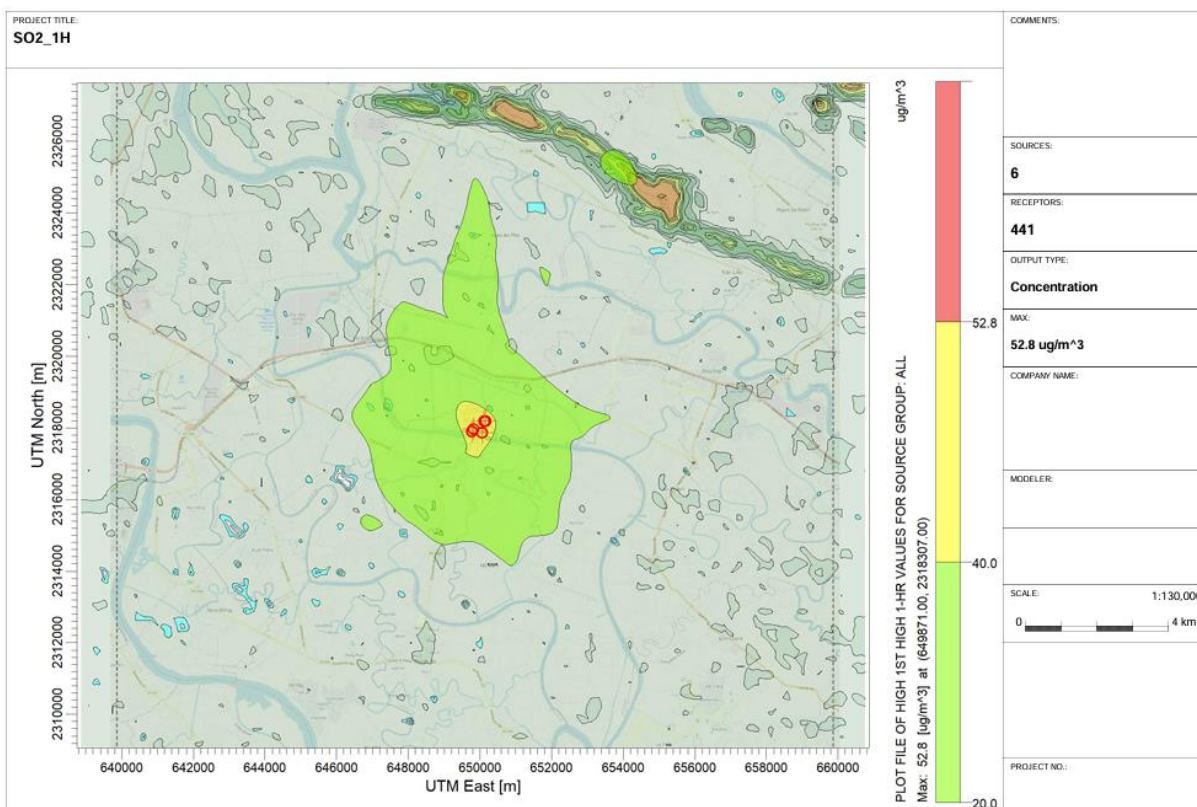
Hình 4.3: Phân bố nồng độ TSP trung bình 1 giờ - Kịch bản 1



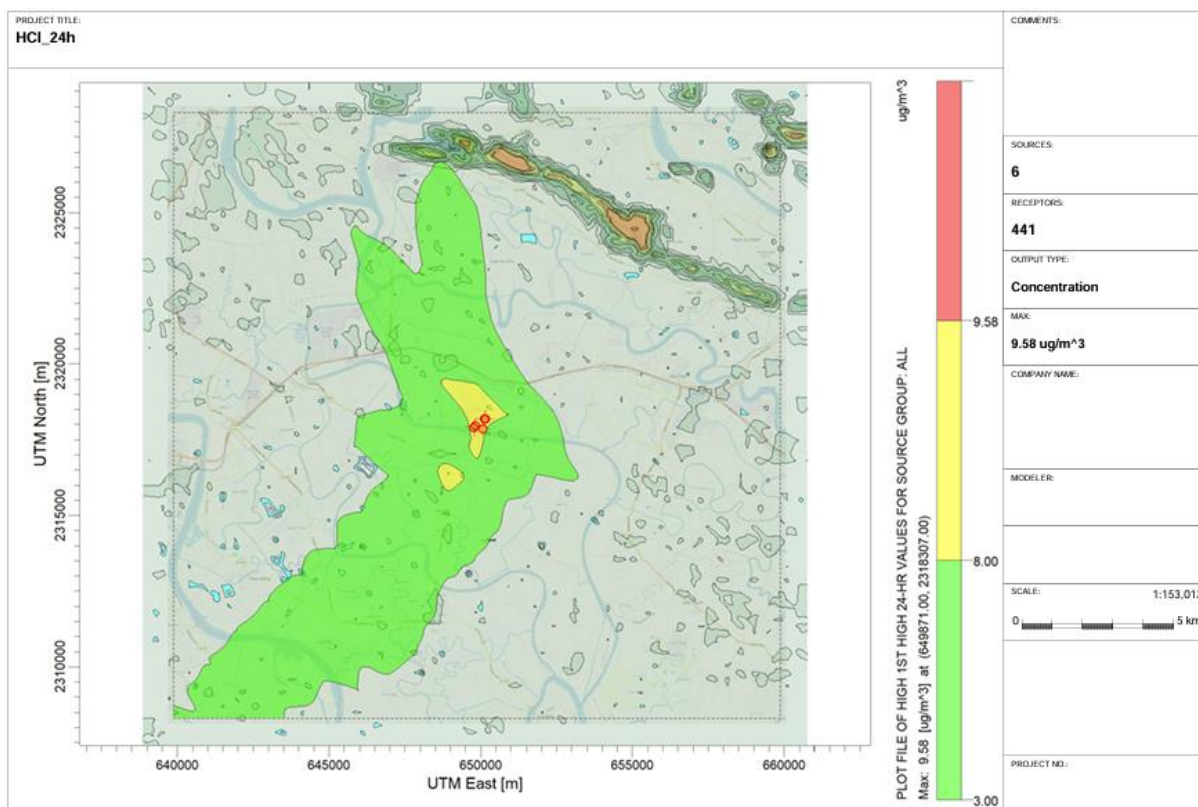
Hình 4.4: Phân bố nồng độ NO_x trung bình 1 giờ - Kịch bản 1



Hình 4.5: Phân bố nồng độ CO trung bình 1 giờ – Kịch bản 1



Hình 4.6: Phân bố nồng độ SO₂ trung bình 1 giờ – Kịch bản 1

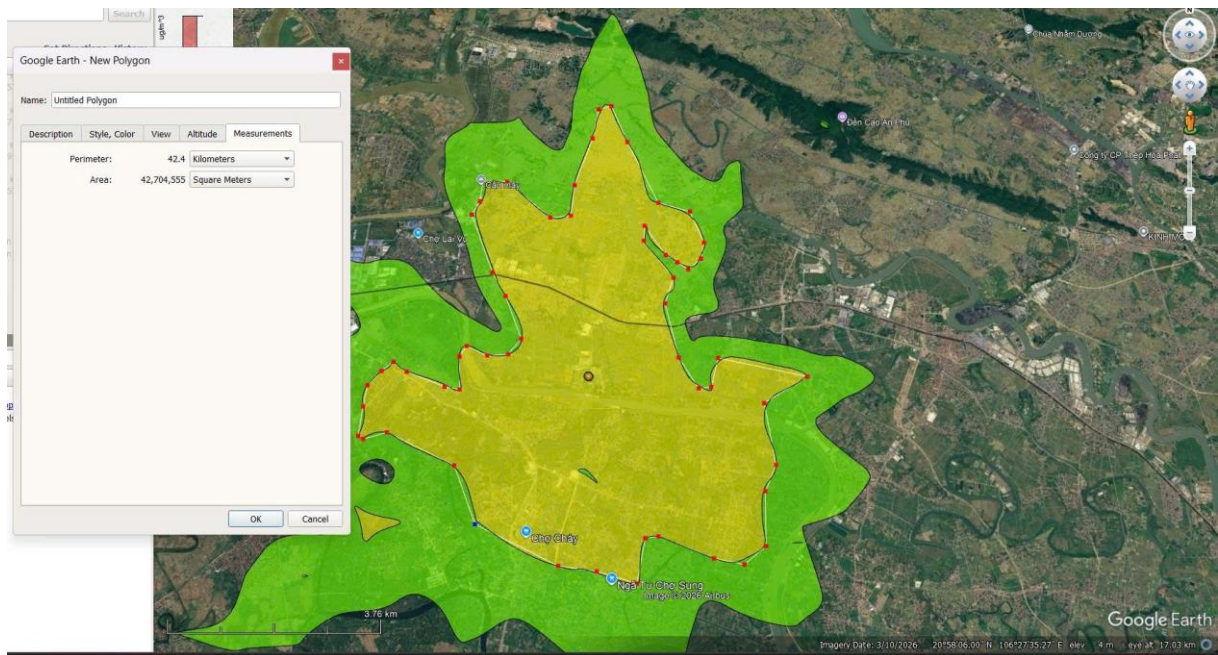


Hình 4.7: Phân bố nồng độ HCl trung bình 24 giờ – Kịch bản 1

Nhận xét:

Với kịch bản 1, khi hệ thống xử lý khói thải của dự án không hoạt động (xảy ra sự cố), kết quả mô phỏng lan truyền bụi tổng (TSP) cho thấy nồng độ gia tăng lớn nhất do hoạt động của dự án đạt $238 \mu\text{g}/\text{m}^3$, thấp hơn giới hạn $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ theo QCVN 05:2023/BTNMT (giá trị trung bình 1 giờ).

Kết quả quan trắc hiện trạng môi trường không khí cho thấy nồng độ bụi tổng nền khu vực khoảng $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Khi cộng với phần gia tăng do hoạt động của dự án, tổng nồng độ bụi dự báo với kịch bản sự cố đạt lớn nhất khoảng $438 \mu\text{g}/\text{m}^3$, cao hơn giới hạn $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ theo QCVN 05:2023/BTNMT. Phạm vi diện tích vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT là $42,7\text{km}^2$, với khoảng cách điểm xa nhất cách ống khói của dự án khoảng 9,48km.



Hình 4.8: Phân bố nồng độ bụi cực đại khi có tích hợp môi trường nền – Kịch bản 1

Kết quả tính toán lan truyền và phân bố các thông số khác như CO, SO₂, NO₂ và HCl khi có tích hợp môi trường nền khu vực dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.31: Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường xung quanh

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT
			Môi trường nền	Kết quả tính toán phát tán	Kết quả sau tích hợp	
1	TSP	µg/m ³	200	238	438	300
2	CO	µg/m ³	3.500	35,5	3.535,5	30.000
3	SO ₂	µg/m ³	112	52,8	164,8	350
4	NO ₂	µg/m ³	94	71,1	165,1	200

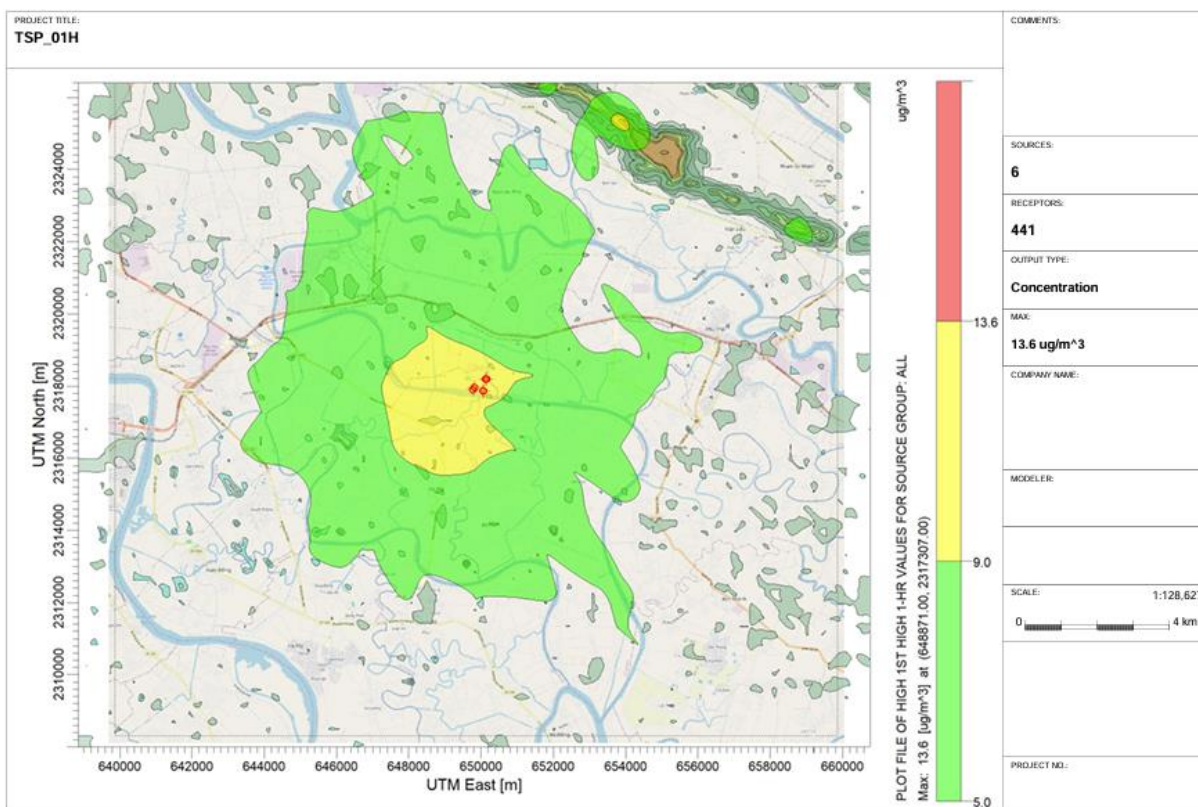
Từ bảng trên cho thấy, kết quả tính toán lan truyền và phân bố các thông số khác như CO, SO₂, NO₂ đều nằm dưới ngưỡng giới hạn cho phép khi đã tích hợp môi trường nền khu vực.

Với kịch bản sự cố, chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án và các khu vực lân cận có thông số bụi vượt quy chuẩn cho phép (vượt đến 1,4 lần). Tuy nhiên, đây là kết quả mô phỏng theo kịch bản bất lợi, giả định nguồn phát thải hoạt động trong điều kiện sự cố. Dự án được thiết kế với ống khói có chiều cao 80 m, góp phần nâng cao khả năng phát tán và pha loãng khí thải trong khí quyển. Đồng thời, khu vực dự án có điều kiện địa hình tương đối thông thoáng, khả năng khuếch tán chất ô nhiễm tốt, do đó nồng độ bụi phát tán ra môi trường không cao. Mặc dù vậy, để hạn chế tối đa nguy cơ phát sinh tác động trong trường hợp xảy ra sự cố, chủ dự án sẽ thực hiện đồng bộ các biện

pháp giảm thiểu như: duy trì vận hành ổn định hệ thống xử lý khí thải; kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị xử lý và hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục; xây dựng và thực hiện quy trình ứng phó sự cố môi trường; tạm dừng tiếp nhận chất thải hoặc giảm công suất vận hành khi hệ thống xử lý khí thải xảy ra sự cố; chỉ đưa lò đốt trở lại hoạt động sau khi đã khắc phục hoàn toàn sự cố và hệ thống xử lý khí thải đáp ứng yêu cầu kỹ thuật. Việc áp dụng đồng bộ các biện pháp trên sẽ góp phần giảm thiểu nguy cơ phát tán bụi và hạn chế ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí xung quanh.

Kịch bản 2: Hệ thống xử lý khí thải của Nhà máy hoạt động bình thường.

Do tính toán lan truyền các chất ô nhiễm của các thông số CO, SO₂, NO₂ (trong kịch bản 1) đều nằm dưới ngưỡng giới hạn cho phép khi hệ thống xử lý khí thải không hoạt động, vì vậy khi hệ thống xử lý khí thải hoạt động bình thường chắc chắn sẽ không gây ô nhiễm môi trường với các thông số trên. Vì vậy với kịch bản 2 khi hệ thống xử lý khí thải hoạt động bình thường, báo cáo chỉ chạy mô hình khuếch tán với thông số bụi.



Hình 4.9: Phân bố nồng độ TSP trung bình 1 giờ – Kịch bản 2

Nhận xét:

Kết quả mô phỏng lan truyền bụi tổng (TSP) trong điều kiện vận hành bình thường cho thấy nồng độ bụi gia tăng lớn nhất do hoạt động của dự án đạt 13,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Khi tích hợp với nồng độ bụi nền của khu vực khoảng 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tổng nồng độ bụi lớn nhất dự báo đạt khoảng 213,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, thấp hơn giới hạn 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ theo QCVN 05:2023/BTNMT (giá trị trung bình 1 giờ).

Kết quả cho thấy hoạt động của dự án chỉ làm gia tăng nồng độ bụi trong không khí xung quanh ở mức khoảng $13,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tương đương khoảng 6,8% so với nồng độ nền và khoảng 4,5% giới hạn quy chuẩn. Với ống khói có chiều cao 80 m, khí thải được phát tán ở độ cao lớn, kết hợp với điều kiện địa hình khu vực tương đối thông thoáng và khả năng khuếch tán khí quyển tốt, các chất ô nhiễm được pha loãng nhanh, do đó ảnh hưởng của dự án đến chất lượng không khí xung quanh là không đáng kể.

Khả năng phát thải Dioxin/furan từ khí thải lò đốt chất thải

Dioxin/furan là những chất được hình thành một cách không chủ định và có thể coi là sản phẩm phụ trong một số quá trình hóa học, chủ yếu là các quá trình cháy trong đó có mặt các nguyên tố cacbon, oxy, hydro và clo. Các thông số của quá trình đốt như loại nhiên liệu sử dụng, loại chất thải tiêu hủy, công nghệ của lò đốt, hiệu suất của quá trình đốt, cơ chế kiểm soát ô nhiễm khi vận hành lò đốt, công nghệ xử lý các nguồn thải sau đốt là những chỉ tiêu quan trọng quyết định lượng dioxin phát thải. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự hình thành dioxin trong quá trình đốt cháy và quá trình nhiệt được đưa ra trong Bảng sau:

Bảng 4.32: Các yếu tố ảnh hưởng đến sự hình thành dioxin/furan trong quá trình nhiệt

TT	Yếu tố	Ảnh hưởng
1	Công nghệ	Sự hình thành dioxin/furan có thể xảy ra khi sự cháy không hết/không hoàn toàn hay do việc điều khiển quá trình đốt và thiết bị kiểm soát ô nhiễm kém
2	Nhiệt độ	Sự hình thành dioxin/furan trong buồng đốt phụ hay trong các thiết bị kiểm soát ô nhiễm được ghi nhận trong dải nhiệt độ từ 200°C đến 650°C , dải hình thành nhiều nhất trong khoảng $200^{\circ}\text{C} - 450^{\circ}\text{C}$, đặc biệt là ở 300°C .
3	Kim loại	Đồng, sắt, nhôm, crom và mangan là những chất xúc tác cho sự hình thành dioxin/furan
4	Lưu huỳnh và ni tơ	Những chất có chứa lưu huỳnh và ni tơ kiềm chế sự hình thành dioxin/furan nhưng có thể tạo thành những sản phẩm phụ có tính độc hại khác
5	Clo	Clo ở trạng thái hữu cơ, vô cơ hay nguyên tố. Sự hiện diện của nó trong tro bay hay ở dạng nguyên tố trong pha khí sẽ có ý nghĩa rất quan trọng thúc đẩy sự hình thành của dioxin/furan

Dioxin và furan là các hợp chất rất độc được hình thành trong quá trình đốt rác. Các chất hữu cơ mạch vòng có chứa Clo, thường có trong các thành phần nhựa PVC,

hóa chất tẩy rửa,... Để phân hủy dioxin, furan tạo thành trong quá trình đốt, khí thải được xử lý ở nhiệt độ trên 850°C, thời gian lưu lớn hơn 2 giây.

Nhiệt độ lò đốt chất thải được duy trì > 850°C, hàm lượng Oxy thấp (không chế ở mức dư Oxy 6% - tương đương với hệ số không khí thừa $\alpha=1,6$), do đó lượng dioxin và furan tạo thành ở mức thấp. Khi khói lò ra khỏi lò đốt, hiện tượng tái tạo dioxin và furan cũng sẽ được hạn chế do quá trình làm lạnh nhanh bằng phương pháp trao đổi nhiệt (sử dụng nước làm nguội khói lò - hơi nước sẽ cung cấp năng lượng cho bộ phận phát điện), nhiệt độ khói lò sau trao đổi nhiệt giảm nhanh xuống chỉ còn dưới 190°C.

Theo tài liệu *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, năm 2023*, hệ số phát thải dioxin của lò đốt rác khi chưa áp dụng các biện pháp xử lý khí thải là 3,5 mg I-TEQ/tấn chất thải. Vậy lượng phát thải dioxin khi chưa có hệ thống xử lý khí thải của lò đốt rác: $3,5 \times 10^6 \times 20,83/91.023 = 769 \text{ ng I-TEQ/Nm}^3$.

Số liệu trên cho thấy nguy cơ phát thải dioxin và furan từ lò đốt chất thải là lớn nếu không được áp dụng các biện pháp xử lý khí thải. Tuy nhiên, cũng theo tài liệu trên, hệ số phát thải dioxin của lò đốt chất thải khi có áp dụng các biện pháp xử lý khí thải triệt để là 166,3 ng I-TEQ/tấn chất thải. Vậy lượng phát thải dioxin khi có hệ thống xử lý khí thải của lò đốt rác: $166,3 \times 20,83/93.798 = 0,035 \text{ ng I-TEQ/Nm}^3$.

Tham khảo kết quả lấy và phân tích mẫu khí ống khói đã qua xử lý tại Nhà máy điện rác Phú Sơn, thị xã Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên Huế tháng 01/2024, cho thấy nồng độ tổng dioxin/furan sau khi qua hệ thống xử lý khí thải là 0,014ngTEQ/Nm³.

=> Do vậy, tạm ước tính nồng độ phát thải dioxin và furan của nhà máy sau xử lý khoảng 0,035 ngTEQ/Nm³, đạt quy chuẩn cho phép theo QCVN 19:2024/BTNMT cột C (nồng độ dioxin và furan cho phép $\leq 0,3 \text{ ngTEQ/Nm}^3$).

Dự án áp dụng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính kết hợp với lọc bụi túi vải để xử lý dioxin, là mức công nghệ hiện có tốt nhất để xử lý dioxin/furan. Ngoài ra, việc kiểm soát quá trình đốt theo nguyên tắc “3T+E” cũng có thể giảm thiểu lượng phát sinh của loại khí thải độc hại này. Các biện pháp này là phù hợp với hướng dẫn kỹ thuật theo Điều 17 của Thông tư số 35/2024/TT-BTNMT ngày 19/12/2024 ban hành quy trình kỹ thuật thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, đảm bảo đáp ứng theo quy định tại Khoản 1, điều 53 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP, Nghị định 48/2026/NĐ-CP.

Như vậy, có thể thấy nồng độ dioxin và furan tối đa phát sinh từ ống khói của lò đốt khi chưa được xử lý sẽ vượt quy chuẩn nhiều lần. Vì vậy trong quá trình đốt chất thải Chủ dự án sẽ có các biện pháp kỹ thuật và quản lý để giảm thiểu khí thải này bằng giải pháp phun than hoạt tính để hấp phụ dioxin/furan, các kim loại nặng, các hợp chất hữu cơ bay hơi khác có trong khí thải lò đốt trước khi thải ra môi trường. Lượng than

hoạt tính đã qua hấp phụ các hóa chất độc hại (thu hồi dưới dạng tro bay từ thiết bị lọc bụi túi) được xử lý ổn định hóa và lưu giữ an toàn trong ô chôn lấp tro bay của nhà máy.

Khả năng phát thải các chất ô nhiễm khác

Ngoài các thông số ô nhiễm đã được sử dụng để chạy mô hình phát tán khí thải, Dioxin/Furan, quá trình đốt chất thải còn làm phát sinh các thông số khác như Thủy ngân (Hg) và hợp chất, Cadimi (Cd) và hợp chất, Chì (Pb) và hợp chất. Dự án áp dụng công nghệ xử lý khói thải: khử chọn lọc không xúc tác SNCR (khử NO_x) + Tháp phản ứng dạng phun sương (phương pháp bán khô) + Khử axit (phương pháp khô) dự phòng + Hệ thống hấp phụ than hoạt tính + Thiết bị lọc bụi túi vải. Công nghệ xử lý khói của dự án là công nghệ tiên tiến (công nghệ tốt nhất hiện có) theo tài liệu hướng dẫn của Đan Mạch (*Nielsen và cộng sự, 2010*) để áp dụng xử lý khói từ các lò đốt chất thải. Tham khảo tài liệu *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, năm 2023*, hệ số phát thải với các thông số ô nhiễm như Thủy ngân (Hg) và hợp chất, Cadimi (Cd) và hợp chất, Chì (Pb) và hợp chất lần lượt là 18,8 mg/tấn; 4,6 mg/tấn và 58 mg/tấn. Hay có thể tạm tính nồng độ của các chất ô nhiễm này trong khói thải như sau:

- Nồng độ Hg và hợp chất = 0,004 mg/Nm³
- Nồng độ Cd và hợp chất = 0,001 mg/Nm³
- Nồng độ Pb và hợp chất = 0,012 mg/Nm³

Từ các thông số phát thải của các kim loại nặng ở trên, so sánh với QCVN 19:2024/BTNMT cột C, cho thấy các thông số ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép.

d. Khí thải phát sinh từ quá trình khởi động lò

Trong quá trình hoạt động Dự án sẽ sử dụng dầu Diesel để hỗ trợ đốt cháy ban đầu khi khởi động lò. Thời gian khởi động kéo dài khoảng 16 giờ. Bộ đốt khởi động lò với lượng tiêu hao nhiên liệu khoảng 650 kg/h/lò. Mỗi lần khởi động dùng khoảng 6 tấn dầu/lò, lượng dầu sử dụng cũng liên quan đến việc khởi động nồi hơi ở trạng thái lạnh hay nóng. Tính toán lượng phát thải khí khi đốt dầu khởi động lò như sau:

Bảng 4.33: Thành phần của dầu DO

Thành phần	C (%)	H (%)	O (%)	N (%)	S (%)	A (%)	W (%)
Dầu DO	86	10,5	0,3	0,3	0,5	0,15	2,25

Bảng 4.34: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải lò đốt khi đốt dầu cho 1 lò

STT	Đại lượng tính toán	Đơn vị tính	Công thức tính toán	Kết quả
1	Lượng không khí khô lý thuyết cần cho quá trình cháy	Nm ³ /kgNL	$V_o=0,089C+0,264H-0,0333(O-S)$	10,43
2	Lượng không khí ẩm lý thuyết cần cho quá trình cháy	Nm ³ /kgNL	$V_a=(1+0,0016d)V_o$	10,76
3	Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số kk thừa a = 1,6	Nm ³ /kgNL	$V_t=\alpha V_a$	17,22
4	Lượng khí SO ₂ trong SPC	Nm ³ /kgNL	$V_{SO_2}=0,683.0,01S$	0,0048
5	Lượng khí CO với hệ số cháy không hoàn toàn $\eta = 0,003$	Nm ³ /kgNL	$V_{CO}=1,865.0,01.\eta.C$	0,005
6	Lượng khí CO ₂ trong SPC	Nm ³ /kgNL	$V_{CO_2}=1,853.0,01.(1-\eta)C$	1,589
7	Lượng hơi nước trong SPC	Nm ³ /kgNL	$V_{H_2O}=0.111H+0.0124W+0.0016dV_t$	1,744
8	Lượng khí N ₂ trong SPC	Nm ³ /kgNL	$V_{N_2}=0,8.0,01.N+0,79.V_t$	13,606
9	Lượng khí O ₂ trong không khí thừa	Nm ³ /kgNL	$V_{O_2}=0,21.(\alpha-1).V_a$	1,356
10	Lượng NO ₂ trong SPC với $\rho_{NO_2}=2,054 \text{ kg/Nm}^3$	Nm ³ /kgNL	$V_{NO_2}=M_{NO_2}/(B.\rho_{NO_2})$	0,0027
			$M_{NO_2}=1,723.10^{-3}.B1,18$	3,86
			$V_{N_2(NO_2)}=0,5.V_{NO_2}$	0,00135
			$V_{O_2(NO_2)}=V_{NO_2}$	0,0027

STT	Đại lượng tính toán	Đơn vị tính	Công thức tính toán	Kết quả
11	Lượng SPC tổng cộng	Nm ³ /kgNL	$V_{SPC}=V_{SO_2}+V_{CO}+V_{CO_2}+V_{H_2O}+V_{N_2}+V_{O_2}+V_{NO_2}-V_{N_2(NO_2)}-V_{O_2(NO_2)}$	18,3
12	Lượng khối (SPC) quy đổi ra m ³ /s	m ³ /s	$L_C=V_{SPC}.B/3600$	3,51
13	Lượng khối (SPC) ở điều kiện t = 25 ⁰ C	m ³ /s	$L_{25}=L_C.(273+25)/273$	3,83
14	Lượng khối (SPC) ở điều kiện t = 190 ⁰ C	m ³ /s	$L_T=L_C.(273+t_k)/273$	5,95
15	Tải lượng SO ₂ với $\rho_{SO_2} = 2,926 \text{ kg/Nm}^3$	g/s	$M_{SO_2}=(1000.V_{SO_2}.B.\rho_{SO_2})/3600$	2,69
16	Tải lượng CO với $\rho_{CO} = 1,25 \text{ kg/Nm}^3$	g/s	$M_{CO}=(1000.V_{CO}.B.\rho_{CO})/3600$	1,198
17	Tải lượng CO ₂ với $\rho_{CO_2} = 1,977 \text{ kg/Nm}^3$	g/s	$M_{CO_2}=(1000.V_{CO_2}.B.\rho_{CO_2})/3600$	602,11
18	Tải lượng khí NO ₂	g/s	$M_{NO_2}=(1000.M_{NO_2})/3600$	1,072
19	Tải lượng bụi TSP với hệ số tro bay theo khối a = 0,4	g/s	$M_{TSP} = (10.a.A_p.B) / 3600$	0,173

e. Bụi phát sinh từ khu vực xử lý xỉ đáy lò, từ hoạt động xử lý tro bay

Công nghệ được áp dụng để xử lý xỉ đáy lò bao gồm các công đoạn nghiền, sàng, tách trọng lực ướt,... nhờ các phương pháp vật lý như sàng phân loại kích thước hạt, tách từ, tuyển nổi và tách dòng xoáy Với đặc tính công nghệ của lò đốt, công đoạn tháo xỉ, xỉ được làm nguội và dập bụi bằng nước, xỉ tháo ra dưới dạng bùn nên công đoạn này không phát sinh bụi. Trong dây chuyền xử lý xỉ, toàn bộ các thiết bị vận chuyển, khu vực nhận nguyên liệu, dỡ liệu, phân loại và nghiền đều được tiến hành trong môi trường kín. Bên trong các thiết bị nghiền đều được gắn các đầu phun sương để giảm thiểu bụi phát sinh. Xỉ sau khi được phân loại theo quy trình này có thể loại bỏ các thành phần như rác chưa cháy hết, sắt vụn, nhôm, đồng... đạt đến 95%.

Xi thành phẩm sau xử lý có thể sử dụng trực tiếp làm vật liệu san lấp. Xi cũng được tận dụng làm nguyên liệu đầu vào, phối trộn với đá, xi măng và các vật liệu phụ trợ khác để làm gạch bê tông không nung. Công đoạn phối trộn nguyên liệu có sử dụng nước vôi, thiết bị phối trộn kín nên đảm bảo giảm thiểu lượng bụi phát sinh từ quá trình phối trộn. Vì vậy lượng bụi phát sinh từ khu vực xử lý xi đáy lò được đánh giá là nhỏ, có thể kiểm soát được.

Tương tự với khu xử lý tro bay, toàn bộ các thiết bị lưu chứa (silo), vận chuyển (vít tải) và phối trộn đều được thực hiện trong thiết bị kín. Bên trong thiết bị trộn có gắn các đầu phun sương để giảm thiểu bụi. Vì vậy lượng bụi phát sinh từ hoạt động xử lý tro bay của Dự án được đánh giá là nhỏ. Tro bay sau xử lý ổn định được lưu chứa trong các bao jumbo lớn và được lưu chứa an toàn tại ô chôn lấp tro bay của nhà máy.

2) Tác động do nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Số lượng CBCNV làm việc tại nhà máy tối đa là 250 người. Tham khảo tiêu chuẩn *TCVN 13606:2023 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế*; chỉ tiêu cấp nước theo tiêu chuẩn đô thị loại V là 60-120 lít/người/ngày. Công nhân làm việc tại nhà máy ưu tiên sử dụng lao động địa phương, không ăn ở tại nhà máy nên dự kiến lượng nước cấp tối đa khoảng 60% theo định mức hay nhu cầu cấp nước sinh hoạt tối đa của dự án là $120 \times 250 \times 60\%/1000 = 17,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Lượng nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp, hay lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của nhà máy là:

$$17,2 \times 100\% = 17,2 \text{ (m}^3/\text{ngày)}$$

Từ tải lượng chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt và lưu lượng nước thải, tính được nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý của các CBCNV của nhà máy theo bảng sau:

Bảng 4.35: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	BOD ₅	TSS	NH ₄ ⁺	Tổng P
Số lượng người (người)	250			
Tổng tải lượng (g/ngày)	15.000	16.250	2.625	550
Lượng nước thải (lít)	17.250			
Nồng độ C (mg/l)	870	942	152	32
QCVN 14:2025/BTNMT	≤ 35	≤ 60	≤ 8	≤ 6

Nhận xét:

Từ kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa qua xử lý đều vượt giới hạn cho phép nhiều lần. Để kiểm soát

chất lượng nước thải sinh hoạt Chủ dự án sẽ có các biện pháp, công trình xử lý phù hợp. Chi tiết phương pháp xử lý nước thải sinh hoạt sẽ được trình bày ở phần sau.

b. Nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn hoạt động, lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích đất của nhà máy được tính toán theo công thức sau:

$$Q = q.F.\beta.\psi \text{ (TCVN 7957:2023)}$$

Trong đó:

+ Q là lưu lượng tính toán thoát nước mưa (l/s).

+ q là cường độ mưa tính toán (l/s.ha), được xác định theo công thức:

$$q = \frac{A(1+C \lg P)}{(t+b)^n}$$

+ F: Diện tích khu vực (18,85 ha).

+ β : hệ số phân bố mưa, phụ thuộc vào diện tích lưu vực hứng nước mưa, theo đó với $F < 500\text{ha}$, ta có $\beta = 1$.

+ ψ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P. Theo *Bảng 1 – TCVN 7957:2023*, $P=2$ đối với đô thị loại V, theo đó hệ số dòng chảy $C = 0,75$ (với bề mặt thoát nước là mái nhà, mặt phủ bê tông) (*Bảng 3 – TCVN 7957:2023*).

Với công thức tính cường độ mưa, ta có:

+ t: thời gian tập trung nước mưa (phút) (chọn $t=30$ phút).

+ A, C, b, n - Hằng số khí hậu phụ thuộc điều kiện mưa của địa phương, với thành phố Hải Phòng:

$$b = 21 \quad C = 0,55$$

$$n = 0,82 \quad A = 5950$$

→ $q = 89,63$ (l/s/ha). Từ đó tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn như sau:

$$Q = 0,75 \times 89,63 \times 18,85 = 1267 \text{ l/s} = 1,267 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn hoạt động của dự án nhìn chung là sạch do hầu hết các công đoạn thực hiện của các dây chuyền được bố trí trong nhà có mái che. Nước mưa được thu gom và thoát qua hệ thống thoát nước mưa và được thải ra ngoài môi trường vào mương thoát nước mặt hiện trạng phía Tây dự án. Riêng khu vực cổng vào của các xe vận chuyển chất thải, khu vực cầu cân trong quá trình xe ra vào có thể rơi vãi chất thải. Nước mưa qua khu vực này được thiết kế hệ thống thoát riêng và được thu gom về trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý triệt để.

Với nước mưa chảy tràn trên khu vực kênh vận chuyển rác, tại đây có khả năng phát sinh nước rỉ từ xe vận chuyển nên toàn bộ nước mưa chảy tràn qua khu vực này được thu gom vào hệ thống thoát nước mưa khu vực kênh dẫn được bố trí dọc hai bên kênh dẫn. Nước mưa chảy tràn sẽ được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy để xử lý triệt để trước khi tuần hoàn tái sử dụng.

c. Nước thải từ hoạt động xử lý chất thải của nhà máy

Lượng nước thải phát sinh từ hoạt động xử lý chất thải của nhà máy bao gồm: nước xả đáy lò hơi; nước vệ sinh thiết bị và nước rửa ngược hệ thống khử khoáng; nước làm mát cho hệ thống thiết bị của lò đốt; nước cấp xử lý tro bay, xỉ đáy lò; nước vệ sinh nhà xưởng; nước rửa xe vận chuyển rác và nước rỉ rác. Ngoài ra còn có một lượng không thường xuyên là nước mưa chảy tràn qua khu vực cầu cân và đường dẫn vận chuyển rác. Cụ thể như sau:

- Nước thải xả đáy lò hơi: $72 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Nước xả đáy lò hơi sẽ cùng nước vệ sinh thiết bị và nước rửa ngược hệ thống khử khoáng sẽ được tuần hoàn về bể nước làm mát để tái sử dụng cho quá trình làm mát, không xả thải.

- Nước vệ sinh công nghiệp các loại bao gồm: nước vệ sinh cầu cân và xe vận chuyển rác $7,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$; nước vệ sinh trạm cân $4,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$; nước vệ sinh sàn tiếp nhận $2,7 \text{ m}^3/\text{ngày}$ và nước vệ sinh nhà xưởng khác $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước rỉ rác với lượng phát sinh khoảng $300 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước rửa ngược vật liệu lọc từ hệ thống xử lý nước thải tập trung với lượng phát sinh khoảng $110 \text{ m}^3/\text{ngày}$, được tận dụng toàn bộ để pha chế vôi và phun vào lò để khử quá nhiệt, không xả thải.

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực cầu cân và kênh dẫn vận chuyển rác với lưu lượng cần xử lý tạm tính khoảng $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Bảng cân bằng nước của nhà máy như sau:

Bảng 4.36: Bảng cân bằng nước

TT	Loại nước	Nhu cầu sử dụng, m³/ngày	Nước bổ sung hàng ngày, m³/ngày				Nước thất thoát, m³/ngày	Nước thải, m³/ngày	Ghi chú
			Nước sạch TP	Nước thô sau xử lý	Nước sau HT nước khử khoáng	Nước thải sau xử lý			
1	Nước làm mát (từ HT xử lý nước thô)								
1.1	Nước làm mát bình ngưng	216.720			246,9		3061,4		Tuần hoàn tái sử dụng toàn bộ
1.2	Nước làm mát bộ làm mát khí máy phát	4.800							
1.3	Nước làm mát máy phát	4.800							
1.4	Nước làm mát các thiết bị phụ trợ	1.320							
1.5	Nước làm mát thiết bị phụ trợ nồi hơi	1.728,0							
1.6	Nước làm mát thiết bị phụ trợ tuabin hơi	20.238,0							
1.7	Nước làm mát thiết	864							

TT	Loại nước	Nhu cầu sử dụng, m³/ngày	Nước bổ sung hàng ngày, m³/ngày				Nước thất thoát, m³/ngày	Nước thải, m³/ngày	Ghi chú
			Nước sạch TP	Nước thô sau xử lý	Nước sau HT nước khử khoáng	Nước thải sau xử lý			
	bị phụ trợ HTXLKT								
2	Nước cấp sau hệ thống xử lý nước khử khoáng								
2.1	Nước cấp hệ thống khử NOx	108,0			498,9				tiêu thụ
2.4	Nước cấp cho nồi hơi	216					144,0	72,0	Tuần hoàn lại bể nước làm mát
2.5	Nước vệ sinh thiết bị	36,0						36,0	
2.6	Nước cấp rửa ngược VLL	138,9						138,9	
3	Nước tái sử dụng sau hệ thống xử lý nước thải tập trung, hệ nước tuần hoàn								
3.1	Nước làm mát băng tải xỉ và ghi lò	28,8		350,2		233,9			tiêu thụ
3.2	Nước rửa phễu xỉ	86,4							tiêu thụ
3.3	Nước cấp xử lý tro bay	24							tiêu thụ

TT	Loại nước	Nhu cầu sử dụng, m³/ngày	Nước bổ sung hàng ngày, m³/ngày				Nước thất thoát, m³/ngày	Nước thải, m³/ngày	Ghi chú
			Nước sạch TP	Nước thô sau xử lý	Nước sau HT nước khử khoáng	Nước thải sau xử lý			
3.4	Nước cấp cho máy tách xỉ	86,4							tiêu thụ
3.5	Nước vệ sinh cầu cân và xe vận chuyển rác	7,8						7,8	
3.6	Nước vệ sinh trạm cân	4,8						4,8	
3.7	Nước vệ sinh sàn tiếp nhận rác	2,7						2,7	
3.8	Nước cấp làm mát máng cấp liệu	264,0							Tuần hoàn lại bể nước làm mát
3.9	Nước cấp hồ thu nước làm mát	79							
4	Nước sạch thành phố								
4.1	Nước cấp sinh hoạt	17,2	19,2					17,2	

TT	Loại nước	Nhu cầu sử dụng, m ³ /ngày	Nước bổ sung hàng ngày, m ³ /ngày				Nước thất thoát, m ³ /ngày	Nước thải, m ³ /ngày	Ghi chú
			Nước sạch TP	Nước thô sau xử lý	Nước sau HT nước khử khoáng	Nước thải sau xử lý			
4.2	Nước cấp phòng thí nghiệm	2,0						2,0	
5	Loại khác								
5.1	Nước rửa rác							300,0	
5.2	Nước cặn từ hệ thống XLNTTT							110	nước dùng pha vôi
5.3	Nước tưới cây rửa đường	65,1		65,1				-	
5.4	Nước vệ sinh nhà xưởng khác	10		10				10	
5.5	Nước mưa nhiễm bẩn							10,0	
Nhu cầu nước bổ sung hàng ngày		3.758	19,2	3.239,9	498,86	233,9			
Lượng nước thải đưa về HTXLNT								354,5	

Sơ đồ cân bằng nước của dự án được đính kèm tại Phần phụ lục của báo cáo.

Khi chất thải được lên men trong bể gom chất thải và khi có đủ oxy, các thành phần hữu cơ như protein trong chất thải sẽ tạo ra khí gây kích thích như NH_3 bởi các vi khuẩn hiếu khí. Khi không đủ oxy, vi khuẩn kỵ khí sẽ phân hủy các thành phần hữu cơ thành các hợp chất hữu cơ có trọng lượng phân tử thấp như acid hữu cơ, aldehyde, xeton, các hợp chất lưu huỳnh như H_2S , mercaptan, các hợp chất sulfua và các hợp chất chứa ni-tơ như các amin khác nhau và khí hôi khác. Khi chất thải sinh hoạt/công nghiệp được tiêu hủy, các chất ô nhiễm như SO_2 , NO_x , H_2S , HCl , kim loại nặng, tro bay và clorua hữu cơ sẽ được tạo ra và chúng có những đặc điểm như biến động mạnh, tính khử mạnh, điểm sôi thấp, giá trị đặc tính mùi lớn làm chúng dễ dàng tan trong nước và sẽ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.

Đặc trưng của nước rỉ rác là bốc mùi hôi, có thể ngấm xuyên qua mặt đất làm ô nhiễm nguồn nước ngầm và dễ dàng gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Hơn nữa, nước rỉ rác có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường sống vì nồng độ các chất hữu cơ có trong nước cao và lưu lượng đáng kể.

Lượng nước rỉ rác là chất lỏng sinh ra từ quá trình phân hủy vi sinh đối với các chất hữu cơ có trong rác. Tham khảo quá trình vận hành thực tế tại các nhà máy đốt rác phát điện có quy mô và công nghệ tương tự, ước tính lượng nước rỉ rác phát sinh trong quá trình lưu chứa tại bể chứa rác (3-5 ngày) khoảng $300 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Đặc tính nước rỉ rác như sau:

PH = 4 - 8

$\text{BOD}_5 = 10.000 - 30.000 \text{ mg/L}$

$\text{COD} = 30.000 - 50.000 \text{ mg/L}$

$\text{SS} = 1.500 - 10.000 \text{ mg/L}$

$\text{NH}_3\text{-N} = 1.000 - 2.000 \text{ mg/L}$

$\text{TN} = 2.000 - 3.000 \text{ mg/L}$

Mùi hôi - thối, hơi có mùi amoniac.

Có màu - màu nâu vàng, màu đen.

Sắc độ 500-10.000 lần

Độ kiềm (CaCO_3) -5.000-15.000mg/L

Axit hữu cơ: 50 – 24.000 mg/L

Chloride: 2.000 – 10.000 mg/L

- Nước thải phòng thí nghiệm:

Phòng thí nghiệm có chức năng phân tích, kiểm soát một số chỉ tiêu liên quan đến chất lượng nước cấp, nước thải như: pH, độ đục, TSS, Fe, Mn,... là các chỉ tiêu đơn giản. Vì vậy hóa chất sử dụng trong phòng hóa nghiệm là các loại axit, kiềm thông thường. Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh dụng cụ, rửa tay,... cũng có thành phần căn bản và một lượng dư axit, kiềm. Lượng nước thải này cần được xử lý triệt để nhằm giảm thiểu tác động bất lợi đến nguồn tiếp nhận. Hoạt động của phòng thí nghiệm phát sinh lượng nước thải không lớn, khoảng 2m³/ngày cũng được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý triệt để.

3) Tác động do chất thải rắn thông thường, CTNH

a. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn Quốc gia về Quy hoạch xây dựng, khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh của 01 người thuộc đô thị loại V được dự báo không vượt quá 0,8kg/ngày.

Lượng chất thải rắn sinh hoạt lớn nhất phát sinh từ hoạt động của CBCNV của nhà máy là: $0,8 \times 250 = 200 \text{ kg/ngày}$.

Lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy sẽ được phân loại riêng theo các nhóm chất thải có khả năng tái chế và chất thải không tái chế được và được chứa trong các thùng đựng có nắp đậy (thùng chứa dung tích 120l). Với chất thải có khả năng tái chế (bao gồm giấy, nhựa, kim loại, cao su, ni lon, thủy tinh) được bán lại cho các đơn vị thu mua phế liệu. Với các loại chất thải không được tái chế được đưa về bể tập kết chất thải của nhà máy để được xử lý bằng phương pháp đốt trong lò. Khi đi vào hoạt động, nhà máy sẽ đặt suất ăn công nghiệp cho cán bộ công nhân viên nên lượng chất thải hữu cơ dễ phân hủy phát sinh tại nhà máy là không đáng kể.

Ngoài ra, hoạt động của nhà máy còn phát sinh một lượng không thường xuyên bùn bể tự hoại. Với lượng bùn có khối lượng phát sinh không nhiều, khoảng 8m³/năm, Công ty sẽ ký hợp đồng với Công ty Môi trường đô thị định kỳ (1-2 năm) đến hút đưa đi xử lý.

b. Tác động do chất thải rắn thông thường

Chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động của nhà máy chủ yếu là lượng tro xỉ sau đốt. Theo Bảng cân bằng vật chất của hệ thống Lò đốt chất thải, lượng tro xỉ phát sinh từ lò đốt chiếm khoảng 19% tổng lượng chất thải đưa vào lò, tương đương 7,97 tấn/h. Xi đáy lò được làm nguội và dập bụi bằng nước, xỉ tháo ra ngoài dưới dạng bùn với khối lượng khoảng hơn 30% lượng xỉ khô, tương đương khoảng 10,63 tấn/h, hay khoảng 85.000 tấn/năm.

Theo quy định của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, tro xỉ của lò đốt chất thải được phân định thuộc

nhóm chất thải từ quá trình thiêu đốt hoặc nhiệt phân chất thải, là chất thải thông thường, có mã chất thải 12 01 10, ký hiệu phân loại TT. Lượng tro xỉ này sẽ được Công ty tận dụng làm nguồn nguyên liệu đầu vào để sản xuất vật liệu xây dựng (vật liệu san lấp).

Thành phần và tính chất của xỉ đáy lò:

Xi có màu nâu đen, độ ẩm khoảng 30%, thành phần chủ yếu gồm đá dăm, gạch, thủy tinh, xỉ, gốm sứ, kim loại... và một lượng nhỏ tạp chất chưa cháy hết.

Xi có dạng hạt, phân bố kích thước hạt tương đối đồng đều, kích thước hạt chiếm ưu thế là nhỏ hơn 5mm, tiếp theo là 5-10mm, nhỏ hơn 10mm chiếm hơn 70%. Thành phần kích thước hạt của xỉ được như bảng sau:

Bảng 4.37: Thành phần kích thước hạt của xỉ đáy lò đốt

Kích thước hạt, mm	Tỷ lệ, %	Tích lũy trên sàng, %	Tích lũy dưới sàng, %
> 20	10,3	10,3	100
15~20	8,3	18,6	89,7
10~15	7,8	26,4	81,4
5~10	19,1	45,5	73,6
< 5	54,5	100	54,5
Tổng	100		

Độ pH của xỉ đáy lò (với thành phần rác đốt chủ yếu là CTRSH) khoảng 11, có tính kiềm. Thành phần hóa học chủ yếu là oxit, bao gồm SiO₂, CaO, Al₂O₃, Fe₂O₃, ngoài ra còn có một lượng nhỏ K₂O, Na₂O, MgO... trong đó SiO₂ chiếm tỷ lệ lớn nhất, hàm lượng 30%-50%, tiếp theo là CaO, hàm lượng 10%-20%. Hàm lượng của từng thành phần hóa học của xỉ như bảng dưới đây:

Bảng 4.38: Hàm lượng các thành phần hóa học vô cơ của xỉ đáy lò

Thành phần hóa học	Tỷ lệ, %	Thành phần hóa học	Tỷ lệ, %
SiO ₂	33,68~44,28	K ₂ O	1,26~1,32
Al ₂ O ₃	8,60~8,77	Na ₂ O	2,76~4,03
Fe ₂ O ₃	4,42~5,58	SO ₃	0,854~1,5
CaO	15,52~23,71	Cl	0,84~0,94
MgO	1,93~2,01	Tỷ lệ giảm nhiệt	2,2~3,00

Ngoài ra, hoạt động của nhà máy còn phát sinh một lượng bùn thải từ hệ thống xử lý nước thô. Nước thô được Công ty khai thác từ kênh thủy nông phía Đông nhà máy. Lượng nước khai thác tối đa đạt khoảng 4.000m³/ngày. Ước tính lượng bùn thải phát sinh từ hệ thống

như sau:

- Hàm lượng TSS trong nước nguồn theo kết quả quan trắc môi trường nền khu vực dự án khoảng 54 – 63 mg/l, hay lượng chất rắn từ nước nguồn như sau:

$$M_{TSS} = 4.000 \times 58,5 \times 10^{-3} = 234 \text{ kg chất rắn/ngày}$$

Hệ thống xử lý nước thô sử dụng PAC với liều lượng 20–30 mg/l, lượng bùn tạo thêm khoảng 10–20 g/m³, hay khối lượng chất rắn do PAC:

$$4000 \times 15 \times 10^{-3} = 60 \text{ kg chất rắn/ngày}$$

$$\text{Tổng lượng chất rắn phát sinh: } 234 + 60 = 294 \text{ kg/ngày}$$

Hàm lượng rắn của bùn thường chứa khoảng 2% chất rắn, tương đương lượng bùn phát sinh là 15 m³/ngày, tương đương 15,3 tấn/ngày (*khối lượng riêng của bùn khoảng 1,02 tấn/m³*).

Giả sử bùn sau ép đạt 20-25% chất khô, hay lượng bùn khô sau tách nước đạt khoảng 1,32 tấn/ngày.

Tổng hợp lượng chất thải rắn thông thường dự kiến phát sinh khi nhà máy đi vào hoạt động:

Bảng 4.39: Dự kiến lượng CTTT phát sinh tại nhà máy

TT	Loại chất thải	ĐVT	Khối lượng phát sinh	Mã chất thải/ Ký hiệu PL	Phương án xử lý
Chất thải rắn sinh hoạt					
1	Rác thải sinh hoạt	tấn/năm	73		Đốt trong lò đốt của nhà máy
Chất thải rắn công nghiệp thông thường			85.475.000		
2	Xi đáy lò phát sinh từ lò đốt	kg/năm	85.547.600	12 01 10 TT	Được tận dụng làm nguyên liệu đầu vào cho dây chuyền tái chế VLXD
3	Cặn lắng từ hệ thống thoát nước mưa	kg/năm	5.000		Chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý
4	Cặn lắng từ hệ thống thoát nước thải	kg/năm	50.000		Chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý
5	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước cấp	kg/năm	435.600		Chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý

6	Các loại CTCNTT khác (bao bì thải, dụng cụ, thiết bị BHLĐ thải ...)	kg/năm	15.000		Đốt trong lò đốt của nhà máy
7	Chất thải từ quét dọn vệ sinh các tuyến đường nội bộ, lá cây khô, cành cây gãy rụng	kg/năm	2.000		Đốt trong lò đốt của nhà máy
	Tổng cộng		85.620.600		

c. Tác động do chất thải nguy hại

Hoạt động của nhà máy đốt chất thải có phát sinh một lượng tro bay, được thải ra cùng với khói thải của lò đốt. Theo công nghệ của dự án, tro bay được thu hồi cùng với than hoạt tính sau khi đã bão hòa, được thu giữ tại thiết bị lọc bụi túi. Thành phần tro bay có thể chứa các chất ô nhiễm có hại như kim loại nặng và dioxin, vì vậy cần phải được thu gom, lưu giữ, quản lý và xử lý theo quy định. Theo quy định của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, tro bay của lò đốt chất thải được phân định thuộc nhóm chất thải từ quá trình thiêu đốt hoặc nhiệt phân chất thải, có mã chất thải 12 01 06, ký hiệu phân loại KS – chất thải công nghiệp phải được kiểm soát.

Theo Bảng cân bằng vật chất của hệ thống Lò đốt chất thải, lượng tro bay phát sinh từ lò đốt chiếm khoảng 3,55% tổng lượng chất thải đưa vào lò, tương đương 1,48 tấn/h, hay 11.833 tấn/năm.

Tro bay phát sinh từ nhà máy sẽ được xử lý bằng phương pháp ổn định hóa. Lượng tro bay sau ổn định hóa ước tính tăng khoảng hơn 20% so với tổng lượng phát sinh ban đầu, tương đương 14.585 tấn/năm. Tro bay sau ổn định hóa sẽ được lưu giữ an toàn tại ô chôn lấp tro bay của nhà máy.

Ngoài ra hoạt động của nhà máy còn phát sinh một lượng CTNH khác, trong đó có bao gồm cả CTNH lẫn trong chất thải rắn sinh hoạt, các chất thải có khả năng gây nổ mà không thể đưa vào Lò đốt. Cụ thể như sau:

Bảng 4.40: Danh mục khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn hoạt động

TT	Loại chất thải	ĐVT	Khối lượng phát sinh	Mã CTNH/ Ký hiệu PL	Phương án xử lý
1	Các loại dầu mỡ thải	kg/năm	500	16 01 08	Chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý
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	kg/năm	2000	18 02 01	
3	Bùn thải từ quá trình xử lý nước thải	kg/năm	500.000	12 06 05 KS	Được phân định với QCVN 50:2013/ BTNMT, nếu có TP vượt ngưỡng NH được thuê đơn vị có chức năng xử lý. Nếu không có thành phần vượt ngưỡng NH được mang đốt trong lò đốt
4	Tro bay từ hệ thống xử lý khí thải (đã được xử lý ổn định)	kg/năm	14.585.000	12 03 02 KS	Được xử lý ổn định hóa trước khi lưu giữ an toàn tại ô chôn lấp tro bay
5	Túi lọc bụi (chu kỳ thay túi khoảng 6 năm/lần)	kg/6 năm	1500		Do đơn vị thay thế túi lọc thực hiện xử lý theo đúng quy định về xử lý CTNH
6	Pin, ắc quy thải	kg/năm	200	16 01 12	Thuê đơn vị có chức năng xử lý
7	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khí thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa	kg/năm	2.000	18 01 02	

	bảo đảm rộng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải				
	Tổng cộng		15.091.200		

Bùn thải hệ thống xử lý nước thải

Theo đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung, căn cứ hàm lượng BOD₅, COD và TSS trước và sau khi qua hệ thống xử lý nước thải, tính toán lượng bùn phát sinh như sau:

+ Thông thường 1kg BOD sinh ra 0,5 kg bùn. Căn cứ nồng độ BOD đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý NTĐT ước tính lượng bùn phát sinh: $(BOD_{\text{vào}} - BOD_{\text{ra}}) \times 0,5 = 1070 \text{ kg/ngày}$.

+ Thông thường 1kg COD sinh ra 0,04 kg bùn. Căn cứ nồng độ COD đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý NTĐT, ước tính lượng bùn phát sinh: $(COD_{\text{vào}} - COD_{\text{ra}}) \times 0,04 = 228,4 \text{ kg/ngày}$.

+ Căn cứ nồng độ TSS đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý NTĐT, ước tính lượng bùn phát sinh: $(TSS_{\text{vào}} - TSS_{\text{ra}}) \times 200/1000 = 204 \text{ kg/ngày}$.

Hay tổng lượng bùn phát sinh từ hệ thống xử lý NTĐT là 1502 kg/ngày.

Bùn thải phát sinh từ hệ thống XLNTĐT được lấy mẫu phân tích và xử lý theo đúng quy định. Trường hợp bùn thải là CTNH tiến hành chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý; Trường hợp là CTR thông thường tiến hành đưa vào lò đốt.

1.2.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn, độ rung do các phương tiện vận chuyển rác thải vào Dự án; máy móc, thiết bị của dây chuyền xử lý rác thải

- Mức ồn: khi Dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn gây ra chủ yếu do các phương tiện giao thông vận tải vận chuyển chất thải ra vào Nhà máy, hoạt động của các máy móc trong nhà máy,... và một số phương tiện vận tải qua lại khác, các loại xe khác nhau có các mức ồn khác nhau.

Bảng 4.41: Mức ồn của các loại xe cơ giới và thiết bị trong nhà máy

STT	Phương tiện, thiết bị	Mức ồn (dBA)
1	Xe vận chuyển rác	80
2	Hoạt động lò đốt	70
3	Máy phát điện tua bin hơi	100 - 105
4	Quạt làm mát không khí	75 - 85

5	Quạt thổi và quạt hút	90 - 95
6	Máy nén khí	80 - 85
7	Van an toàn	85 - 90
8	Bơm nước tuần hoàn	85 - 90
QCVN 24:2016/TT-BYT		85dBA
QCVN 26:2025/BNNMT, khu vực E		60 (22h đến 06h) 65 (18h đến 22h) 70 (06h đến 18h)

Ghi chú:

- *QCVN 24:2016/TT-BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.*

- *QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn – Khu vực E: quy định với khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định của pháp luật.*

Tiếng ồn phát sinh lớn nhất tại khu vực máy phát điện, quạt hút và quạt thổi, van an toàn và bơm tuần hoàn nước.

Tác động tiếng ồn tương tự như giai đoạn thi công. Tuy nhiên, trong suốt thời gian hoạt động của Nhà máy, tác động mang tích tích lũy và lâu dài.

- **Độ rung:** khu vực có độ rung lớn nhất trong Nhà máy là khu vực tuabin máy phát điện. Tuy nhiên, giá trị độ rung đo được tham khảo một số Dự án rác có hạng mục tương tự vẫn nằm trong quy chuẩn cho phép. Nhìn chung, độ rung phát sinh do vận hành máy móc, thiết bị của toàn Nhà máy được đánh giá là không lớn.

b. Tác động do nhiệt phát sinh trong quá trình xử lý chất thải

Việc đốt chất thải sẽ tạo ra một lượng nhiệt lớn từ buồng đốt (thường dao động ở mức trên 850⁰C để phân hủy hoàn toàn các khí độc như dioxin/furan). Nếu không được kiểm soát và cách nhiệt đúng quy chuẩn, lượng nhiệt năng này sẽ gây ra các tác động có hại đến môi trường vi khí hậu và người lao động. Nhiệt bức xạ từ thành lò đốt, cửa nạp liệu và hệ thống đường ống dẫn khí thải làm tăng nhiệt độ khu vực nhà xưởng. Công nhân làm việc xung quanh dễ bị mất nước, mệt mỏi, say nóng, giảm năng suất lao động và tăng nguy cơ mất an toàn lao động. Nhiệt độ cao làm giảm độ ẩm không khí và tiêu hao lượng lớn oxy trong không gian xưởng, gây cảm giác ngột ngạt, khó thở cho con người.

Mặc dù nhiệt phát sinh gây ra nhiều rủi ro, nhưng khi được tận dụng thông qua công nghệ Phát điện từ rác, nhiệt lượng cao từ lò đốt được dẫn qua nồi hơi (boiler) để sinh hơi nước áp suất cao, thúc đẩy tuabin quay để phát điện, hòa vào lưới điện quốc gia

hoặc phục vụ lại chính nhà máy. Để hạn chế tối đa các tác động tiêu cực do nhiệt, Chủ dự án sẽ áp dụng các giải pháp kỹ thuật như:

- Sử dụng vật liệu cách nhiệt chịu nhiệt cao: Toàn bộ mặt trong lò phải được xây bằng gạch chịu lửa chất lượng cao. Mặt ngoài vỏ lò được bọc các lớp bông thủy tinh, bông gốm cách nhiệt để đảm bảo nhiệt độ bề mặt ngoài vỏ lò không vượt quá mức an toàn (thường $< 50^{\circ}\text{C}$).

- Thiết lập hệ thống giải nhiệt khí thải: Trước khi đưa vào hệ thống xử lý khí thải, khói thải lò đốt có nhiệt độ cao được tận dụng để sinh hơi chạy máy phát điện, khói thải sau khi qua nồi hơi thu hồi nhiệt sẽ giảm nhanh nhiệt độ xuống mức yêu cầu.

- Thông gió nhà xưởng: Thiết kế nhà xưởng lò đốt có độ cao trần lớn, lắp đặt hệ thống quạt hút, quạt thổi và các cửa lam gió thông khí liên tục để đảm bảo nhiệt độ vì khí hậu nơi làm việc đạt quy chuẩn cho phép.

- Trang bị đồ bảo hộ chống nhiệt: Cung cấp đầy đủ quần áo chịu nhiệt, găng tay, kính bảo hộ chuyên dụng cho công nhân trực tiếp vận hành lò.

c. Tác động do vận hành trạm biến áp 110kV, tuyến đường dây đầu nối

Phương án dự kiến đầu nối điện chuyển tiếp trên đường dây 110kV từ TBA 220kV Hải Dương 2 đi TBA 110kV Thanh Hà. Cụ thể phương án đầu nối như sau:

- Xây dựng TBA 110 kV tăng áp tại nhà máy;

- Xây dựng 6,2 km đường dây 110 kV mạch kép, trong đó: 0,6km cáp ngầm Cu-1200mm² và 5,6km đường dây trên không sử dụng dây dẫn AC-300 từ nhà máy đến đường dây 110kV E8.20 TBA 220kV Hải Dương 2 – E8.23 TBA 110kV Thanh Hà.

❖ Các tác động do Trạm biến áp (TBA) 110kV và 0,6km cáp ngầm nội bộ:

Khu vực trạm biến áp và đoạn cáp ngầm nằm trong khuôn viên nhà máy có các tác động mang tính cục bộ nhưng yêu cầu kỹ thuật vận hành nghiêm ngặt:

- Nguy cơ rò rỉ dầu máy biến áp: Máy biến áp 110kV sử dụng một lượng lớn dầu làm mát và cách điện. Trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ hoặc nứt vỡ vỏ máy, dầu máy biến áp (có thể chứa các hợp chất hữu cơ khó phân hủy) nếu tràn ra ngoài sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng môi trường đất và nguồn nước ngầm.

- Tiếng ồn và độ rung: Hiện tượng nhiễm từ từ lõi thép của máy biến áp phát ra tiếng ù liên tục (tiếng ồn tần số thấp). Tác động này ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thống vì khí hậu làm việc của công nhân trực ca tại trạm.

- Phát sinh chất thải nguy hại: Quá trình bảo dưỡng định kỳ trạm biến áp sẽ phát sinh các loại chất thải như: giẻ lau dính dầu, dầu thải, axit quy axit chì cũ từ hệ thống điện dòng một chiều (DC) dự phòng.

- Tác động của đoạn cáp ngầm (0,6km): Khi vận hành ổn định, cáp ngầm hầu như không gây tác động bề mặt. Tuy nhiên, dòng điện chạy trong cáp gây gia nhiệt nhẹ cho vùng đất bao quanh hành lang cáp và sinh ra từ trường cục bộ dưới lòng đất.

❖ **Tác động do tuyến đường dây trên không (dài 5,6km)**

Các vị trí chân móng cột điện xây dựng mới được xác định là đất chiếm dụng vĩnh viễn. Dự kiến kích thước móng cột loại 10mx10m và 18mx18m cho 02 vị trí cột vượt sông, cho vị trí cột đỡ với số lượng dự kiến là 10 vị trí móng và loại 16mx16m cho các vị trí cột néo với dự kiến là 11 vị trí móng. Tổng diện tích chiếm dụng vĩnh viễn cho phần đường dây tạm tính khoảng: 4264m², hành lang tuyến chiếm dụng vĩnh viễn là 84000m² (5600mx15m).

Tuyến đường dây được thiết kế tối ưu khi đi qua các khu vực đất nông nghiệp (đất trồng lúa LUC, đất trồng cây lâu năm LNQ) và các khoảng không giao cắt hạ tầng (giao thông, mặt nước). Tuyến hoàn toàn không đi qua đất ở ổn định của người dân, không làm phát sinh nhu cầu di dời công trình kiên cố hay tái định cư, giúp giảm thiểu tối đa xung đột lợi ích đất đai. Phần lớn diện tích nằm dưới lòng tuyến vẫn được người dân tiếp tục canh tác lúa hoặc hoa màu bình thường. Tuy nhiên, đối với khu vực đất trồng cây lâu năm (LNQ), việc vận hành đường dây đòi hỏi phải khống chế chặt chẽ chiều cao ngọn cây để đảm bảo khoảng cách an toàn phóng điện ($\geq 3,0\text{m}$). Điều này trực tiếp làm thay đổi cơ cấu hoặc năng suất sản xuất nông nghiệp của các hộ dân có đất nằm trong hành lang.

Khi đi vào vận hành, dòng điện cao áp 110kV liên tục sinh ra điện từ trường tần số công nghiệp (50 Hz) xung quanh hành lang tuyến. Mặc dù công trình được thiết kế chiều cao dây đảm bảo quy chuẩn kỹ thuật nhưng đây vẫn là nguồn tác động vô hình cần được giám sát chặt chẽ nhằm tránh ảnh hưởng đến sức khỏe lâu dài của cộng đồng và sự ổn định của hệ thống thông tin liên lạc dọc tuyến.

e. Tác động do hoạt động giao thông

Khi nhà máy đi vào hoạt động, với công suất 1.000 tấn/ngày, mỗi ngày sẽ có hàng trăm lượt xe ép rác chuyên dụng ra vào nhà máy qua địa bàn xã Lai Khê. Điều này làm gia tăng nguy cơ ùn tắc giao thông trên các tuyến đường gom, đẩy nhanh tốc độ xuống cấp của đường giao thông và tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông cho người dân. Nếu các xe chở rác không được che chắn kín hoặc thùng chứa bị hở, nước rỉ rác có mùi hôi thối sẽ vương vãi ra các trục đường chính gây bức xúc lớn cho xã hội.

f. Tác động về kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện Dự án

Khi nhà máy điện rác đi vào hoạt động sẽ có các tác động về kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện Dự án, cụ thể như sau:

- Tác động tích cực:

+ Dự án góp phần làm tăng nguồn thu cho ngân sách Nhà nước và địa phương thông qua việc bổ sung thêm nguồn điện năng, bù trừ lượng điện thiếu hụt, phát triển kinh tế xã hội.

+ Giải quyết vấn đề xử lý rác phát sinh, góp phần làm sạch môi trường bằng công nghệ tiên tiến hiện đại thay thế cho biện pháp chôn lấp trước đây.

+ Giải quyết được công ăn việc làm cho một bộ phận người dân địa phương.

+ Cải thiện chất lượng môi trường, thúc đẩy các hoạt động thương mại, du lịch phát triển mạnh.

- Tác động tiêu cực: cùng với những tác động tích cực về mặt kinh tế - xã hội; Dự án cũng gây ra những ảnh hưởng như: phát sinh khí thải, nước thải; gia tăng lượng phương tiện tham gia giao thông do quá trình vận chuyển rác vào Nhà máy. Ngoài ra khi Dự án đi vào hoạt động sẽ gây ra các tác động cộng hưởng nhất định như:

+ Làm ảnh hưởng đến điều kiện sinh hoạt, phong tục, văn hóa của người dân địa phương do có sự tập trung CBCNV làm việc tại Dự án từ nơi khác đến.

+ Tác động đến hệ thống giao thông, hệ thống tiêu thoát nước và hệ thống cấp điện của khu vực.

+ Ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân xung quanh Dự án do quá trình hoạt động của Dự án phát sinh các chất ô nhiễm: bụi, tiếng ồn, độ rung, các chất ô nhiễm từ quá trình đốt rác, chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển, nước thải ...

2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:

2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:

2.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

1) Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

a. Giảm thiểu ô nhiễm do nguồn bụi

- Tất cả các xe vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng tại khu vực dự án phải đạt tiêu chuẩn quy định của cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Tốc độ quy định của các phương tiện giao thông khi đi vào khu vực Dự án là dưới 10km/h nhằm giảm thiểu phát tán bụi cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố liên quan đến an toàn giao thông.

- Tất cả các phương tiện vận chuyển vật liệu (đất, cát, xi măng, đá...) phục vụ cho xây dựng phải được phủ kín thùng xe bằng vải bạt hoặc vật liệu thích hợp để ngăn ngừa phát tán bụi vào môi trường trong quá trình lưu thông trên đường cũng như trong phạm vi khu đất nhà máy.

- Tiến hành phun ẩm (với các vật liệu chịu được ẩm) và phủ kín các khu chứa vật liệu xây dựng tạm thời nhằm hạn chế lượng bụi phát tán vào môi trường không khí xung quanh. Các biện pháp này đặc biệt được lưu ý và quan tâm vào các thời điểm thi công có nắng nóng kéo dài.

- Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển sẽ được giảm thiểu đến mức thấp nhất bằng các giải pháp như: tưới ẩm một lần mỗi ngày trước giờ cao điểm với quãng đường là 3 km dọc theo các tuyến đường vận chuyển vật liệu xây dựng.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

- Ngoài ra, có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư hợp lý, hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm trên công trường. Tránh sự phát tán bụi với lưu lượng lớn từ các đồng đất, cát chưa được sử dụng.

- Khi bốc xếp vật liệu xây dựng, công nhân trên công trường được trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.

- Trong trường hợp phải tập kết tại công trường thì đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép, dầu nhớt,...được bảo quản cẩn thận trong kho chứa tránh tác động của mưa, nắng và gió gây hư hỏng. Đồng thời giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất gây ô nhiễm khác ra môi trường.

- Các loại vật liệu như gạch, đá ít phát sinh ô nhiễm và ít bị tác động của môi trường tự nhiên có thể để ngoài trời không cần chế độ bảo quản.

- Tuyên truyền, bắt buộc lái xe tuân thủ luật giao thông đường bộ, trong đó, phải tuân thủ chặt chẽ tốc độ di chuyển của xe qua các khu tập trung dân cư.

b. Giảm thiểu ô nhiễm do khí thải

- Các phương tiện vận tải, các máy móc, thiết bị sử dụng sẽ được kiểm tra sự phát thải khí theo Tiêu chuẩn Việt Nam đối với CO, hydrocarbon và khói bụi (TCVN 6438 2018).

- Không sử dụng các phương tiện, thiết bị (xe, máy thi công quá cũ) đã quá thời gian đăng kiểm hoặc không được các trạm Đăng kiểm cấp phép do lượng khí thải vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

- Các phương tiện, thiết bị phải tuân thủ triệt để các tiêu chuẩn và lịch bảo dưỡng để giảm ô nhiễm không khí.

- Lập kế hoạch đảm bảo vấn đề vệ sinh môi trường, an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe con người ngay khi lập phương án thi công.

- Dựng hàng rào cách ly khu vực công trường xây dựng phạm vi hoạt động của nhà máy hiện trạng, với khu vực xung quanh.

- Quản lý máy móc phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng đúng theo quy định. Đảm bảo các phương tiện sử dụng đúng với thiết kế của động cơ. Tăng cường bảo dưỡng và đánh giá chất lượng khí thải của xe, không sử dụng xe đã quá niên hạn để vận chuyển vật liệu thi công công trình.

- Công đoạn hàn kim loại không thực hiện tập trung, hạn chế lượng khí thải phát sinh ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, làm giảm hiệu quả làm việc.

- Toàn bộ lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này được thu gom và đưa về xử lý tại nhà máy hiện trạng.

- Tắt các thiết bị, máy móc khi không sử dụng.

- Bố trí lịch thi công phù hợp: điều phối xe tải và các máy móc thi công không hoạt động tập trung, hạn chế thải ra môi trường lượng khí thải quá lớn trong cùng một thời điểm và cùng một vị trí.

- Trang bị các thiết bị an toàn lao động cá nhân cho công nhân như mũ, mặt nạ, quần áo bảo hộ lao động...

- Định kỳ bảo dưỡng máy phát điện với tần suất 3 tháng/lần.

- Theo dõi lịch cắt điện của địa phương để đề xuất phương án sử dụng máy phát điện cho phù hợp, hạn chế tối đa sử dụng máy phát điện để giảm thiểu lượng khí thải.

- Chủ dự án sẽ giám sát công tác thực thi các biện pháp bảo vệ môi trường của nhà thầu trên công trường để có biện pháp xử lý kịp thời các vấn đề gây ô nhiễm không khí.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí trong giai đoạn thi công được đánh giá là khả thi và dễ thực hiện.

Không gian thực hiện: trên diện tích xây dựng Dự án, các tuyến đường vận chuyển trong phạm vi nhất định và khu vực lân cận chịu tác động bởi các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng.

Thời gian thực hiện: các biện pháp giảm thiểu được thực hiện trong toàn thời gian thi công dự án.

2) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Theo tính toán tại phần trên, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng là 9 m³/ngày.

Không chế lượng nước thải sinh hoạt bằng cách ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công.

Nhà thầu sẽ lắp đặt 05 nhà vệ sinh di động tại khu vực công trường. Loại nhà vệ sinh di động này không xả nước thải và phân ra ngoài và có thể di chuyển sang vị trí khác được. Sau một thời gian đầy các thùng chứa, các xe này sẽ có xe hầm cầu thuộc Công ty môi trường đô thị đến hút đem đi. Mỗi nhà vệ sinh di động có 02 hố xí.

- Kích thước tổng thể: 1500 x 1800 x 2500 (mm)
- Dung tích bể nước sạch: 600 lít
- Dung tích bể chất thải: 900 lít

b. Nước thải thi công

- Xây dựng hệ thống rãnh thu, hố lắng tạm thời gần khu vực thi công;
- Nước thải thi công như nước rửa máy móc thiết bị, nước xịt rửa bánh xe vận chuyển được dẫn vào hệ thống thu gom có song chắn rác, hố lắng tạm, được lắng/ lọc tại hố lắng sau đó sẽ được tận dụng phun ẩm khu vực thi công. Kích thước hố lắng tạm: 1,5x1,5x1,2m (dài x rộng x sâu). Số lượng hố lắng khoảng 4 hố;
- Các bãi chứa nguyên vật liệu và phế thải xây dựng được che chắn cẩn thận để hạn chế bị cuốn trôi vào nguồn nước;
- Không tiến hành bảo dưỡng các xe vận chuyển trong khu vực Dự án, các xe được bảo dưỡng tại các gara gần khu vực dự án;
- Sau mỗi đợt đổ bê tông, cần bố trí công nhân dọn vệ sinh mặt bằng khu vực thi công nhằm hạn chế vữa, cát, xi măng thừa rơi vãi ra xung quanh;
- Định kỳ bảo dưỡng các máy móc, phương tiện thi công với tần suất 2-3 tháng/lần;
- Không thực hiện thay dầu hay sửa chữa tại khu vực thi công hạn chế mức thấp nhất sự rơi vãi của các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường làm ô nhiễm môi trường nước. Trong trường hợp bất khả kháng, các loại dầu máy thải được thu gom vào 02 thùng chứa tại công trường (thùng phuy 200lít, có nắp, dán nhãn, có bánh xe thuận lợi cho di chuyển), lưu giữ tại kho chứa CTNH trước khi chuyển giao cho các đơn vị có chức năng để xử lý;
- Thường xuyên tiến hành nạo vét, khơi thông hệ thống rãnh thu tạm đảm bảo thoát nước trong quá trình thi công, định kỳ 1 tuần/lần;
- Không thi công vào ngày có mưa to, bão lũ, gió lớn;
- Dọn sạch mặt bằng thi công vào cuối ngày làm việc;
- Trong trường hợp mưa, máy móc thi công trên công trường được tập kết tại khu vực có mái che.

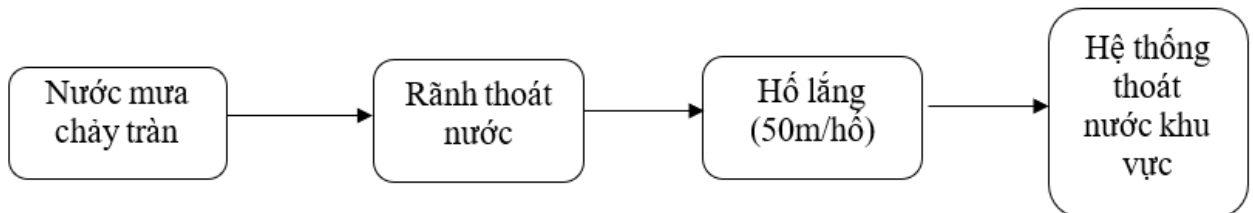
Quy trình thoát nước thải thi công: Nước thải phát sinh từ hoạt động xây dựng → Hố lắng (có ngăn tách dầu) → Tái sử dụng toàn bộ.

c. Nước mưa chảy tràn

Để giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn giai đoạn thi công xây dựng đến hệ thống thoát nước mặt của nhà máy hiện trạng, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp:

- Che chắn khu vực thi công, hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công kéo theo bùn đất, cát vào nguồn tiếp nhận;
- Dọn sạch mặt bằng thi công, thu gom rác vào cuối ngày làm việc;
- Hạn chế vận chuyển nguyên vật liệu vào những ngày có mưa, tránh hiện tượng rơi vãi nguyên vật liệu làm tắc hệ thống thoát nước hiện trạng;
- Không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần nguồn nước. Đồng thời dầu mỡ và vật liệu độc hại phát sinh do hoạt động của các phương tiện vận chuyển, thi công cần được quản lý, thu gom hợp lý và đúng quy định;
- Toàn bộ nước mưa được thu gom và thoát xuống hệ thống thoát nước mưa. Xây dựng hệ thống rãnh thoát nước xung quanh khu vực thi công và hệ thống hố lắng với kích thước mỗi hố $D \times R \times C = (1 \times 1 \times 1,5)$ m, khoảng cách khoảng 50 m/hố để thu gom, lắng lọc nước mưa chảy tràn trước khi thoát ra hệ thống thoát nước khu vực;
- Nạo vét định kỳ hố ga thu nước mưa và rãnh thoát nước. Tần suất thực hiện 1 tuần/lần. Lượng chất thải nạo vét chủ yếu là đất cát, cặn rắn là CTR thông thường sẽ được mang chôn lấp tại ô chôn lấp chất thải trơ của nhà máy hiện trạng.

Sơ đồ thoát nước mưa chảy tràn:



Hình 4.10: Sơ đồ thoát nước mưa chảy tràn trong quá trình thi công

Đánh giá về tính khả thi: các biện pháp giảm thiểu môi trường nước trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao.

Không gian thực hiện: các biện pháp nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước được đơn vị thầu thi công thực hiện trên toàn diện tích xây dựng Dự án và các khu vực lân cận. Đặc biệt là hệ thống thoát nước của khu vực.

3) Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Quản lý CTR theo đúng quy định của Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026; sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, được sửa đổi bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

– Chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ công nhân xây dựng được thu gom bằng các thùng chứa rác tạm thời có nắp đậy và bánh xe.

Với số lượng 150 CBCNV thi công trên công trường (97,5 kg/ngày), sẽ bố trí 3 thùng chứa rác dung tích 200 lít có nắp đậy để thu gom khối lượng CTR phát sinh. Vị trí đặt 3 thùng rác như sau:

- + 02 thùng bố trí tại khu vực nhà ăn;
- + 01 thùng đặt tại khu vực lán trại.

Các thùng rác sẽ được đưa về nhà tập kết rác đầu vào và được xử lý cùng với lượng rác đưa về nhà máy hiện trạng.

- Lập nội quy vệ sinh tại khu vực lán trại, giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh trong khu vực thi công.
- Có nội quy chung giáo dục công nhân có ý thức giữ vệ sinh chung tại khu vực lán trại cũng như trên công trường thi công và các khu vực khác.



Hình 4.11: Thùng chứa rác thải sinh hoạt

b. Chất thải rắn xây dựng thông thường

CTR trong quá trình xây dựng chủ yếu là đất thải, vữa rơi vãi, cát, sỏi, vỏ bao bì, sắt thép vụn, gạch vỡ... Các chất thải sẽ được lưu chứa tại khu tập kết chất thải tạm thời có diện tích khoảng 50m² được bố trí tại vị trí thuận lợi trên công trường thi công. Lắp dựng tường bao bằng tấm tôn xung quanh và bên trên lợp mái che. Bố trí 02 thùng ben có dung tích 15 m³/thùng để chứa chất thải xây dựng. Tiến hành phân loại chất thải:

- Đối với CTR tái sử dụng được như vỏ chai các loại, bao bì, sắt vụn sẽ được thu gom, tận dụng bán cho cơ sở thu gom phế liệu.
- Nguyên vật liệu không đảm bảo chất lượng được bán cho các đơn vị khác có nhu cầu phục vụ san lấp mặt bằng.

- Bùn từ hoạt động nạo vét rãnh thoát nước, hồ ga, hồ lắng (chủ yếu là đất, cát lắng cặn là chất thải rắn thông thường) được tập kết tại khu vực thi công, sau đó được chuyển giao cho đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo quy định. Bùn, cặn của hồ lắng được hút định kỳ 1-2 tháng/lần.

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu được che chắn hạn chế rơi vãi.

c. Chất thải nguy hại

- Quản lý CTNH theo đúng quy định của Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026; sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, được sửa đổi bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025:

- + Lưu giữ bằng các thiết bị đảm bảo. Trong quá trình thi công trên công trường, Chủ dự án sẽ bố trí 2 thùng chứa dầu mỡ thải (có nắp, có bánh xe để thuận tiện di chuyển) để phòng trường hợp phát sinh dầu thải từ máy móc hư hỏng, 02 thùng chứa giẻ lau dính dầu phát sinh trong quá trình thi công. Bên ngoài thùng chứa có dán mác phân loại CTNH theo quy định. Các thùng được đặt trong kho lưu giữ.

- + Kho lưu giữ tạm thời CTNH sử dụng kho của nhà máy hiện trạng có diện tích khoảng 15m².

- + Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn này khoảng 25kg/tháng sẽ được thu gom, phân loại và lưu giữ tại kho lưu giữ CTNH của nhà máy hiện trạng. Lượng CTNH này sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

- + Hạn chế thay dầu mỡ tại công trường thi công.

- + Tiến hành bảo dưỡng máy móc, phương tiện tại các gara.

- + Phân loại CTNH theo đúng quy định về quản lý CTNH.

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa máy móc tại khu vực Dự án.

- Quy định cấm tuyệt đối các đơn vị thi công không được đốt các rác thải, giẻ lau có thấm dầu, dầu cặn, dầu thừa làm ô nhiễm không khí khu vực Dự án và nguy cơ gây hỏa hoạn.



Hình 4.12: Thùng chứa CTNH

Đánh giá về tính khả thi: các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do CTR, CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công được đánh giá thực hiện đơn giản và đạt hiệu quả.

Không gian thực hiện: thực hiện trong phạm vi khu đất nhà máy và các tuyến đường vận chuyển, khu vực xung quanh trong phạm vi nhất định chịu tác động của các hoạt động thi công.

Thời gian thực hiện: Thực hiện trong toàn thời gian thi công Dự án.

2.1.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

1) Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Để giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến CBCNV trên công trường, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công chủ động thực hiện các biện pháp sau:

- Hạn chế sự hoạt động tập trung của máy móc thi công cùng một thời điểm.
- Bố trí thời gian thi công hợp lý, hạn chế vận chuyển nguyên vật liệu trên các tuyến đường giao thông vào giờ cao điểm. Ngoài ra, các máy móc có tiếng ồn lớn sẽ không vận hành vào ban đêm (từ 22h đến 6h sáng).
- Khi xe vận chuyển nguyên vật liệu, trên đường hạn chế sử dụng còi xe trong các giờ nhạy cảm như sáng sớm, trưa, chiều tối và không chạy với vận tốc cao.
- Thường xuyên bảo trì máy móc, thiết bị thi công, không vận hành các loại máy móc đã quá thời gian sử dụng.
- Khi thi công móng cọc cho các công trình phải xem xét lựa chọn thiết bị thi công thích hợp để giảm thiểu các rung động, tiếng ồn.
- Quy định tốc độ xe, phương tiện thi công (<15km/h) khi hoạt động trong khu vực Dự án.

- Ưu tiên lựa chọn các trang thiết bị tiên tiến, hiện đại có mức ồn thấp nhất; đảm bảo tất cả các trang thiết bị được thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì, tra dầu bôi trơn hoặc thay thế các chi tiết hư hỏng của các trang thiết bị thi công.
- Căn cứ vào mức ồn của hiện trạng môi trường nền để đặt lịch thi công cho phù hợp và đạt mức ồn cho phép.
- Tắt các thiết bị, ngưng hoạt động các máy móc, phương tiện khi không hoạt động.
- Chống rung tại nguồn: tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...
- Chống rung lan truyền: dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung.

Đánh giá các biện pháp áp dụng:

- + Ưu điểm: Biện pháp đơn giản, dễ thực hiện.
- + Nhược điểm: Do các máy móc thi công đều phát sinh một lượng tiếng ồn, độ rung nhất định nên các biện pháp này không giảm thiểu được tiếng ồn, độ rung triệt để mà chỉ giảm được tiếng ồn tập trung tại một thời điểm, hạn chế độ rung.
- + Tính khả thi: các biện pháp đưa ra đơn giản và có tính khả thi cao với thực tế trong quá trình thi công xây dựng.

2) Giảm thiểu tác động do nhiệt

- Biện pháp đảm bảo sức khỏe cho người lao động:
 - + Trong quá trình thi công xây dựng công nhân được bố trí ăn ở, sinh hoạt tại lán trại để công nhân có thể nghỉ ngơi, tránh làm việc thường xuyên dưới trời nắng nóng.
 - + Cung cấp đầy đủ nước uống cho CBCNV làm việc trên công trường.
 - + Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho cán bộ, công nhân: mũ bảo hộ, quần áo bảo hộ, khẩu trang, găng tay,...
- Các biện pháp khác để giảm thiểu tác động do nhiệt:
 - + Hạn chế sự hoạt động tập trung các phương tiện thi công cùng một thời điểm trên công trường, giảm thiểu sự tỏa nhiệt ra môi trường xung quanh.
 - + Hạn chế hoạt động vận hành máy móc tại các thời điểm nắng nóng, nhiệt độ ngoài trời tăng cao trong những ngày nắng.
 - + Tắt các thiết bị, máy móc khi không sử dụng.

Đánh giá tính khả thi của các biện pháp giảm thiểu:

Các biện pháp được đề xuất đơn giản, dễ thực hiện, Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công chủ động thực hiện.

3) Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông

- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công hợp lý.
- Hạn chế tần suất, mật độ phương tiện vận tải trong giờ cao điểm.
- Bố trí cán bộ phụ trách điều hành các xe ra vào tại cổng khu vực nhà máy.
- Các phương tiện vận chuyển được che chắn hoặc phủ bạt, hạn chế rơi vãi ảnh hưởng đến việc lưu thông của các phương tiện khác, để gây ra các tai nạn giao thông.
- Hạn chế các phương tiện tập trung cùng một thời điểm.
- Quy định tốc độ xe ra vào khu vực công trường < 15km/h.
- Đảm bảo các xe phục vụ Dự án có đăng kiểm rõ ràng.
- Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.
- Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng các xe vận chuyển.
- Lắp đèn, biển báo tại các vị trí cần thiết thông báo tình trạng khu vực.

4) Biện pháp giảm thiểu tác động đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu được đẩy nắp hoặc phủ bạt che kín, hạn chế rơi vãi.
- Định kỳ nạo vét hệ thống tiêu thoát nước của Dự án. Tần suất nạo vét 1 tuần/lần để hạn chế các chất lơ lửng sẽ chảy vào hệ thống thoát nước của Dự án.
- Thường xuyên dọn dẹp, vệ sinh mặt bằng thi công và thu gom rác thải, tránh để rác thải rơi xuống hệ thống thoát nước khu vực.
- Che chắn khu tập kết nguyên vật liệu, phế thải xây dựng, tránh để mưa, gió cuốn xuống hệ thống tiêu thoát khu vực.
- Bố trí các rãnh thu nước, thoát nước, hố lắng tạm tại công trường để thu nước thải thi công, nước mưa chảy tràn trước khi thoát ra mương thoát nước khu vực, hạn chế nước thải thi công, nước mưa chảy tràn chảy tràn ra môi trường xung quanh.
- Thực hiện nghiêm túc và hiệu quả các biện pháp giảm thiểu môi trường nước đã được cụ thể hóa ở phần trên.

2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:

2.2.1. Về công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải:

2.2.1.1. Hệ thống thu gom, thoát nước mưa

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế tách riêng với hệ thống thu gom, thoát nước thải. Hướng thoát nước mưa được chia làm 2 hướng chính:

- Hướng 1: từ Nam và Bắc đổ về 2 trục chính.
- Hướng 2: từ Đông sang Tây, theo 2 trục thoát chính đổ về Hồ cảnh quan, sau đó ra mương thoát chung của khu vực.

Hệ thống thoát nước được bố trí trên vỉa hè và dải cây xanh, gồm các tuyến cống tròn bê tông cốt thép D400÷D1500. Hệ thống ga thu và ga thăm thiết kế dọc theo cống, bố trí cách nhau <40m/ga để thuận tiện công tác thông tắc thoát nước. Độ dốc dọc cống được thiết kế đảm bảo theo nguyên tắc tự chảy. Nước mưa trên mặt đường sẽ được thu vào các rãnh, cống thu nước mưa, thoát qua các hố thu nước ven đường.

Sơ đồ thu gom thoát nước mưa như sau:

Nước mưa mái nhà xưởng → máng thu nước → ống nổi từ máng thu trên mái xuống dưới đất + nước chảy tràn trên sân đường nội bộ → hệ thống cống thoát nước mưa (BTCT) → Hố ga → Hồ cảnh quan → Mương thoát nước khu vực (phía Tây nhà máy, gần cổng Công ty).

Tọa độ điểm xả nước mưa: X = 2318532.7; Y = 597666.9 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 105⁰45' múi chiều 3⁰);

Các hạng mục của hệ thống thu gom nước mưa:

Bảng 4.42: Các hạng mục hệ thống thu gom thoát nước mưa

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng
1	Cống thoát nước mưa D400	m	2031
2	Cống thoát nước mưa D600	m	1318
3	Cống thoát nước mưa D1000	m	758
4	Cống thoát nước mưa D1500	m	19
5	Hố ga thăm	cái	13
6	Hố ga thăm kết hợp thu nước mưa	cái	96
7	Giếng thu nước mưa	cái	84
8	Cửa xả	cái	3

2.2.1.2. Hệ thống thu gom, thoát nước thải

Hệ thống thu gom, thoát nước thải được thiết kế độc lập với hệ thống thoát nước mưa. Mạng lưới đường cống thoát nước được bố trí dọc theo các tuyến đường thiết kế. Phạm vi phục vụ bao gồm toàn khu vực dự án. Trên các trục đường bố trí ga thăm với khoảng cách mỗi ga từ 30 – 40m để đảm bảo phục vụ cho mọi lô đất và tránh giao cắt nhiều với các đường dây, đường ống kỹ thuật khác.

Mạng lưới thoát nước thải dùng cống tròn có đường kính D200mm – D300mm, tự chảy, độ sâu chôn cống 0,4m – 1,44m. Các ống được đặt trên đế cống và trên cát đầm chặt và lấp ống bằng cát đen tưới nước đầm chặt. Các hố ga được xây dựng cách nhau 30-40m. Các hạng mục của hệ thống thoát nước thải:

Bảng 4.43: Các hạng mục hệ thống thoát nước thải

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng
1	Đường ống thoát nước thải HDPE/PVC D200	m	636
2	Đường ống thoát nước thải HDPE/PVC D300	m	527
3	Hố ga nước thải	cái	39
4	Trạm xử lý nước thải	Trạm	1

Hệ thống thu gom, thoát nước thải được thiết kế bao gồm các hệ thống:

- **Hệ thống thoát nước mưa chảy tràn qua khu vực cầu cân và kênh dẫn rác lên sân tiếp nhận:** Nước mưa đợt đầu (nước mưa nhiễm bẩn) tại các khu vực cầu cân, đường giao thông và kênh dẫn vận chuyển rác..... là những vị trí có nguy cơ bị ô nhiễm do hoạt động vận chuyển chất thải bằng xe tải trong phạm vi nhà máy, sẽ được thu gom vào bể chứa nước mưa đợt đầu chuyên dụng. Nhà máy xây dựng 01 bể thu gom nước mưa đợt đầu dạng bể ngầm. Nước mưa nhiễm bẩn được dẫn về bể thu gom này thông qua hệ thống đường ống chuyên dụng. Sau khi đã chứa đầy bể, phần nước vượt quá dung tích bể có thể tự chảy tràn vào hệ thống thoát nước mưa của nhà máy. Nước mưa đợt đầu sau thu gom sẽ được bơm chuyển về trạm xử lý nước thải tập trung của nhà máy để xử lý.

- **Hệ thống thu gom, thoát nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt:** nước thải sản xuất chủ yếu bao gồm nước thải vệ sinh nhà xưởng (vệ sinh sàn tiếp nhận rác), nước thải rửa ngược từ hệ thống xử lý nước cấp cho nồi hơi và nước thải đậm đặc, nước thải từ hệ thống xử lý nước tuần hoàn, v.v.

Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại. Nước thải khu vực nhà ăn chứa dầu mỡ được xử lý qua thiết bị/bể tách mỡ cùng với các loại nước thải khác phát sinh từ hoạt động của nhà máy được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Nước sau xử lý được tái sử dụng cho các nhu cầu của nhà máy.

Nước sau giải nhiệt từ các hệ thống xử lý nước tuần hoàn được tái sử dụng toàn bộ.

Nước thải cô đặc phát sinh từ hệ thống xử lý nước cấp cho nồi hơi được tận dụng để phục vụ quá trình xả rửa ngược của hệ thống xử lý nước thải tập trung và phần nước thải đậm đặc được tái sử dụng trực tiếp để phun vào lò đốt khử quá nhiệt.

- **Hệ thống thu gom nước rỉ rác:** Nước rỉ rác phát sinh từ bể chứa rác được hình thành do quá trình phân hủy của các hợp chất hữu cơ trong rác. Nước rỉ rác được thu gom qua rãnh thu gom bố trí tại bể chứa rác, sau đó được dẫn về bể thu gom và chứa

nước rỉ rác. Tại đây, nước rỉ rác được bơm tăng áp bằng bơm chuyển nước rỉ rác và vận chuyển đến trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý.

2.2.1.3. Hệ thống xử lý nước tuần hoàn

Hệ thống xử lý nước tuần hoàn với mục tiêu tuần hoàn tối đa, tiết kiệm nước. Nước cấp làm mát thiết bị ngưng tụ, làm mát không khí, làm mát dầu, trạm nén khí ... được giải nhiệt và tuần hoàn tái sử dụng. Dự án áp dụng hệ thống nước tuần hoàn kín với tháp giải nhiệt thông gió cơ học.

Lượng nước tuần hoàn tối đa của nồi hơi nhiệt thải trong điều kiện bay hơi định mức khoảng 10436 m³/h.

Bảng 4.44: Nhu cầu sử dụng nước làm mát tuần hoàn

Điều kiện làm việc		Định mức
Công suất ngưng hơi (tấn/h)		72
Nhu cầu nước làm mát (m ³ /h)	Ngưng tụ	9030
	Làm mát khí	200
	Làm mát máy phát	200
	Nước tuần hoàn phụ trợ	1006
	Tổng nhu cầu sử dụng	10436

Số lượng: 02 hệ thống, công suất 5500 m³/h/hệ thống.

Quy trình xử lý của hệ thống xử lý nước tuần hoàn như sau:

Bơm nước tuần hoàn → hệ thống ống dẫn → Thiết bị ngưng/Các thiết bị phụ trợ → ống dẫn hồi nước tuần hoàn → Tháp giải nhiệt thông gió cơ học → Bể chứa nước → giếng hút → Bơm nước tuần hoàn.

Thuyết minh quy trình xử lý nước tuần hoàn:

Hệ thống bơm cấp nước làm mát cho các thiết bị ngưng tụ, làm mát không khí, làm mát dầu, trạm nén khí ... Nước sau khi làm mát đi về tháp giải nhiệt thông gió cơ học, được làm mát bằng quạt công suất lớn để giảm nhiệt độ của nước từ 43⁰C xuống 33⁰C. Nước sau đó được dẫn xuống bể chứa nước của tháp giải nhiệt, kết nối với hệ thống, lặp lại chu trình làm mát tuần hoàn. Danh mục máy móc, thiết bị hệ nước tuần hoàn như sau:

Bảng 4.45: Danh mục thiết bị của hệ xử lý nước tuần hoàn

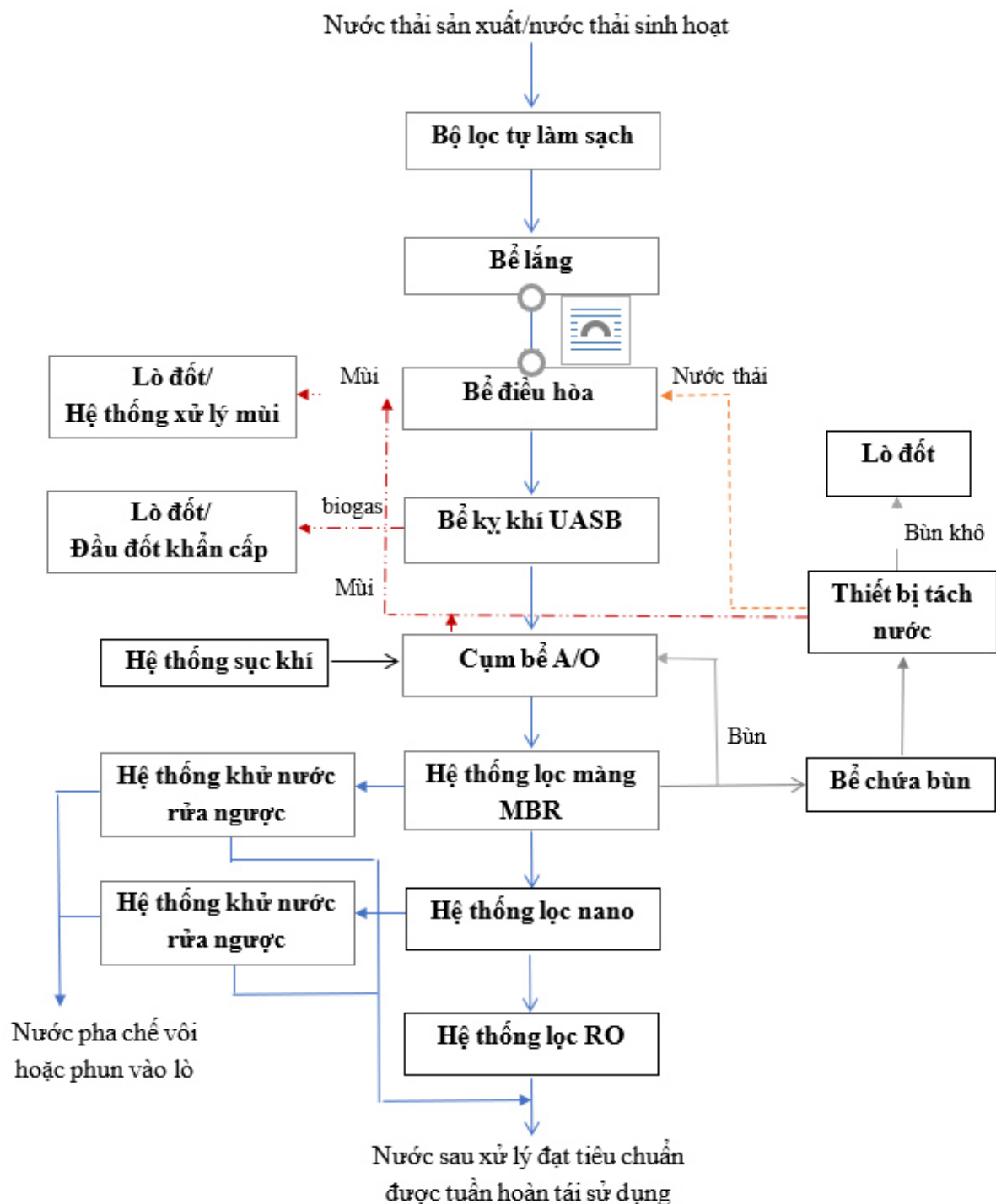
STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Hệ thống nước làm mát tuần hoàn				Mới 100%	Trung Quốc
1	Bơm nước tuần hoàn	Kiểu: Bơm ly tâm một cấp, hút đôi, thân tách ngang Lưu lượng 4600 m ³ /h Cột áp 20m H ₂ O Vật liệu bánh công tác: thép đúc	cái	3		
2	Tháp làm mát	Kiểu: Tháp giải nhiệt kết cấu thép–bê tông, dòng ngược, thông gió cưỡng bức Lưu lượng 5500 m ³ /h $\Delta t = 10^{\circ}\text{C}$	cái	2		
3	Bơm nước làm mát	Kiểu: Bơm ly tâm trực đứng Lưu lượng 210 m ³ /h Cột áp 50m Vật liệu bánh công tác: thép đúc	cái	2		
4	Bơm nước sạch	Kiểu: Bơm ly tâm trực đứng Lưu lượng 80 m ³ /h Cột áp 35m Vật liệu bánh công tác: thép đúc	cái	2		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
5	Bơm nước tái sử dụng	Kiểu: Bơm ly tâm trục đứng, gồm 2 bơm và 1 bể Lưu lượng 40 m ³ /h Cột áp 55m Vật liệu bánh công tác: thép đúc	cái	2		
6	Bơm nâng bể làm mát nước xả đáy lò hơi	Kiểu bơm chìm Lưu lượng 25 tấn/h Cột áp 25m Vật liệu bánh công tác: thép đúc	cái	2		
7	Bơm nâng bể thu gom nước rỉ rác	Kiểu bơm chìm Lưu lượng 50 tấn/h Cột áp 40m Vật liệu bánh công tác: 316	cái	2		
8	Đặc tính kỹ thuật của bơm chìm nước thải	Kiểu bơm chìm Lưu lượng 10-25 tấn/h Cột áp 15-20m Vật liệu bánh công tác: thép đúc	cái	2		

Để kiểm soát sự đóng cặn do kết tủa cacbonat trong nước làm mát tuần hoàn, bảo vệ sự ổn định của cacbonat trong hệ thống và kiểm soát sự ăn mòn của thiết bị và đường ống, các chất ức chế ăn mòn và cặn cặn (Nalco 3DT 391 hoặc hóa chất tương đương) được bổ sung vào hệ thống. Đồng thời, để kiểm soát sự phát triển của vi sinh vật và tảo trong nước làm mát tuần hoàn, các chất diệt khuẩn hiệu quả cao (Nalco 2593 hoặc hóa chất tương đương) cũng được tự động thêm vào hệ thống để đảm bảo hiệu quả trao đổi nhiệt của thiết bị, kéo dài tuổi thọ của thiết bị.

2.2.1.4. Hệ thống xử lý nước thải tập trung

Hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy áp dụng công nghệ A/O – Màng lọc sinh học MBR – Hệ thống lọc nano và RO. Hệ thống được thiết kế với công suất 400 m³/ngày. Sơ đồ công nghệ của hệ thống như sau:



Hình 4.13: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung

Thuyết minh công nghệ:

Nước thải phát sinh từ hoạt động của nhà máy được hệ thống đường ống dẫn về thiết bị tiền xử lý (Bộ lọc tự làm sạch). Thiết bị với chức năng phân tách chất lỏng/rắn nhằm loại bỏ các thành phần rắn lơ lửng. Nước thải sau đó dẫn vào bể lắng, giúp loại bỏ các thành phần chất rắn lơ lửng có kích thước lớn hơn trong nước thải. Phần nước sau lắng cặn được chảy tràn sang bể điều hòa, bùn lắng xuống đáy định kỳ được bơm sang bể chứa bùn.

Nước thải từ bể điều hòa sau đó được bơm lên bể phản ứng kỵ khí UASB. Bể phản ứng kỵ khí UASB có tốc độ tải hữu cơ cao, giúp loại bỏ phần lớn chất hữu cơ và tạo điều kiện thuận lợi cho hệ thống phản ứng sinh hóa tiếp theo. Nguyên lý của thiết bị phản ứng UASB: Trong môi trường kỵ khí, vi khuẩn thủy phân, vi khuẩn sinh axit và vi khuẩn sinh metan trong thiết bị phản ứng UASB sử dụng các chất ô nhiễm hữu cơ trong nước để thực hiện các hoạt động sinh học, trước tiên các chất ô nhiễm hữu cơ không hòa tan trong nước được phân hủy thành các đại phân tử hòa tan, sau đó được phân hủy thành các axit hữu cơ phân tử nhỏ hơn và cuối cùng bị phân hủy thành các chất phân tử nhỏ như carbon dioxide, metan và nước để loại bỏ các chất ô nhiễm. Khí sinh học do UASB tạo ra được đưa vào lò đốt bằng quạt để đốt. Tại đây cũng bố trí 1 bếp phun để dự phòng đốt khí sinh học khi lò đốt ngừng hoạt động để bảo trì.

Nước thải tiếp theo được dẫn vào cụm bể A/O, là quá trình xử lý sinh học sử dụng các hệ vi sinh vật yếm khí và hiếu khí để phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải. Khí biogas phát sinh từ quá trình phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ sẽ được đưa về lò đốt để xử lý. Đồng thời tại đây cũng bố trí một đầu đốt dự phòng để đốt lượng khí sinh học này khi hệ thống lò đốt không hoạt động hoặc dừng để sửa chữa, bảo dưỡng.

Bể A/O (khử nitrat+ nitrat hóa) có hiệu quả cao trong việc loại bỏ các hợp chất hữu cơ trong nước thải. Trong bể nitrat hóa, quá trình sục khí được thực hiện bằng thiết bị chuyên dụng sử dụng phương pháp sục khí tia. Nhờ vào hoạt động của vi sinh vật hiếu khí có hoạt tính cao, phần lớn các chất ô nhiễm hữu cơ trong nước thải được phân hủy trong bể nitrat hóa. Đồng thời, amoniac trong nước thải được oxy hóa thành nitrat dưới tác dụng của vi sinh vật nitrat hóa. Bể nitrat hóa được thiết kế với hệ thống tuần hoàn bùn về bể khử nitrat hóa phía trước. Nitrat được đưa ngược lại vào bể khử nitrat, nơi nó được khử thành khí nitơ và thoát ra ngoài trong điều kiện thiếu oxy, từ đó đạt được mục tiêu khử nitơ sinh học.

Nước thải sau xử lý được bơm vào hệ thống lọc màng MBR, tại đây bùn được tách bằng màng siêu lọc dạng ống. Bùn thu được được chia làm hai phần: một phần được đưa ngược trở lại bể A/O và phần còn lại được đưa sang thiết bị làm đặc bùn. Vì màng siêu lọc dạng ống có khả năng lưu giữ cao nên một mặt có thể giữ lại các chất hữu cơ, mặt khác có thể lưu giữ bùn hoạt tính, vì vậy nên nồng độ bùn trong bể A/O đạt 15g/l~20g/l. Do đó, quá trình xử lý sinh hóa có khả năng loại bỏ phần lớn các chất hữu cơ và khả năng khử nitrat cao.

Nước thải sau khi qua hệ thống lọc màng MBR tiếp tục được đưa vào hệ thống lọc nano để xử lý sâu, nhằm loại bỏ axit humic hữu cơ, BOD₅, amoni và các chất ô nhiễm khác khỏi nước thải. Nước sạch sau lọc nano tiếp tục đi vào hệ thống thẩm thấu ngược để tiếp tục loại bỏ COD, tổng nitơ và các chất ô nhiễm khác. Nhờ khả năng lưu giữ cao của hệ thống thẩm thấu ngược với hợp chất muối và chất hữu cơ, các hợp chất hữu cơ

hòa tan, ion clorua, ion nitrat và các chất ô nhiễm khác trong nước thải sẽ được loại bỏ hoàn toàn và nước sau xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn và được tái sử dụng cho các nhu cầu trong nhà máy. Dung dịch cô đặc từ NF sau khi thu gom sẽ được xử lý bằng "màng vật liệu" (một loại màng lọc nano dạng cuộn có khả năng chống ô nhiễm), nhằm giảm lượng dung dịch cô đặc. Dung dịch cô đặc từ RO sẽ được xử lý bằng hệ thống thẩm thấu ngược áp suất cao (HPRO) để giảm lượng cô đặc. Sau khi xử lý, hai loại dung dịch cô đặc này sẽ được sử dụng làm nước pha vôi, nước cố định tro bay và nước phun tái sử dụng trong lò đốt.

Theo tính toán cân bằng nước, nước thải sau xử lý được tái sử dụng để bổ sung cho các hạng mục sau: nước rửa sảnh dỡ rác, nước cấp cho máy tách xỉ, nước cấp cho thiết bị phản ứng của hệ thống xử lý khí thải lò đốt, nước phun khử quá nhiệt, nước cấp ổn định tro bay, nước cấp hệ thống xử lý xỉ, nước vệ sinh cầu cân, kênh dẫn vận chuyển rác và nước vệ sinh nhà xưởng khác.... Biện pháp này không chỉ tiết kiệm nhu cầu nước của dự án mà còn giảm nguy cơ ô nhiễm thứ cấp cho các vùng nước xung quanh. Chất lượng nước sau xử lý đáp ứng yêu cầu tái sử dụng nước trong nhà máy và không xả thải ra ngoài môi trường. Hiệu quả của từng hạng mục công trình xử lý nước thải của nhà máy theo bảng sau:

Bảng 4.46: Hiệu quả xử lý của từng hạng mục

Hạng mục		COD (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	SS (mg/l)
Tiền xử lý	Đầu vào	60000	30000	2000	10000
	Đầu ra	54000	22500	1500	2000
	Tỷ lệ, %	10%	25%	25%	80%
Xử lý yếm khí hiệu suất cao	Đầu vào	54000	22500	1500	2000
	Đầu ra	8100	3375	1200	1400
	Tỷ lệ, %	≥85%	≥85%	20%	30%
AO/MBR	Đầu vào	8100	3375	1200	1400
	Đầu ra	≤810	168.75	12	28
	Tỷ lệ, %	≥90%	≥95%	98.9%	98%
	Đầu vào	810	168.75	12	28

Hệ thống lọc nano	Đầu ra	162	33.7	6	1.4
	Tỷ lệ, %	80%	80%	50%	95%
Hệ thống RO	Đầu vào	162	33.7	6	1.4
	Đầu ra	16.2	6.75	0.9	0
	Tỷ lệ, %	90%	80%	85%	100%
Nước sau xử lý được tái sử dụng		≤ 90	≤ 60	≤ 10	≤ 80

Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải như sau:

Bảng 4.47: Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Hệ thống xử lý nước thải tập trung Công suất: 400 m ³ /ngày Quy trình xử lý: Tiền xử lý → Bể điều hòa → Bể kỵ khí → Bể phản ứng sinh học màng (A/O + UF) → Lọc nano (NF) → Thẩm thấu ngược (RO). Dòng nước cô đặc được xử lý bằng quy trình màng vật liệu + thẩm thấu ngược áp suất cao (High-pressure RO).		HT	1	Mới 100%	Trung Quốc
1	Hệ thống tiền xử lý					
	Bộ lọc tự làm sạch	Độ chính xác lọc: 2 mm Thông số: Q = 50 t/h	bộ	1		
	Bơm xả bùn bể lắng sơ cấp	Kiểu: Bơm trục vít Thông số: Q = 10 t/h	bộ	1		
	Bơm cấp vào bể kỵ khí	Kiểu: Bơm trục vít Thông số: Q = 9 t/h	bộ	3		
2	Hệ thống kỵ khí					
	Bơm tuần hoàn bể kỵ khí	Kiểu: Bơm ly tâm Thông số: Q = 154 t/h	bộ	3		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Bơm bùn kỵ khí	Kiểu: Bơm trục vít Thông số: Q = 10 t/h	bộ	4		
	Bể làm kín bằng nước cho khí sinh học	Thép không gỉ 304 hoặc thép cacbon phủ chống ăn mòn Kiểu đứng.	bộ	2		
	Thiết bị phân tách nước và hơi	Thép không gỉ 304 hoặc thép cacbon phủ chống ăn mòn Kiểu đứng.	bộ	2		
	Thiết bị tách ba pha	Thép cacbon lót PP chống ăn mòn	bộ	2		
3	<i>Hệ thống xử lý sinh hoá</i>					
	Máy khuấy bể khử nitrat	Vật liệu phần làm việc dưới nước: Thép không gỉ 304 Kiểu: Chìm, giá treo tách rời Lắp đặt giá nâng (loại di động, dùng chung 01 bộ)	bộ	4		
	Bộ phun tia (ejector) bể nitrat hóa	PP hoặc thép không gỉ 304 Kiểu: Loại chân không, không cần bảo dưỡng	bộ	2		
	Máy thổi khí bể nitrat hóa	Kiểu: Máy thổi khí Thông số: Q = 40 m ³ /phút	bộ	3		
	Bơm tuần hoàn ejector	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304 Kiểu: Bơm ly tâm Thông số: Q = 250 m ³ /h	bộ	4		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Bơm bùn khử bọt	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304 Kiểu: Bơm ly tâm Thông số: Q = 100 tấn/h	bộ	2		
	Tháp làm mát	Kiểu: Tháp giải nhiệt vuông ngược dòng Thông số: Q = 260 tấn/h	bộ	2		
	Bơm nước làm mát	Gang đúc Kiểu: Bơm ly tâm Thông số: Q = 260 tấn/h	bộ	2		
	Bơm bùn làm mát	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304 Kiểu: Bơm ly tâm Thông số: Q = 260 tấn/h	bộ	2		
	Bộ trao đổi nhiệt dạng tấm	Tấm trao đổi nhiệt: Thép không gỉ 316; Khung: Thép Q235 Kiểu: Dạng tấm, tháo lắp được Thông số: Q = 260 tấn/h	bộ	2		
4	Hệ thống xử lý màng					
	Bơm cấp nước vào màng siêu lọc	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304 Thông số: Q = 100 tấn/h	bộ	2		
	Bộ lọc đầu vào màng siêu lọc	Kiểu loại túi Thông số: Q = 100 tấn/h	bộ	2		
	Thiết bị siêu lọc hợp khối	Thông số: Q = 9,1 t/h, bao gồm khung màng	bộ	2		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Bơm tuần hoàn UF, Q = 270 t/h	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304	bộ	2		
	Hệ thống đo lường, điều khiển tự động					
	Bơm làm sạch UF, Q = 100 t/h	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304	bộ	1		
	Bể nước sạch UF	Vật liệu PE, V=3m ³	bộ	1		
	Bơm cấp nước thiết bị lọc nano	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304 Thông số: Q = 18,2 tấn/h	bộ	2		
	Thiết bị lọc nano hợp khối	Thông số: Q = 18,2 t/h, bao gồm khung màng	bộ	1		
	Bộ lọc đầu vào hệ NF	Q = 18,2 tấn/h	bộ	1		
	Bơm cao áp hệ thống lọc NF	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304	bộ	1		
	Bơm tuần hoàn hệ thống lọc NF	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304	bộ	1		
	Bao gồm hệ thống châm hóa chất, thiết bị đo lường và hệ thống điều khiển tự động					
	Bơm làm sạch 20 tấn/h	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 316	bộ	1		
	Bể nước sạch	V=2m ³ , vật liệu PE	cái	1		
	Bộ rửa lọc, 20 tấn/h	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304	cái	1		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Bơm cấp nước vào hệ thống RO	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304 Kiểu bơm ly tâm Thông số: Q = 15,5 tấn/h	bộ	2		
	Thiết bị RO tích hợp	Lưu lượng: Q = 15,5 tấn/h, bao gồm khung màng	bộ	1		
	Bộ lọc đầu vào RO, Q = 15,5 tấn/h	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304	bộ	1		
	Bơm cao áp hệ thống RO 15,5 tấn/h	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 316	bộ	1		
	Bơm tuần hoàn hệ thống RO	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 316	bộ			
	Bao gồm hệ thống châm hóa chất, thiết bị đo lường và hệ thống điều khiển tự động.					
	Bơm nước sạch	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304 Kiểu bơm ly tâm Thông số: Q = 20 tấn/h	bộ	2		
	Bơm nâng nước cặn	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 316 Kiểu bơm ly tâm Thông số: Q = 15 tấn/h	bộ	2		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Bơm nước hệ thống lọc NF	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304 Kiểu bơm ly tâm trục đứng Thông số: Q = 3 tấn/h	bộ	1		
	Bơm nước hệ thống lọc RO	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 316 Kiểu bơm ly tâm Thông số: Q = 4 tấn/h	bộ	1		
	Thiết bị màng vật liệu tích hợp	Thông số: Q = 3 tấn/h	bộ	1		
	Thiết bị thẩm thấu ngược áp suất cao tích hợp	Thông số: Q = 4 tấn/h	bộ	1		
5	Hệ thống làm khô bùn		bộ	1		
	Thiết bị trộn bùn	Kiểu: Cánh khuấy dạng bản Môi trường: bùn hoạt tính				
	Thiết bị pha chế chất keo tụ	Công suất pha 1m ³ /h	bộ	1		
	Bơm định lượng chất keo tụ, 1 tấn/h	Vật liệu phần tiếp xúc với lưu chất: Lót nhựa hoặc thép không gỉ 304	bộ	1		
	Thiết bị làm khô bùn	Kiểu thiết bị ly tâm, Q – 15 tấn/h	bộ	1		
	Phễu chứa bùn	1m ³	bộ	1		
	Bơm cấp bùn	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304 Kiểu bơm trục vít Thông số: Q = 15 tấn/h	bộ	2		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Bơm nâng nước bể thu gom	Vật liệu phần tiếp xúc với chất lỏng: Thép không gỉ 304 Thông số: Q = 15 tấn/h	bộ	2		
6	Hệ thống xử lý hồ trợ					
	Quạt khử mùi	Kiểu ly tâm	bộ	2		
	Đầu đốt khí metan	Kiểu: Đốt trong Q= 430Nm ³ /h	bộ	1		
	Tank chứa axit	Vật liệu PE Thể tích 10m ³ Kèm theo: thiết bị hấp thụ sương axit, vòi rửa mắt	bộ	1		
	Bơm tháo axit	Kiểu bơm ly tâm Thông số: Q = 15 tấn/h	bộ	2		
	Các thiết bị phụ trợ khác					

Chất lượng nước thải sau xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn và được tuần hoàn tái sử dụng toàn bộ, không xả thải ra ngoài môi trường.

2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

2.2.2.1. Hệ thống xử lý khói thải lò đốt

Hệ thống xử lý khói thải của nhà máy áp dụng quy trình công nghệ bao gồm: Khử NO_x kiểu khử chọn lọc không xúc tác SNCR (sử dụng nước amoniac) + Khử axit kiểu bán khô + Phun vôi bột + Hấp phụ bằng than hoạt tính + Lọc bụi túi vải. Mỗi lò đốt được lắp đặt với 1 hệ thống xử lý khói thải đồng bộ.

Khói thải sau khi ra khỏi nồi hơi thu hồi nhiệt có nhiệt độ khoảng 190⁰C sẽ được đưa vào tháp phản ứng theo phương tiếp tuyến từ phía đỉnh. Tại tháp phản ứng, chất hấp thụ có tính kiềm được phun vào dòng khói với tốc độ cao dưới dạng các giọt mịn thông qua vòi phun quay. Các giọt mịn này có diện tích bề mặt riêng lớn, đảm bảo sự tiếp xúc tối đa giữa chất hấp thụ và khói thải. Nhờ đó các chất ô nhiễm trong khói thải (như HCl, HF, SO₂, v.v.) sẽ bị hấp thụ và loại bỏ. Nhiệt dư của khói thải làm bay hơi nước trong các hạt cặn, từ đó các sản phẩm sau phản ứng được xả ra dưới dạng chất rắn khô. Than hoạt tính và vôi bột được phun vào dòng khói trước khi khói thải đi vào thiết bị lọc bụi

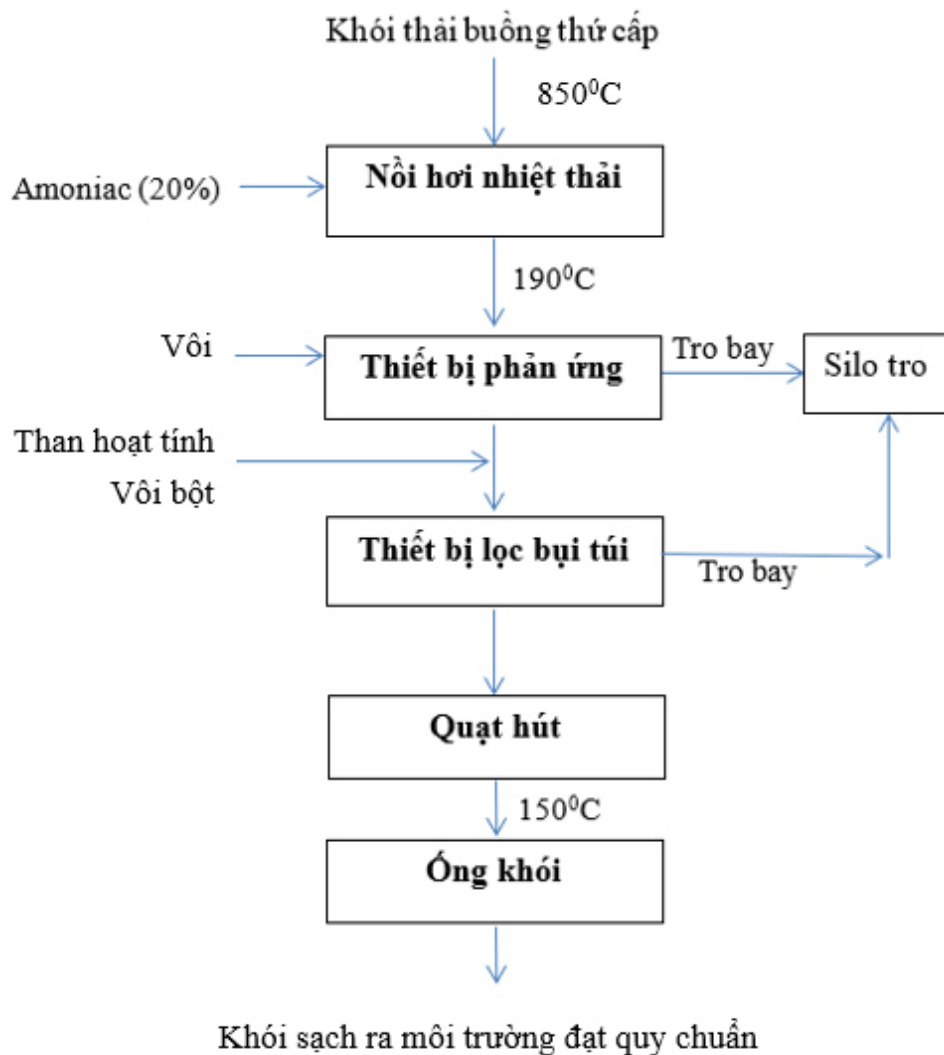
túi vải để hấp phụ và loại bỏ các hợp chất đioxin cũng như kim loại nặng trong khói thải, đồng thời loại bỏ thêm các khí axit.

Các hạt bụi cuốn theo trong khói thải bị giữ lại bởi các túi lọc của thiết bị lọc bụi túi vải để tạo thành một lớp màng lọc. Khi khói thải đi qua lớp màng lọc được hình thành bởi các hạt bụi này, các chất ô nhiễm dạng khí vẫn có thể tiếp tục phản ứng với lượng vôi chưa phản ứng và than hoạt tính nằm trên lớp màng lọc để làm sạch sâu hơn nữa. Lượng tro bị giữ lại bởi thiết bị thu hồi bụi được loại bỏ định kỳ bằng thiết bị giữ bụi. Khói thải sau khi lọc sạch bụi được quạt hút dẫn vào ống khói để xả ra ngoài môi trường. Lượng tro bay thu hồi được từ hệ thống làm sạch sẽ được vận chuyển đến si-lô chứa tro bay bằng băng tải.

Hai thông số chính quyết định hiệu suất làm sạch của hệ thống thiết bị xử lý khí thải kiểu bán khô là thời gian lưu của khói và độ chênh lệch nhiệt độ. Thời gian lưu của khói quyết định hiệu quả phản ứng, sự bay hơi nước và lưu lượng khói thải; độ chênh lệch nhiệt độ quyết định lượng chất lỏng bổ sung (các khí axit trong khói thải chủ yếu được loại bỏ thông qua các phản ứng khí - lỏng) và trạng thái của các sản phẩm phản ứng. Thông thường, thời gian lưu của khói thải được đảm bảo trên 8 giây, và độ chênh lệch nhiệt độ giữa đầu vào và đầu ra của tháp phản ứng là 40⁰C.

Hệ thống xử lý khí thải được điều khiển tự động bằng máy tính tại phòng điều khiển trung tâm (CCR). Chất lượng khí thải sẽ được kiểm soát thông qua trạm quan trắc khí thải tự động, liên tục được lắp đặt tại các ống khói của hệ thống xử lý khí thải. Toàn bộ dữ liệu quan trắc chất lượng khí thải đầu ra được hiển thị trực tiếp tại phòng điều khiển trung tâm đồng thời sẽ được đầu nối về Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng theo đúng quy định. Các thông số giám sát khói thải tự động, liên tục bao gồm lưu lượng, nhiệt độ, áp suất, O₂ dư, bụi tổng, SO₂, NO_x, CO và HCl. Tần suất giám sát: 24/24h, tần suất thu nhận dữ liệu: 5 phút/lần.

Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khói thải lò đốt:



Hình 4.14: Sơ đồ dây chuyền xử lý khói thải lò đốt

Chi tiết các công đoạn của hệ thống xử lý:

a. Hệ thống khử NO_x kiểu chọn lọc không xúc tác SNCR

Nước amoniac được vận chuyển về nhà máy bằng các xe bồn chuyên dụng và được lưu trữ trong bồn chứa nước amoniac. Nước amoniac (nồng độ từ 5% đến 10%) được bơm đến hệ thống phun trước buồng lò. Một cảm biến đo mức chất lỏng được lắp đặt trong bồn chứa nước amoniac để kiểm soát mức chất lỏng trong bồn.

Hệ thống được trang bị các thiết bị sau:

- 01 Bồn chứa nước amoniac (bằng thép không gỉ, thể tích 40m³), với dung lượng tích trữ đủ cho 2 lò đốt vận hành trong khoảng 7 ngày dưới điều kiện 110% tải BMCR (Công suất vận hành liên tục tối đa của lò đốt).
- 02 Bơm xả (nạp) nước amoniac (bằng thép không gỉ, 1 vận hành/1 dự phòng).

Đồng thời, hệ thống được trang bị 01 bồn nước làm mềm SNCR (bằng thép không gỉ, thể tích 2m³), với dung lượng tích trữ có thể đáp ứng nhu cầu vận hành liên tục của 2 lò đốt trong nhà máy dưới điều kiện tải BMCR trong thời gian không ít hơn 1 giờ.

Nước khử khoáng được đầu nối vào bồn nước làm mềm và được bơm vào bộ trộn tĩnh bằng bơm cấp nước làm mềm để pha loãng dung dịch amoniac đến nồng độ cần thiết cho phản ứng.

Trong suốt quá trình vận hành, dung dịch amoniac đã tích trữ được vận chuyển từ bồn chứa đến bộ trộn tĩnh bằng bơm, tại đây dung dịch được hòa trộn với nước pha loãng, sau đó được đưa đến hệ thống phun trước buồng lò đốt.

Mỗi tầng phun được trang bị một van chính để điều khiển việc có đưa tầng phun đó vào vận hành hay không, và các tầng phun được kích hoạt sẽ sử dụng các vòi phun cố định. Khí nén được sử dụng làm môi chất hóa sương cho quá trình phun của vòi phun (khí nén đóng vai trò hóa sương trong quá trình phun và làm nguội khi ngừng phun). Các thiết bị đo lưu lượng và áp suất được lắp đặt trên đường ống khí nén chính trước buồng lò, đường ống này được chia thành nhiều nhánh dẫn đến từng tầng phun. Đường ống khí nén hóa sương chính của mỗi tầng phun được trang bị các thiết bị điều áp và đo áp suất trước khi kết nối với các vòi phun. Các vòi phun được lắp đặt tại các vị trí của vòi nhiệt độ thích hợp bên trong buồng lò.

b. Hệ thống khử axit bán khô

Hệ thống khử axit bán khô bao gồm một tháp phản ứng bán khô và một hệ thống pha chế sữa vôi.

b.1. Tháp phản ứng bán khô

Khí thải đi vào tháp phản ứng bán khô theo đường ống nằm ngang ở phía đỉnh của tháp và chuyển động xoáy xuống dưới theo các cánh hướng dòng. Một đầu phun ly tâm được bố trí ở phần trên của tháp phản ứng bán khô. Sữa vôi từ hệ thống pha chế sữa vôi đi vào đầu phun, và nhờ lực quay tốc độ cao của đầu phun (tốc độ quay 8000 – 12000 vòng/phút, sữa vôi được hóa sương thành các giọt mịn có kích thước trung bình khoảng 50µm. Các giọt mịn này tạo thành một dòng ngược chiều với khí thải đang chuyển động xoáy xuống dưới và bị cuốn xuống theo dòng khí. Trong quá trình này, sữa vôi phản ứng với các khí axit như HCl, HF, và SO₂ có trong khí thải.

Trong giai đoạn đầu của phản ứng, sự tiếp xúc khí - lỏng diễn ra để kích thích phản ứng trung hòa, nước trong các giọt sữa vôi bốc hơi, đồng thời khí thải được làm nguội. Trong giai đoạn thứ hai, sự tiếp xúc khí - rắn thúc đẩy quá trình trung hòa sâu hơn, tạo ra các sản phẩm phản ứng dạng chất rắn khô như CaCl₂, CaF₂, CaSO₃, và CaSO₄. Quá trình làm nguội cũng đồng thời làm ngưng tụ các hợp chất dioxin và kim loại nặng. Nhờ chuyển động xoáy nhanh của khí thải, sữa vôi sẽ không bị phun bám vào vách tháp của tháp phản ứng bán khô, từ đó giữ cho vách tháp luôn khô ráo và ngăn ngừa hiện tượng đóng cặn.

Sản phẩm của quá trình phản ứng rơi xuống phễu tro (phễu thu tro) ở đáy tháp phản ứng bán khô và được xả ra từ đáy phễu. Để ngăn sản phẩm phản ứng hút ẩm và lắng đọng, một thiết bị sấy điện (gia nhiệt điện) được lắp đặt tại phễu tro để sấy và duy trì nhiệt độ trong quá trình khởi động lạnh của hệ thống hoặc khi nhiệt độ của phễu tro xuống thấp. Ngoài ra, phễu tro còn được trang bị một máy nghiền tro và một van xả tro kiểu sao (van xoay nhận tro). Tro bay được xả vào băng tải cào đặt chìm của hệ thống vận chuyển tro bay thông qua máy nghiền và van xả tro kiểu sao này.

Đầu phun ly tâm:

Đầu phun ly tâm được lắp đặt ở phần trên của kênh dẫn trung tâm của tháp phản ứng và được kết nối bằng các khớp nối nhanh, cho phép thay thế đầu phun dự phòng trong vòng 15 phút ngay trong suốt quá trình vận hành. Trong thời gian thay thế, thiết bị lọc bụi túi vải vẫn tiếp tục hoạt động, và lớp màng lọc vải chưa phản ứng trên bề mặt các túi lọc vẫn tiếp tục giữ lại các chất ô nhiễm. Thiết bị lọc bụi túi được thiết kế để chịu được nhiệt độ khói thải lên tới 230°C, là mức nhiệt độ xuất hiện khi đang tiến hành thay thế đầu phun ly tâm. Công tác bảo dưỡng và vệ sinh đầu phun ly tâm được thực hiện ngay trên sàn thao tác của tháp phản ứng mà không cần phải di chuyển thiết bị về xưởng sửa chữa.

Kiểm soát vận hành

- Việc điều khiển nhiệt độ khói thải tại đầu ra của tháp phản ứng bằng cách điều chỉnh lượng nước phun;
- Lượng sữa vôi phun vào được điều chỉnh tự động dựa trên các giá trị phát thải HCl/SO₂ đo được tại ống khói.

b.2. Hệ thống pha chế sữa vôi

Hệ thống bao gồm: 01 si-lô chứa vôi, 02 thiết bị cấp vôi định lượng, 02 bồn pha chế sữa vôi, 01 bồn chứa sữa vôi, 02 bơm sữa vôi và hệ thống cấp nước đi kèm.

Hệ thống sử dụng vôi tôi (vôi ngâm nước) làm nguyên liệu đầu vào. Vôi tôi được vận chuyển đến nhà máy bằng các xe bồn và được nạp vào si-lô chứa vôi thông qua hệ thống vận chuyển khí nén được trang bị sẵn trên xe bồn. Si-lô chứa vôi có thể lưu trữ lượng vôi tôi đủ cho nhu cầu tiêu thụ trong ít nhất từ 7 đến 10 ngày.

Bơm sữa vôi là thiết bị động lực duy nhất để vận chuyển sữa vôi lỏng. Hai bơm sữa vôi được trang bị để phục vụ cho hai dây chuyền đốt rác.

c. Hệ thống phun khô

Dự án được trang bị một hệ thống phun khô để cung cấp cho hai dây chuyền đốt chất thải. Hệ thống bao gồm 02 thiết bị cấp vôi định lượng, 02 mâm cấp liệu dạng đĩa, 02 quạt phun vôi tôi) và hệ thống đường ống hỗ trợ đi kèm. Hệ thống cũng được trang bị 01 si-lô chứa vôi tôi.

d. Hệ thống hấp phụ than hoạt tính

Dự án được trang bị một hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính để cung cấp cho hai dây chuyền đốt rác. Hệ thống bao gồm: 01 si-lô chứa than hoạt tính, 02 thiết bị cấp liệu trực vít, 03 quạt phun than hoạt tính (02 quạt vận hành và 01 quạt dự phòng), một hệ thống nạp liệu, một hệ thống bảo vệ bằng khí ni-tơ và hệ thống đường ống hỗ trợ đi kèm.

Than hoạt tính được đóng bao vận chuyển về nhà máy bằng xe tải và được nạp vào si-lô chứa than hoạt tính bằng các pa-lăng điện (tời điện). Si-lô chứa than hoạt tính được trang bị thiết bị nạp liệu bằng khí nén phục vụ cho xe bồn, cùng các thiết bị phụ trợ như công tắc báo mức, thiết bị lọc bụi đỉnh si-lô, thiết bị phá vòm (phá cầu nhóm) và các cửa người (lỗ người chui). Si-lô chứa than hoạt tính có dung lượng lưu trữ đủ cho ít nhất 7 ngày vận hành của một dây chuyền đốt rác trong nhà máy.

e. Hệ thống lọc bụi túi vải

Mỗi dây chuyền đốt được trang bị một hệ thống lọc bụi túi vải, tương đương toàn nhà máy có hai hệ thống. Thiết bị lọc bụi sử dụng loại bộ lọc bụi túi vải kiểu xung thổi ngược áp suất thấp, dạng túi dài, vận hành gián đoạn.

Sau công đoạn xử lý khói thải kiểu bán khô, khói thải tiếp tục được đưa vào bộ lọc bụi thông qua cửa nạp của từng khoang độc lập. Khói thải được phân phối đều rồi đi qua các túi lọc. Các hạt bụi có trọng lượng lớn hơn sẽ lập tức rơi xuống phễu thu tro. Khói thải sau đó đi xuyên qua các túi lọc (theo chiều từ ngoài vào trong), các hạt bụi bị tách ra sẽ được giữ lại trên bề mặt bên ngoài của túi lọc, khói sạch sẽ thoát ra khỏi túi lọc thông qua cửa xả của từng khoang.

Để phục vụ công tác kiểm tra, giám sát, thay thế túi lọc hoặc bảo trì trong quá trình vận hành bình thường, bộ lọc bụi được chia thành 8 khoang, cho phép cô lập bất kỳ một khoang đơn lẻ nào để kiểm tra và bảo trì vào bất kỳ lúc nào. Mỗi khoang được trang bị lần lượt 02 van chặn kín khí điều khiển bằng khí nén tại vị trí cửa nạp và cửa xả. Cấu trúc này cho phép tiếp cận khoang đang dừng hoạt động một cách dễ dàng và an toàn để thực hiện các công việc bảo trì cụ thể (ví dụ thay thế túi lọc).

Một thiết bị phun bột vôi tôi được lắp đặt trên đường dẫn khói trước khi đi vào bộ lọc bụi túi vải. Thiết bị này được sử dụng để phun bột vôi tôi lên bề mặt đón bụi của túi lọc khi cần kích hoạt chế độ bảo vệ túi lọc.

f. Quạt hút và ống khói thải

Quạt hút

Quạt hút khí thải được lắp đặt phía sau thiết bị lọc bụi túi vải và sử dụng phương thức điều khiển kết hợp van điều tiết + điều chỉnh tốc độ bằng biến tần nhằm duy trì áp suất âm ổn định trong toàn bộ hệ thống, ngăn ngừa hiện tượng rò rỉ khí thải và đảm bảo hệ thống lò đốt rác, hệ thống xử lý khí thải vận hành ổn định, bình thường.

Ổng khói

Dự án được trang bị một ống khói kiểu ống lồng. Thân ngoài của ống khói có kết cấu bê tông cốt thép, thân trong gồm hai ống khói bằng thép. Ống khói thép có chiều cao 60 m, đường kính cửa thoát khí $\phi 1,8$ m. Tại khu vực chân ống khói bố trí phòng quan trắc khí thải tự động liên tục.

Bảng 4.48: Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khói thải lò đốt

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Hệ thống xử lý khí thải (Hệ thống khử axit bán khô, bao gồm lọc bụi túi vải)				Mới 100%	Trung Quốc
1	Tháp phản ứng bán khô					
	Hệ thống tháp phản ứng bán khô	Kích thước $\Phi 10 \times 10$ m Độ dày: 10mm	bộ	2		
	Đầu phun sương	Vật liệu đĩa phun sương: Hợp kim Hastelloy Tốc độ quay 8000-13500 vòng/phút Lưu lượng bùn: 5 t/h	bộ	3		
	Bộ phân phối khí thải	Phù hợp với bộ phun sương	bộ	2		
	Pa lăng điện	Sức nâng: 3 tấn	bộ	2		
2	Hệ thống lọc bụi túi					
	Thiết bị lọc túi	Diện tích lọc 3798m^2 Chiều dày tấm: 6 mm Chiều dày thân hộp và phễu: 5 mm	bộ	2		
	Khung túi lọc	Thép cacbon + silicone Loại: $\Phi 155 \times 5970$; thép cacbon phủ silicone chống ăn mòn	cái	2520		
	Túi lọc thử nghiệm	Sợi thủy tinh Loại: $\Phi 160 \times 6000$	cái	840		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Túi lọc	Màng lọc: PTFE + PTFE Loại: $\Phi 160 \times 6000$	cái	2520		
	Pa lăng điện	Sức nâng 1 tấn	cái	4		
	Van bướm tay tại cửa vào của từng buồng	Loại 1000x600mm	cái	12		
	Van nâng khí nén tại cửa ra của từng buồng lọc		Cái	24		
3 Hệ thống pha chế vôi						
	Si lô vôi	Thể tích 200m ³ Độ dày 8mm	cái	1		
	Thiết bị lọc bụi trên đỉnh silo (bao gồm quạt)		cái	1		
	Van xả chân không	$\Phi 508$	cái	1		
	Bộ rung phễu		cái	2		
	Tấm phân phối khí	Loại: 300x150	cái	8		
	Bể pha vôi	Thép Q235 phủ lớp chống ăn mòn Thể tích 5m ³	cái	2		
	Máy khuấy bể pha chế sữa vôi	Kết cấu: Trục và cánh khuấy bằng thép không gỉ 304; cánh khuấy dạng xoắn ở phía dưới sử dụng loại ba cánh, còn cánh khuấy gấp ở phía trên sử dụng loại hai cánh, tạo thành hai cấp khuấy.	cái	2		
	Bể chứa vôi sau pha	Thép Q235 phủ lớp chống ăn mòn Thể tích 12m ³	cái	1		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Máy khuấy bể chứa sữa vôi	Kết cấu: Trục và cánh khuấy bằng thép không gỉ 304; cánh khuấy dạng xoắn ở phía dưới sử dụng loại ba cánh, còn cánh khuấy gấp ở phía trên sử dụng loại hai cánh, tạo thành hai cấp khuấy.	cái	1		
	Bơm sữa vôi	Kiểu: Bơm ly tâm nhiều cấp, trục ngang Lưu lượng 26m ³ /h Cột áp 80m Bể nước 8m ³	cái	2		
	Bơm nước cấp	Kiểu: Bơm ly tâm nhiều cấp, dọc Lưu lượng 10m ³ /h Cột áp 90m	cái	2		
4 Hệ thống phun than hoạt tính						
	Silô than hoạt tính	Thể tích 20m ³	cái	1		
	Thiết bị lọc bụi đỉnh silo		cái	1		
	Van phá chân không	DN250	cái	1		
	Bộ rung phễu		cái	2		
	Tấm phân phối khí	Kích thước 300x150	cái	6		
	Quạt Roots	Lưu lượng 160Nm ³ /h Cột áp: 58,8 kPa	cái	3		
	Thiết bị phun	Thép đúc	cái	2		
	Đầu phun	Thép đúc	cái	2		
	Pa lăng điện	Sức nâng 1 tấn	cái	1		
5 Hệ thống phun vôi						

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Van nút vận hành bằng tay	DN300	cái	2		
	Van xả quay hình sao	Thép đúc DN300	cái	2		
	Quạt Roots	Lưu lượng 570Nm ³ /h Cột áp: 58,8 kPa	cái	3		
	Thiết bị phun	Thép đúc, DN100	cái	2		
	Đầu phun	Thép đúc, DN100	cái	2		
6	Hệ thống SNCR					
	Bể chứa Amoniac	Nhựa lót thép Dung tích 40m ³	cái	1		
	Thiết bị cảnh báo nồng độ amoniac	Áp suất PN10	cái	1		
	Thiết bị rửa khăn cấp		cái	1		
	Bơm phun amoniac	Kiểu: Bơm ly tâm nhiều cấp, trực đứng Lưu lượng 20m ³ /h Cột áp: 28m	cái	2		
	Bơm chuyển amoniac	Kiểu: Bơm ly tâm nhiều cấp, trực đứng Lưu lượng 1m ³ /h Cột áp: 120m	cái	2		
	Bể nước khử khoáng	Dung tích 2m ³	cái	1		
	Bơm chuyển nước khử khoáng	Kiểu: Bơm ly tâm nhiều cấp, trực đứng Lưu lượng 2m ³ /h Cột áp: 105m	cái	2		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Súng phun chất lỏng	Vòi phun: 310S, thân súng: 316L Kiểu: Súng phun cố định, vòi phun hai chất lỏng	Cột	20		
7	<i>Quạt hút</i>					
	Quạt hút	Lưu lượng 150410Nm ³ /h Áp suất 5310Pa Nhiệt độ khí vào 150 ⁰ C	cái	2		
8	<i>Hệ thống quan trắc khói thải tự động liên tục</i>					
9	<i>Hệ thống phục trợ khác</i>					

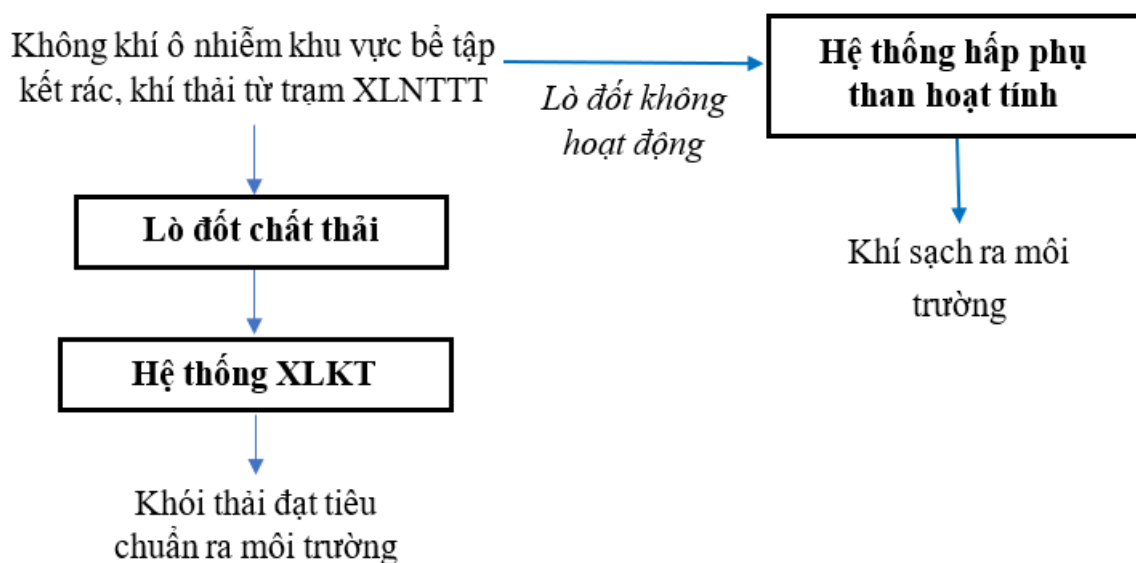
2.2.2.2. Hệ thống hấp phụ mùi

Trong quá trình vận hành lò đốt chất thải, mùi hôi được đưa đến lò đốt để xử lý bằng phương pháp đốt trong lò.

Khi lò đốt ngừng hoạt động để bảo trì hoặc không đủ áp suất âm trong bể chứa rác, hệ thống hấp phụ mùi khẩn cấp sẽ được kích hoạt để kiểm soát mùi cho bể chứa rác. Hệ thống hấp phụ mùi khẩn cấp sử dụng công nghệ hấp phụ than hoạt tính.

Tại các khu vực như sảnh tiếp nhận, hệ thống phun chất lỏng của nhà máy được lắp đặt để khử mùi phụ trợ.

Thuyết minh quy trình vận hành hệ thống như sau:



Hình 4.15: Quy trình xử lý mùi hôi

Không khí ô nhiễm, mùi phát sinh từ bể chứa rác, mùi từ các bể chứa của hệ thống xử lý nước thải được quạt hút hút đưa vào lò đốt để xử lý triệt để. Lượng khí cấp này vừa có chức năng cung cấp oxy cho quá trình cháy của chất thải, vừa giúp xử lý triệt để các chất ô nhiễm gây mùi. Dưới tác dụng của nhiệt độ cao trong lò đốt, các chất ô nhiễm gây mùi sẽ được đốt cháy hoàn toàn. Khí sạch sau xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn trước khi xả ra ngoài môi trường. Trong trường hợp hệ thống lò đốt chất thải của nhà máy dừng hoạt động để phục vụ cho các hoạt động sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống, mùi và khí thải phát sinh được đưa về hệ thống thiết bị hấp phụ mùi sử dụng than hoạt tính làm vật liệu hấp phụ. Tại đây các chất ô nhiễm sẽ được giữ lại trong các lỗ rỗng của than, khí sạch được thoát ra ngoài môi trường. Định kỳ sau một thời gian hoạt động, khi lớp vật liệu than hoạt tính đã bão hòa (không còn khả năng hấp phụ) sẽ được thay mới để đảm bảo khả năng xử lý triệt để. Lượng than đã bão hòa được đóng bao và đưa về bể chứa rác đầu vào để xử lý bằng phương pháp đốt trong lò.

Thiết bị hấp phụ mùi là hệ thống lọc hấp phụ than hoạt tính dạng đóng gói, có thời gian sử dụng liên tục ≥ 30 ngày cho mỗi lần nạp than hoạt tính. Thiết bị có áp suất tĩnh bên ngoài không nhỏ hơn 1200Pa và sử dụng cấu hình cửa hút khí hướng lên, với việc nạp và dỡ vật liệu than ở cả hai bên. Các ống dẫn khí được làm bằng thép carbon chống ăn mòn.

Trong quá trình tắt và bảo trì lò đốt hoặc khi không đủ áp suất âm trong bể chứa rác, quạt của thiết bị khử hấp phụ khẩn cấp và van điều tiết kín khí hoạt động bằng điện đi kèm sẽ được kích hoạt. Khí có mùi từ bể chứa được hút ra ngoài qua ống dẫn khí lắp đặt phía trên bể chứa và cửa thoát khí, sau đó đưa đến thiết bị hấp phụ mùi. Sau khi được lọc sạch đạt tiêu chuẩn, khí sạch sau xử lý được thải ra môi trường qua ống thải.

Bảng 4.49: Chỉ tiêu kỹ thuật của than hoạt tính

Chỉ tiêu kỹ thuật	Model		Than hoạt tính từ than đá
	Quy cách	(mm)	4
	Giá trị hấp phụ iốt	(mg/g)	≥ 850
	Tỷ lệ hấp phụ than hoạt tính	(%)	≥ 50
	Độ bền cơ học	(%)	≥ 90
	Độ hòa tan trong nước	(%)	≥ 66
	Độ ẩm	(%)	≤ 3
	Giá trị hấp phụ benzen	(mg/g)	≥ 450

Chỉ tiêu vật lý	Lượng hấp phụ	(mg/g)	≥900
	Hàm lượng tro	%	≤10%
	Diện tích bề mặt riêng	(m ² /g)	800~1500
	Tỷ trọng thực	(g/cm ³)	2~2,2
	Tỷ trọng khối	(g/cm ³)	0,35~0,55

Bảng 4.50: Danh mục thiết bị hệ thống hấp phụ mùi

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Hệ thống hấp phụ mùi				Mới 100%	Trung Quốc
	Tháp khử mùi	Lưu lượng 110.000m ³ /h Áp suất: 2200Pa Động cơ: phòng nổ	Bộ	1		
	Van làm kín điều khiển bằng điện		cái	2		
	Van dập lửa	φ1800mm, 70 ⁰ C	cái	1		
	Ống gió		Bộ	1		
	Cabin điều khiển điện		Bộ	1		

Đánh giá khả năng hoạt động của hệ thống:

Thiết bị hấp phụ mùi (thiết bị khử mùi khẩn cấp) chỉ được sử dụng trong thời gian dừng lò để bảo trì. Nhà máy điện rác vận hành khoảng 8000 giờ/năm, thời gian dừng lò trong năm chỉ khoảng 760 giờ, tương đương 32 ngày. Theo tính toán của đơn vị cung cấp công nghệ, thời gian tác dụng của than hoạt tính khoảng gần 1600 giờ, do đó thiết bị hấp phụ mùi hoàn toàn có thể đáp ứng nhu cầu khử mùi trong thời gian dừng lò, với chu kỳ thay than hoạt tính khoảng 2 năm/lần.

2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

2.2.3.1. Kho lưu chứa chất thải

Với tính chất là nhà máy xử lý chất thải, các chất thải phát sinh từ hoạt động của nhà máy (chất thải rắn sinh hoạt và chất thải công nghiệp thông thường) được phân loại từ đầu nguồn (chất thải tái chế và không tái chế). Với các chất thải có khả năng tái chế như các loại bao bì, giấy bìa ... được tận thu và bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu.

Với các chất thải không tái chế được được đưa về bể chứa rác đầu vào của nhà máy để xử lý bằng phương pháp đốt trong lò.

Bể chứa rác đầu vào

Bể chứa rác có kết cấu bê tông cốt thép dạng bán ngầm, có diện tích $57,1\text{m} \times 24\text{m}$, với dung tích lưu trữ rác khoảng 7.400 tấn. Với công suất xử lý 1.000 tấn/ngày, bể chứa có thể chứa lượng rác tương đương khoảng 7,4 ngày vận hành. Phía trên bể chứa có bố trí cầu trục gầu ngoạm rác để phục vụ quá trình đảo trộn và cấp rác.

Đáy bể được thiết kế dốc, chống thấm nước, kiên cố, móng cọc bê tông để tránh nứt gãy. Phần chân tường phía trước bể chứa có lưới thép không gỉ nhằm làm tách riêng nước rỉ rác (không lẫn rác). Nước rỉ rác thấm ra từ song chắn tại phần đáy tường trước của bể chứa rác, sau đó được thu gom vào rãnh thoát nước rỉ bố trí bên ngoài bể chứa, rồi chảy về hồ thu nước rỉ rác để lưu trữ tạm thời.

Hồ thu nước rỉ rác được bố trí phía dưới của bể chứa rác trong khu nhà chính, tiếp giáp với sàn đỡ rác. Thể tích hồ thu nước rỉ rác của khu nhà chính khoảng $294,5\text{ m}^3$, có khả năng đáp ứng lưu trữ lượng nước rỉ rác phát sinh tối đa trong khoảng 1-2 ngày.

Bể chứa rác đầu vào, rãnh thu gom và bể chứa nước rỉ đều được xử lý chống ăn mòn nhằm tránh nước rỉ rác ăn mòn bê tông chân tường. Ngoài ra, rãnh thu gom nước rỉ rác và bể chứa rác lắp đặt hệ thống thông gió, gió mới từ bên ngoài được hút vào, khí/mùi hôi bị đẩy vào trong bể chứa rác sau đó được dẫn sang lò để đốt cùng với rác.

Bể chứa rác đầu vào nằm trong nhà xưởng kín. Bể luôn được duy trì áp suất âm thông qua hệ thống quạt hút lắp đặt tại sảnh tiếp nhận và bể chứa rác.

Xưởng tái chế xỉ

Với lượng tro xỉ phát sinh từ quá trình đốt chất thải khoảng 85.000 tấn/năm, tương đương khoảng 250 tấn/ngày. Tro xỉ được đưa sang khu vực xưởng tái chế để xử lý và thu hồi tài nguyên trong xỉ. Xỉ sau tái chế (có dạng cát mịn) được tái sử dụng làm vật liệu san lấp. Nhà máy được bố trí với 2 nhà xưởng tái chế xỉ có diện tích 5.040m^2 và 4.092m^2 .

Kho lưu chứa và xử lý tro bay

Tro bay phát sinh từ hoạt động của nhà máy với khối lượng khoảng gần 15.000 tấn/năm, sẽ được đưa về kho lưu chứa và xử lý tro bay. Tro bay được xử lý ổn định hóa. Nhà máy được bố trí với 2 kho lưu chứa và xử lý tro bay có tổng diện tích 7800m^2 , có kết cấu khung thép, mái tôn, nền kho được đổ bê tông mác C25, dày 15cm đảm bảo nền nhà vững chắc. Tro bay sau xử lý ổn định hóa được chứa trong các bao tải chống thấm lớn, là các túi tấn (bao jumbo) với kích thước túi $900 \times 900 \times 1100\text{ mm}$, và được lưu giữ an toàn tại ô chôn lấp tro bay của nhà máy.

Khu vực lưu chứa CTNH khác

Với các loại CTNH khác, nhà máy sẽ bố trí 1 khu vực lưu giữ CTNH có diện tích khoảng 200m² nằm trong kho chứa và xử lý tro bay. Tại đây có ngăn riêng khu vực lưu chứa CTNH dạng lỏng và dạng rắn. Với khu chứa CTNH dạng lỏng, xung quanh xây tường ngăn cao 500mm, rộng 220mm, ngăn cách với các khu vực khác. Nền khu chứa được thiết kế tạo nền dốc về một góc và được bố trí hố thu. Hố thu để đề phòng trường hợp chất thải dạng lỏng (dầu thải...) bị đổ tràn ra ngoài. Toàn bộ các loại chất thải nguy hại dạng lỏng được chứa vào các phi có nắp đậy kín. Các CTNH này sẽ được lưu chứa tạm thời tại đây trước khi chuyển giao cho các đơn vị có chức năng xử lý theo quy định. Khu vực lưu giữ CTNH đáp ứng quy định của Nghị định 08/2022/NĐ-CP, Nghị định 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ và Thông tư 02/2022/BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

2.2.3.2. Dây chuyền xử lý xỉ đáy lò

Quy trình được áp dụng để xử lý xỉ đáy lò bao gồm các công đoạn "nghiên + sàng + tách trọng lực ướt + xử lý nước tuần hoàn", nhờ các phương pháp vật lý như sàng phân loại kích thước hạt, tách từ, tuyển nổi và tách dòng xoáy, v.v... để tái chế xỉ, thu hồi sắt vụn, nhôm và kim loại màu khác (đồng v.v.), và cuối cùng thu được xỉ hạt mịn (cát thô, trung bình và mịn). Sản phẩm xỉ sau tái chế có thể được tận dụng làm vật liệu san lấp. Quy trình xử lý xỉ chủ yếu bao gồm ba giai đoạn:

Giai đoạn 1 (phân loại sơ bộ): Hỗn hợp xỉ thô ban đầu được phân loại để tách các khối xỉ có đường kính tương đối lớn (80mm) và chất thải chưa cháy hết được tách ra khỏi xỉ nhờ thiết bị sàng phân loại. Thành phần rác chưa cháy hết được đưa trở lại bể tập kết rác đầu vào để tiếp tục đốt. Các khối xỉ kết cục có thành phần bao gồm kim loại cục, xỉ kết tụ, gạch đá được đưa qua máy tách từ để loại sắt, các mảnh kim loại lớn cũng được loại ra bằng phân loại thủ công. Các cục xỉ còn lại được đưa qua máy nghiền để nghiền nhỏ kích thước, cùng với xỉ kích thước nhỏ được đưa sang giai đoạn 2.

Giai đoạn 2 (phân loại thu hồi sản phẩm): xỉ thô sau phân loại sơ bộ ở giai đoạn 1 tiếp tục được đưa qua máy tách sắt nam châm vĩnh cửu treo. Sắt thu hồi được thu gom vào lồng lưới rửa sắt để làm sạch, xỉ thô sau loại bỏ sắt thứ cấp tiếp tục được nghiền nhỏ nhờ máy nghiền xỉ. Trong máy nghiền có bố trí các đầu phun nước để giảm thiểu bụi. Xỉ nghiền sau đó tiếp tục được tách bột sắt, các kim loại khác và tạp chất bằng máy tách từ đảo ngược, máy lắc phân loại, máy tách từ ướt và các máy phân loại khác. Cuối cùng, xỉ thô được băng tải trực vít tháo ra ngoài, nhôm trong xỉ cũng được tách ra bằng máy tách dòng điện xoáy.

Giai đoạn thứ ba (tái sử dụng sản phẩm): nước trong quy trình đi vào gầu lắng, băng tải trực vít và sàng rung tách nước của hệ thống tuần hoàn nước, và một lượng nhỏ

các chất lắng và bùn đi vào hệ thống tuần hoàn nước, được lắng tại bể lắng, bùn sau đó được hút ra và tách nước bằng máy ép bùn.

Xi thành phẩm sau xử lý có thể sử dụng trực tiếp làm vật liệu san lấp.

Trong dây chuyền xử lý xỉ, toàn bộ các thiết bị vận chuyển, khu vực nhận nguyên liệu, dỡ liệu, phân loại và nghiền đều được tiến hành trong môi trường kín. Tại các thiết bị nghiền đều được gắn các đầu phun sương để giảm thiểu bụi phát sinh. Xỉ sau khi được phân loại theo quy trình này có thể loại bỏ các thành phần như rác chưa cháy hết, sắt vụn, nhôm, đồng... đạt đến 95%. Đế của máy nghiền được đổ bê tông cốt thép và được lắp đặt các miếng cao su để giảm độ rung và cách âm, giúp giảm tiếng ồn khi vận hành một cách hiệu quả.

Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý xỉ như hình sau:

Hình 4.16: Quy trình công nghệ dây chuyền xử lý xỉ đáy lò



Danh mục thiết bị dây chuyền xử lý xỉ:

Bảng 4.51: Danh mục thiết bị dây chuyền xử lý xỉ lò

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ
1	Cầu trục móc treo dầm đơn	Máy	1	Công suất: 22kW	Trung Quốc
2	Máy xúc tải trọng 5 tấn	Máy	2		Trung Quốc
3	Xe nâng 3 tấn	Máy	1		Trung Quốc
4	Máy cấp liệu rung	Máy	2	Công suất: 100-150 T/h; 1,5kW	Trung Quốc
5	Máy cấp liệu rung từ tính (400mm)	Máy	2	Công suất: 10-30 T/h; 0,2kW	Trung Quốc
6	Máy nghiền sắt phế	Máy	1	Công suất: 20-50 T/h; 55kW	Trung Quốc
7	Máy nghiền xỉ	Máy	2	Công suất: 50-80 T/h; 110kW	Trung Quốc
8	Máy nghiền đá	Máy	1	Công suất: 20-50 T/h; 30kW	Trung Quốc
9	Máy nghiền xỉ hồi	Máy	1	Công suất: 10-30 T/h; 30kW	Trung Quốc
10	Lồng quay sàng phân nập liệu	Máy	1	Công suất: 100-150 T/h; 7,5kW	Trung Quốc
11	Lồng quay sàng phân ba cấp	Máy	2	Công suất: 100-150 T/h; 11kW	Trung Quốc
12	Lồng quay sàng phân rác	Máy	1	Công suất: 10-30 T/h; 7,5kW	Trung Quốc
13	Lồng quay sàng phân rửa sắt thô	Máy	1	Công suất: 20-50 T/h; 4kW	Trung Quốc
14	Lồng quay sàng phân xỉ đồng hồi	Máy	2	Công suất: 10-30 T/h; 1,85kW	Trung Quốc
16	Băng tải trục vít máy rửa cát thô	Máy	2	Công suất: 100-150 T/h; 11kW	Trung Quốc

17	Băng tải trục vít máy rửa cát đáy lồng ba cấp	Máy	2	Công suất: 10-30 T/h; 15kW	Trung Quốc
18	Băng tải trục vít máy sàng rung rửa cát	Máy	2	Công suất: 100-150 T/h; 7,5kW	Trung Quốc
19	Băng tải trục vít bàn lắc rửa cát thô	Máy	3	Công suất: 10-30 T/h; 3kW	Trung Quốc
20	Băng tải trục vít bàn lắc rửa cát thô	Máy	1	Công suất: 10-30 T/h; 3kW	Trung Quốc
21	Băng tải trục vít cấp liệu bi nghiền và bột sắt	Máy	2	Công suất: 10-30 T/h; 3kW	Trung Quốc
22	Sàng tách nước	Máy	2	Công suất: 100-150 T/h; 14,8kW	Trung Quốc
23	Bộ phân ly xoáy	Máy	1	Công suất: 100-150 T/h;	Trung Quốc
24	Tách từ tại đầu ra máy nghiền xi	Máy	3	Công suất: 50-80 T/h; 4kW	Trung Quốc
25	Tuyển từ ướt (máy tuyển trọng lực)	Máy	4	Công suất: 30-60 T/h; 3kW	Trung Quốc
26	Tuyển từ ướt (bộ phân ly xoáy)	Máy	1	Công suất: 20-50 T/h; 3kW	Trung Quốc
27	Máy tuyển trọng lực buồng đôi (4 m ²)	Máy	4	Công suất: 50-80 T/h; 15kW	Trung Quốc
28	Máy tuyển trọng lực buồng đôi (4 m ²)	Máy	1	Công suất: 30-60 T/h; 7,5kW	Trung Quốc
29	Trống cuộn từ toàn phần chủ động	Máy	1	Công suất: 10-30 T/h; 2,2kW	Trung Quốc
30	Nam châm điện từ	Máy	1	Công suất: 10-30 T/h; 7,5kW	Trung Quốc
31	Tuyển từ treo bàn lắc	Máy	4	Công suất: 10-30 T/h; 0,75kW	Trung Quốc

32	Máy tách nhôm dòng xoáy một lớp 800mm	Máy	1	Công suất: 3-8 T/h; 7,5kW	Trung Quốc
33	Máy tách nhôm dòng xoáy một lớp 1000mm	Máy	2	Công suất: 5-10 T/h; 7,5kW	Trung Quốc
34	Máy tách nhôm dòng xoáy hai lớp 1500mm	Máy	4	Công suất: 5-10 T/h; 14,5kW	Trung Quốc
35	Máy ép lọc màng	Máy	2	Công suất: 150-200 T/h; 55kW	Trung Quốc
36	Máy gạt bùn bề lắng	Máy	2	0,37kW	Trung Quốc
37	Bơm bùn nằm ngang cho máy ép lọc	Máy	2	Công suất: 280-350 T/h; 55kW	Trung Quốc
38	Bơm nước sạch nằm ngang cho máy tuyển trọng lực	Máy	1	Công suất: 400-450 T/h; 30kW	Trung Quốc
39	Bơm nước sạch nằm tầng hai cho bàn lắng	Máy	1	Công suất: 150-180 T/h; 4kW	Trung Quốc
40	Bơm nước sạch nằm cho bàn lắng phòng cát đồng	Máy	1	Công suất: 80-100 T/h; 4kW	Trung Quốc
41	Bơm bùn 1.5m dưới phòng cát đồng	Máy	2	Công suất: 140-160 T/h; 15kW	Trung Quốc
42	Bơm nước bề chứa dưới sàng rung	Máy	2	Công suất: 140-160 T/h; 15kW	Trung Quốc
43	Bàn lắng thép rãnh lớn	Máy	6	Công suất: 10-30 T/h; 1,1kW	Trung Quốc
44	Bàn lắng thép rãnh lớn	Máy	1	Công suất: 10-30 T/h; 1,1kW	Trung Quốc
45	Máy nghiền bi	Máy	1	Công suất: 5-10 T/h; 37kW	Trung Quốc
46	Phễu cấp liệu (có lưới chắn)	Cái	1	KT: 2500*4000 100-150 T/h;	Làm tại chỗ

47	Phễu tách nhôm	Cái	1	KT: 2000*4000 5-10 T/h;	
48	Phễu lắng cát	Cái	6	KT: 3000*3000 500-600 T/h;	
49	Phễu cát đồng	Cái	2	KT: 2000*2000 10-30 T/h;	
50	Phễu trộn keo tụ	Cái	4	KT: 2000*3000 500-600 T/h;	
51	Bể lắng nâng cao	Cái	2	KT: 4500*7100 500-600 T/h;	
52	Bể nước sạch nâng cao	Cái	2	KT: 4500*7100 500-600 T/h;	
53	Xi lanh khí nén	Cái	6		
54	Van điện từ DC24V	Cái	1		
55	Máy nén khí	Cái	1	15kW	
56	Thiết bị trộn	Cái	4	2,2kW	
57	Băng tải các loại	Cái	15	Công suất: 100-150 T/h; 7,5kW; 15kW	
58	Điều khiển trung tâm	Bộ	1		
59	Bàn cân ô tô	Bộ	1		

2.2.3.3. Dây chuyền ổn định tro bay

Tro bay phát sinh từ quá trình đốt chất thải rắn sinh hoạt có thể chứa các kim loại nặng như Hg, Zn, Pb, Cu, Cd..., vì vậy cần được xử lý. Phương pháp được áp dụng trong dự án là ổn định hóa để cố định các kim loại nặng trong tro bay.

Nguyên lý của công nghệ là kết hợp chất ổn định với tro bay thông qua việc khuấy trộn. Các chất ổn định chứa các nhóm chức carboxyl tạo liên kết ion và cộng hóa trị với các kim loại nặng trong tro bay để tạo ra các hợp chất ổn định. Các hợp chất này có đặc tính tốt như kháng axit, kiềm và chịu ứng suất môi trường, từ đó đạt được mục tiêu ổn định kim loại nặng.

Chất ổn định được bơm hoặc chuyển thủ công vào bể chứa. Tro bay được vận chuyển từ thùng tro đến thùng cân thông qua máy cấp tro bay để xác định khối lượng, sau đó van xả của thùng cân theo mẻ được mở để tháo tro vào máy trộn. Đồng thời, theo một tỷ lệ nhất định, chất ổn định được bơm định lượng đưa đến máy trộn sau khi đo và pha loãng từ thùng hóa chất. Nước trộn được đo bằng đồng hồ đo lưu lượng rồi bơm vào máy trộn. Kim loại trong tro bay phản ứng với tác nhân tạo thành chất ổn định không hòa tan. Hệ thống ổn định tro bay có công suất 5 tấn/h. Các thông số kỹ thuật chi tiết của hệ thống như sau:

Bảng 4.52: Danh mục thiết bị hệ thống ổn định tro bay

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Hệ thống ổn định tro bay				Mới 100%	Trung Quốc
	Khớp giãn nở dưới silo tro bay	Kích thước 400x400	bộ	1		
	Phễu cân tro bay	Thể tích 2,5m ³	bộ	1		
	Cân tro bay	0 – 1000kg	bộ	1		
	Van xả liệu khí nén của phễu cân tro bay	SUS304	bộ	1		
	Bộ rung phễu cân tro bay		bộ	1		
	Thiết bị khuấy hỗ trợ thu bụi	Túi lọc đơn giản	bộ	1		
	Máy trộn		bộ	1		
	Máy trộn đặt dưới phễu		bộ	1		
	Bồn chứa chất tạo phức	Nhựa lót thép Thể tích 10m ³	bộ	1		
	Bể nước	Thể tích 3m ³	bộ	1		
	Bơm xả chất tạo phức	Loại: bơm tự môi nằm ngang Lưu lượng 8,6m ³ /h	bộ	1		

STT	Tên thiết bị	Mẫu mã, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
	Bơm các loại	Loại: bơm ly tâm nằm ngang Lưu lượng 12,5m ³ /h	bộ	5		
	Phễu cân dung dịch	Thể tích 0,6m ³	bộ	1		
	Cân dung dịch	0-500kg	bộ	1		

Tro bay sau ổn định hóa sẽ được lưu giữ an toàn tại ô chôn lấp tro bay của nhà máy.

2.2.3.3. Ô chôn lấp tro bay

Theo hồ sơ quy hoạch 1/500 Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương (điều chỉnh lần 3) đã được Ủy ban Nhân dân xã Lai Khê phê duyệt theo Quyết định số 1104/QĐ-UBND ngày 15/05/2026, nhà máy được quy hoạch với tổng quỹ đất sân bãi là 30.703m², bao gồm 4 ô SB1 – SB4. Các ô này sẽ được quy hoạch là các ô chôn lấp tro bay.

Tro bay thu hồi từ hệ thống xử lý khói thải lò đốt sẽ được xử lý ổn định hóa bằng cách phối trộn với hợp chất chelate. Tro bay sau ổn định hóa sẽ được chứa trong các túi tấn/bao jumbo kích thước lớn. Các bao chứa tro bay này sau đó sẽ được vận chuyển đến lưu giữ an toàn tại ô chôn lấp tro bay.

Các ô chôn lấp được thiết kế nửa nổi nửa chìm (so với cốt san nền), cụ thể: Phần chìm (so với cốt san nền) được đào sâu 6,6m; phần nổi so với cốt san nền được thiết kế cao 6m. Ô chôn lấp tro bay được thiết kế đảm bảo đáp ứng theo QCVN 96:2025/BNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bãi chôn lấp chất thải rắn và TCVN 13439:2022 – Tiêu chuẩn quốc gia Bãi chôn lấp chất thải nguy hại – Yêu cầu thiết kế, cụ thể như sau:

- Có hệ thống thu gom, thoát nước mưa tách riêng với hệ thống thu gom nước rỉ.
- Có hệ thống thu gom nước rỉ rác về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy để xử lý. Hệ thống thu gom nước rỉ được thiết kế và xây dựng đáp ứng yêu cầu tại Mục 6.3.6 TCVN 13439:2022 - Bãi chôn lấp chất thải nguy hại - yêu cầu thiết kế.
- Thành và đáy của ô chôn lấp tro bay được thiết kế và xây dựng đáp ứng yêu cầu tại Mục 6.3.2 TCVN 13439:2022.

Thành, đáy và vách ngăn ô chôn lấp:

- Đối với phần chìm (phần âm so với cốt san nền): Phần chìm được thiết kế xây dựng bằng cách sử dụng các thiết bị xây dựng (máy xúc, ủi, đào) để đào sâu 6,6m so với cốt san nền trên diện tích bề mặt xây dựng ô chôn lấp. Sau khi đào sâu 6,6m so với cốt

san nền, tất cả các thành của ô chôn lấp được đầm nén chặt, có sức chịu tải trên 1kg/cm^2 , sau khi lớp đất nền được đầm nén chặt đạt yêu cầu, tiến hành lót lớp chống thấm HDPE ở tất cả các thành theo thiết kế như sau:

+ Tính từ đáy ô chôn lấp lên cao 3 m sẽ lót 2 lớp vải địa kỹ thuật HDPE, mỗi lớp dày 2mm nhằm đảm bảo nước trong ô chôn lấp không ngấm qua thành ra môi trường xung quanh.

+ Phần còn lại (trên 3m tính từ đáy ô chôn lấp) của thành ô chôn lấp được lót 1 lớp HDPE dày 2 mm.

(Để đảm bảo các vách giữ được độ vững, chống sụt lở đất, toàn bộ vách sau khi đầm nén và trải vải địa kỹ thuật theo thiết kế, khi vận hành chôn lấp chất thải thì tận dụng gạch hóa rắn từ hoạt động của nhà máy hiện trạng xếp xung quanh vách, chất thải mang chôn lấp đến đâu sẽ xếp gạch hóa rắn đến đó, độ dày gạch hóa rắn được xếp bảo vệ thành ô chôn lấp dày khoảng 1m).

+ Đáy ô chôn lấp được đầm nén chặt và được thiết kế đảm bảo độ dốc cho việc thu gom và tiêu thoát nước (hệ thống thu gom tập trung nước thải được thiết kế lắp đặt tại trung tâm ô chôn lấp, từ khu vực trung tâm thu gom có hệ thống ống thu nước kiểu xương cá được mô tả chi tiết ở phần sau). Độ dốc đáy ô chôn lấp khoảng 1%, khu vực gần ống thu gom nước rỉ có độ dốc khoảng 3% đảm bảo thu gom hết nước rỉ trong ô chôn lấp (nếu có).

+ Đáy ô chôn lấp được thiết kế và thi công đảm bảo không thấm nước từ trong ô chôn lấp xuống các lớp đất đá sâu hơn cũng như không thấm xuống các tầng nước ngầm.

+ Đáy được thiết kế và thi công thành nhiều lớp, cụ thể: lớp đáy (đất nền) sau khi đào được đầm nén chặt có sức chịu tải trên 1kg/cm^2 sau đó được trải 1 lớp HDPE bao phủ toàn bộ diện tích đáy; phía trên lớp HDPE là các lớp vật liệu sau (tính từ dưới đáy lên trên):

++ Lớp đá dăm thứ nhất đầm nén chặt dày 200mm;

++ Lớp cát hạt thô đầm nén chặt dày 200mm;

++ Lớp HDPE chống thấm 2mm;

++ Lớp đá dăm thứ hai đầm nén chặt dày 200mm;

++ Lớp cát hạt thô thứ 2 đầm nén chặt dày 200mm (Từ lớp này trở lên được tính là thể tích chứa chất thải được phép chôn lấp).

+ Hệ thống thu gom nước rỉ từ ô chôn lấp được lắp đặt giữa các lớp đá dăm trong lớp đáy.

+ Trong quá trình vận hành, khi chất thải được đổ đầy bằng cốt nền thì toàn bộ chất thải nằm ở phần ô chôn lấp chìm (phần âm) sẽ được cố định bằng 01 lớp bê tông

dày 20cm trên toàn bộ bề mặt chôn lấp. Phần bê tông dày 20cm này được coi là nền để xây dựng các vách ngăn ở phần nổi của ô chôn lấp.

- Đối với phần nổi (phần dương so với cốt san nền): Phần nổi được thiết kế xây dựng cao tối đa 6m. Tính từ cốt san nền việc xây dựng tường bao ô chôn lấp tuân thủ thiết kế như sau:

+ Phần đáy (ngang bằng cốt san nền) được đổ bê tông dày 20cm bao phủ và cố định toàn bộ chất thải đã chôn lấp bên dưới;

+ Tường bao xung quanh được thiết kế đổ bằng bê tông cốt thép có độ dày 40cm, đổ trụ cách nhau 5m, kích thước trụ bê tông cốt thép 50cm x 50cm;

+ Nguyên tắc đổ trụ và tường bao (bằng bê tông cốt thép) ở phần nổi: Mỗi lần đổ trụ và tường bao chỉ cao 2m, sau khi đổ đầy chất thải, đổ bê tông dày 20cm bao phủ và cố định khối chất thải thì mới tiếp tục xây dựng tường bao và trụ bê tông ở lớp tiếp theo tương tự lớp phía dưới.

+ Để đảm bảo không thấm nước từ khu vực chứa chất thải ra ngoài môi trường, tất cả các tường bao khi được xây dựng xong đều được trải 1 lớp HDPE 2mm rồi mới vận hành chôn lấp chất thải. Mặt khác, để đảm bảo chắc chắn giữa các lớp bê tông không tạo ra khe hở có thể gây thấm nước, giữa các lớp bê tông được xây dựng ở các thời gian khác nhau sẽ được xử lý chống thấm.

+ Việc gia cố tạo độ vững cho vách bao ô chôn lấp ở phần nổi được thiết kế gia cố tương tự phần chìm. Các vách ngăn chia thành các ô nhỏ hơn được thiết kế và xây dựng tương tự như ở phần chìm.

Hệ thống chống thấm nước rỉ rác:

Hệ thống chống thấm nước rỉ được thiết kế gồm các lớp chính tính từ đáy (đã được đầm chặt) như sau:

- Lớp sát đất nền được trải 1 lớp HDPE;

+ Lớp đá dăm thứ nhất đầm nén chặt dày 200mm;

+ Lớp cát hạt thô đầm nén chặt dày 200mm;

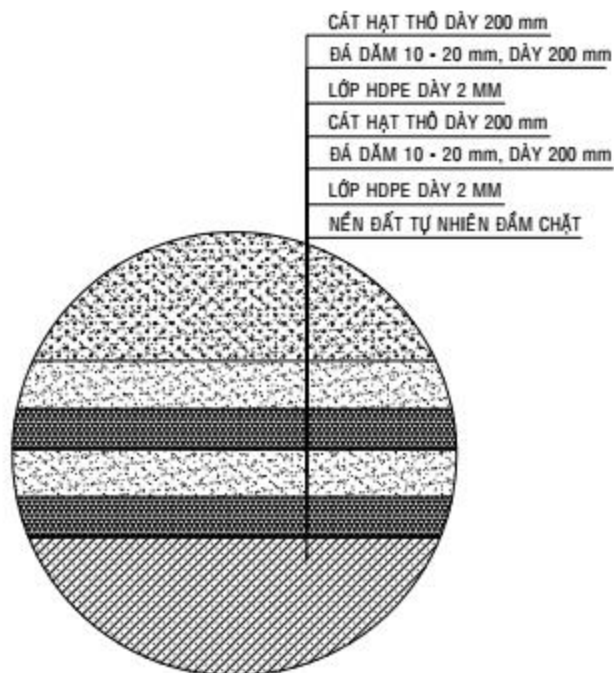
+ Lớp HDPE chống thấm 2mm;

+ Lớp đá dăm thứ hai đầm nén chặt dày 200mm;

+ Lớp cát hạt thô thứ 2 đầm nén chặt dày 200mm;

+ Tổng chiều dày của các lớp chống thấm nước rỉ của các ô chôn lấp là 804mm.

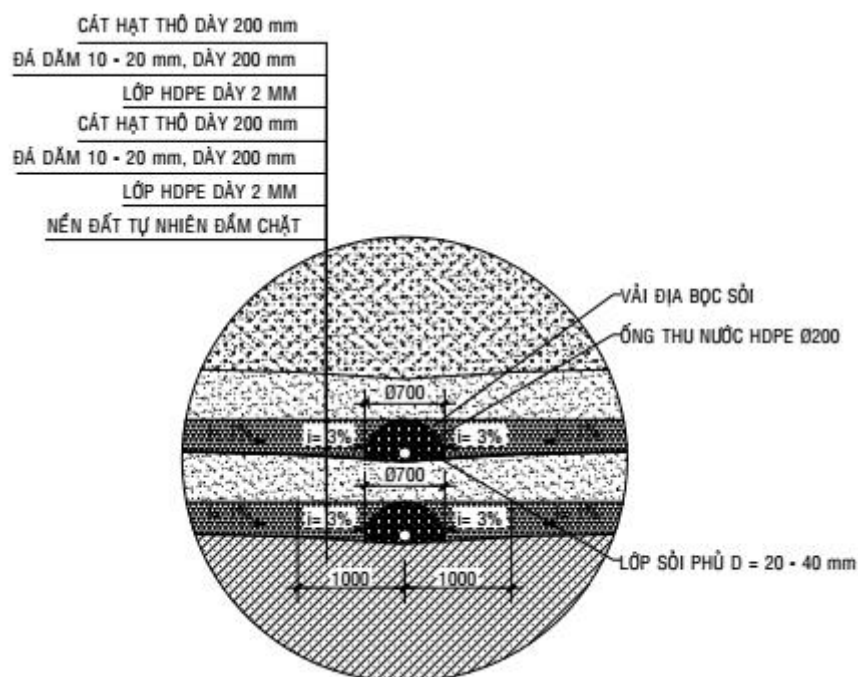
Chi tiết kết cấu các lớp chống thấm ở đáy được mô tả như hình dưới.



Hình 4.17: Chi tiết cấu tạo hệ thống chống thấm nước rỉ tại các ô chôn lấp

Hệ thống ống thu gom nước rỉ:

Hệ thống thu gom nước rỉ từ các ô chôn lấp được lắp đặt giữa các lớp đá dăm trong lớp đáy (chống thấm) như hình sau:



Hình 4.18: Thiết kế chi tiết vị trí ống thu gom nước rỉ

Độ dốc của đáy ô chôn lấp là 1%, đoạn cách ống thu gom nước rỉ về mỗi bên khoảng 1m có độ dốc 3%. Tại vị trí đặt ống thu gom nước rỉ với khoảng cách mỗi bên là 350mm có lớp sỏi phủ $D = 20 - 40\text{mm}$, lớp sỏi phủ này hình bán cầu có bán kính

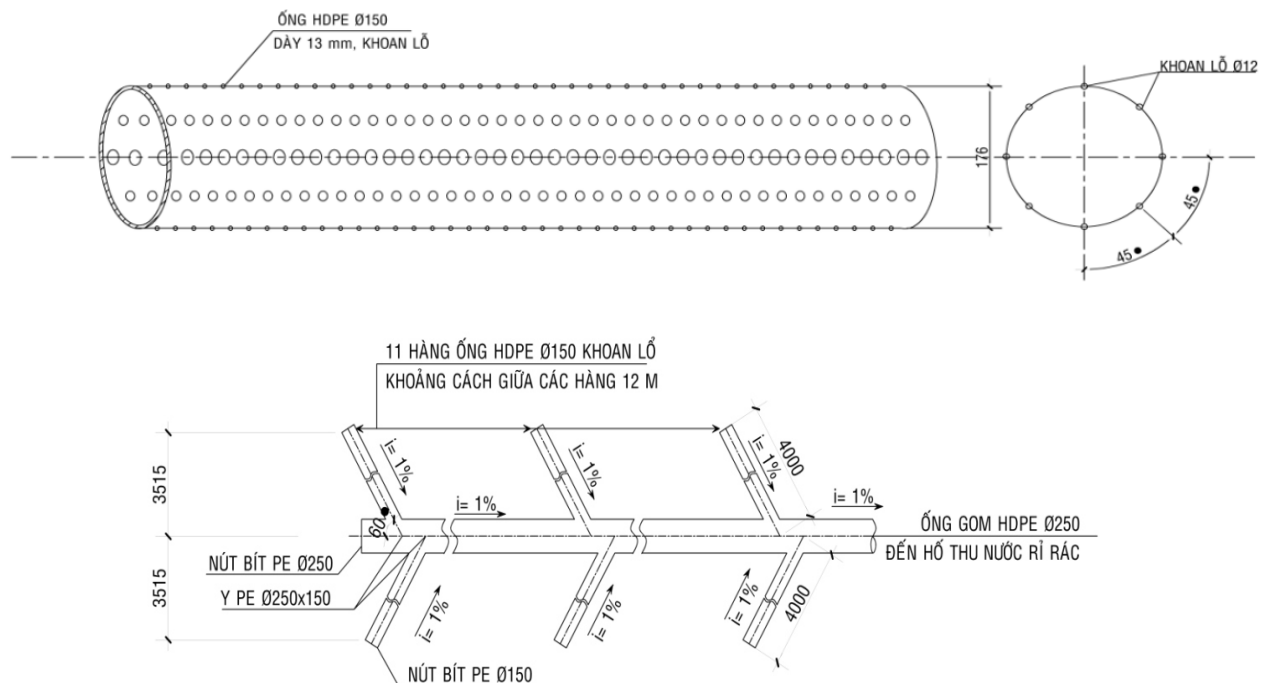
200mm. Các ô chôn lấp được thiết kế 2 tầng ống thu gom nước rỉ nằm ở các lớp đá dăm được đầm chặt.

Các ô chôn lấp có hệ thống ống thu gom nước được thiết kế theo hình xương cá. Nước rỉ phát sinh (nếu có) sẽ được thu gom từ các ống nhánh sau đó tập trung vào một ống chính đặt dọc theo hướng dốc của ô chôn lấp và được dẫn vào giếng thu gom tập trung sau đó bơm đi xử lý.

Cấu tạo các ống thu gom có mặt trong nhãn, đường kính ống nhánh là Ø150 mm và ống dẫn tập trung là Ø200 mm. Ống thu gom được đục lỗ với đường kính 12 mm trên suốt chiều dài ống với tỷ lệ lỗ rỗng chiếm từ 10 - 15% diện tích bề mặt ống đảm bảo thu gom hết nước rỉ trong ô chôn lấp (nếu có). Khoảng cách giữa các ống nhánh là 12 m, dọc theo chiều dài ống thu gom tập trung có bố trí các hố ga đảm bảo chống tắc trong quá trình thu gom nước từ ô chôn lấp.

Để đảm bảo thu gom hết nước rỉ từ các lớp chất thải (đã đổ bao trùm bê tông lên bề mặt), tính từ đáy lên các lớp chất thải phía trên có lắp đặt hệ thống ống thu gom nước (được thiết kế xây dựng, lắp đặt bằng HDPE).

Nước rỉ từ ô chôn lấp được thu hồi qua hệ thống đường ống thu gom và dẫn về giếng thu được xây bằng gạch, trát vữa xi măng, có kết cấu chống thấm, sau đó được bơm về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy để xử lý.



Hình 4.19: Chi tiết ống tập trung nước rỉ dẫn về trạm xử lý

Hệ thống thoát nước mưa:

Xung quanh ô chôn lấp có thiết kế hệ thống rãnh thu gom và thoát nước mưa. Sử dụng thêm đê bao không thấm nước (phủ HDPE) để ngăn nước mưa thấm vào ô chôn lấp. Đê bao gia cố chống thấm cao hơn cốt nền khoảng 2 m.

Hệ thống giếng quan trắc nước ngầm:

Hệ thống giếng quan trắc nước ngầm được thiết kế nhằm quan trắc định kỳ và giám sát chất lượng nước ngầm sau khi đã đóng hoàn toàn các ô chôn lấp. Giếng quan trắc nước ngầm sử dụng ống nhựa đường kính 150 mm. Chiều dài ống đảm bảo sâu hơn mặt dưới của tầng thu nước chính ít nhất là 1 m. Phần thân giếng (qua tầng thu nước chính) có đục lỗ, xung quanh chèn bằng cát có kích thước hạt 3 - 5 mm nhằm thu nước ngầm. Phần miệng giếng nhô cao hơn mặt đất 0,5m, có nắp đậy chống nước mưa, nước mặt và các vật khác lọt vào làm tắc giếng.

Giếng quan trắc nước ngầm bố trí theo hướng dòng chảy từ thượng lưu đến hạ lưu. Số lượng giếng quan trắc bố trí là 3 giếng, các giếng quan trắc cách hàng rào các ô chôn lấp khoảng 300 m.

Hệ thống mái che:

Mái che ô chôn lấp được thiết kế kiểu di động, là các lớp mái phủ kín lên nhau và có thể di động thông qua hệ thống bánh xe trượt trên đường ray.

Mái che được thiết kế phù hợp với kích thước của từng ô nhỏ trong ô chôn lấp chất thải khi vận hành. Tùy thuộc vào bề ngang của ô vận hành để thiết kế mái che, nhà máy dự kiến sử dụng mái che có kích thước 6m x 20m. Các mái che có thể phủ trùm lên nhau khoảng 0,5m khi cần thiết vì vậy thiết kế độ cao mái che khác nhau (chênh cao 20cm).

Quy trình vận hành ô chôn lấp tro bay:

Tro bay phát sinh từ hoạt động của nhà máy (sau khi đã được xử lý ổn định hóa) sẽ được vận chuyển đến các bãi chôn lấp tro bay trong phạm vi nhà máy, được tập kết vào khu vực vận hành thông qua đường công vụ tạm, sau đó sử dụng cầu nâng để xếp đồng. Quy trình chôn lấp áp dụng phương thức chia khu – chia đơn nguyên – chia lớp – cầu nâng xếp đồng – phủ đất hằng ngày. Quy trình công nghệ cụ thể như sau:

1. Thu gom và vận chuyển tro bay

Tro bay phát sinh từ hệ thống xử lý khói thải lò đốt được thu gom bởi hệ thống lọc bụi túi vải, tro được lưu giữ trong silo tro bay và đóng trong bao jumbo kín để vận chuyển đến khu chôn lấp nhằm ngăn ngừa bụi phát tán và ô nhiễm thứ cấp.

2. Xử lý ổn định hóa tro bay

Tro bay được trộn với tác nhân tạo phức (hợp chất hữu cơ lưu huỳnh, phosphate...), giúp cố định kim loại nặng, tạo thành các hợp chất ổn định, giảm độc tính và khả năng hòa tan.

3. Công tác chôn lấp

Chôn lấp phân lớp – phân đơn nguyên: tuân theo chiều cao thiết kế, mỗi lớp được lu nén và phủ đất hoặc phủ màng HDPE tạm thời.

Chôn lấp đóng bao kín: Sau khi xếp bao tro bay, để đảm bảo môi trường ổn định, tránh bụi bay, ngăn nước mưa xâm nhập gây phát sinh nước rỉ rác, mỗi lớp được phủ màng HDPE dày 1,0 mm làm lớp phủ trung gian.

Tách nước mưa – nước thải: Thiết lập hệ thống rãnh thoát nước và lớp phủ bề mặt để tránh nước mưa thấm vào khối chôn lấp, giảm lượng nước rỉ rác phát sinh.

4. Hệ thống chống thấm

Cấu tạo lớp chống thấm: sử dụng kết cấu các lớp vật liệu chống thấm nhân tạo, gồm màng HDPE kết hợp với lớp đất sét.

Thu gom nước rỉ rác: Đáy ô chôn lấp được bố trí hệ thống ống thu gom – dẫn nước rỉ rác, đưa về trạm xử lý nước thải tập trung.

5. Đóng bãi và quản lý sau chôn lấp

Lớp phủ cuối cùng: khi chôn lấp đạt cao độ đỉnh ô, tiến hành phủ kín bằng lớp chống thấm, bố trí lớp thoát nước, phục hồi lớp thực vật. Chôn lấp đến cao độ san lấp khoảng 6,0 m, sau đó tiến hành đắp thân đồng bãi.

Phủ cuối cùng: khi chôn lấp đạt cao độ đỉnh ô, tiến hành phủ kín bằng lớp chống thấm, bố trí lớp thoát nước, phục hồi lớp thực vật. Chôn lấp theo phương pháp mái dốc 1:3 và cứ mỗi 5 m tăng chiều cao, xây dựng một bề an toàn rộng 3 m. Theo phương pháp này, chôn lấp được nâng dần đến cao độ hoàn thiện khoảng 6 m, sau đó tiến hành đóng bãi.

Giám sát môi trường: Thực hiện quan trắc định kỳ đối với nước ngầm, đất, môi trường xung quanh, bảo đảm an toàn lâu dài sau khi đóng bãi.

Như vậy, quy trình vận hành các ô chôn lấp tro bay được xây dựng phù hợp với đặc tính của chất thải, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn và bảo vệ môi trường, đáp ứng các quy định hiện hành.

Hình ảnh ô chôn lấp tro bay đang hoạt động (nhà máy điện rác Huế):



Hình 4.20: Hình ảnh ô chôn lấp tro bay (nhà máy điện rác Huế)

2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn, độ rung (xây dựng nền móng vững chắc, lắp đệm cao su,...) cho thiết bị có mức ồn cao. Sử dụng máy móc, thiết bị hiện đại.
- Kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị định kỳ.
- Thiết lập các bộ giảm thanh, áp dụng các vật liệu hấp thụ âm cần thiết, sử dụng cửa ra vào và cửa sổ cách âm cho các phòng điều khiển và phòng vận hành, ngoài ra, tách biệt khu vực Nhà máy với khu nhà ăn, ở của công nhân, xử lý giảm rung nền thiết bị.
- Trang bị nút tai cho nhân viên làm việc trong khu vực có độ ồn lớn.
- Trồng cây xanh khu vực nhà máy để làm hành lang cách ly khu vực sản xuất của nhà xưởng với các khu vực lân cận. Vành đai cách ly cây trồng cao và lớn.
- Đối với các phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy phải được kiểm định, bảo dưỡng định kỳ, quy định tốc độ tối đa cho các phương tiện ra vào nhà máy là 20km/h.
- Các thiết bị làm mát không khí được thiết lập ở ngoài trời và có tiếng ồn lớn, do đó các quạt làm mát không khí loại không ồn với tốc độ thấp được sử dụng để làm giảm cường độ tiếng ồn. Tường chống ồn được thiết lập trên nền đảo làm mát không khí.

Một số biện pháp kỹ thuật được áp dụng tại nhà máy để giảm tiếng ồn như sau:

Bảng 4.53: Mức độ ồn của thiết bị trước và sau giảm thiểu

Nguồn phát sinh tiếng ồn	Vị trí thiết bị	Mức ồn (dBA)		Đặc tính	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn
		Trước khi giảm nhẹ	Sau khi giảm nhẹ		
Van thông hơi an toàn	Phòng nồi hơi	120	90	Liên tục	Bộ giảm thanh
Quạt thổi	Khu vực lò đốt	90	70	Liên tục	Giảm rung nền móng + cách âm nhà xưởng + bộ giảm thanh
Quạt hút	Khu vực lò đốt	90	70	Liên tục	Giảm rung nền móng + cách âm nhà xưởng
Tuabin hơi	Phòng tuabin hơi	95	75	Liên tục	Giảm rung nền móng + cách âm nhà xưởng + lắp đặt mui cách âm
Máy phát điện		95	75	Liên tục	
Bơm nước tuần hoàn	Nhà bơm	85	80	Liên tục	Giảm tiếng ồn nhờ vành đai cây xanh xung quanh
Máy nén khí	Phòng đặt máy nén khí	90	65	Liên tục	Giảm rung nền móng + cách âm nhà xưởng
Tháp làm mát các thiết bị phụ trợ		85	80	Liên tục	Giảm tiếng ồn nhờ vành đai cây xanh xung quanh
Cầu trục	Khu vực nạp rác	85	75	Liên tục	Giảm rung nền móng + cách âm nhà xưởng

2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm, vận hành chính thức:

Giai đoạn vận hành thử nghiệm

Trước khi vận hành thử nghiệm cần phải kiểm tra tất cả các thiết bị, hệ thống xử lý khí thải, mùi ... đảm bảo khí thải ra môi trường là khí sạch, đạt quy chuẩn môi trường.

- Trước khi vận hành

- + Kiểm tra đảm bảo tình trạng vận hành tốt đối với các thiết bị.
- + Kiểm tra áp lực quạt, bơm... có đủ điều kiện vận hành không.
- + Kiểm tra động cơ quạt hút gió chính và các bộ phận liên quan.

- + Chuyển công tắc tại tủ thao tác cạnh máy của các thiết bị về vị trí “Tự động”.
- + Thông báo cho phòng điều khiển trung tâm chuẩn bị chạy máy.
- + Lập kế hoạch ứng phó sự cố môi trường.
- Sau khi vận hành
- + Vệ sinh lau chùi các thiết bị trên lọc bụi, vệ sinh động cơ quạt hút chính.
- + Không được cắt điện hệ thống PLC, Aptomat của các thiết bị, trừ các thiết bị đang hỏng hoặc đang dừng bảo trì bảo dưỡng.

Giai đoạn vận hành thương mại

(1). Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ

- Trong giai đoạn vận hành thực hiện chế độ kiểm các hệ thống, thiết bị PCCC được lắp đặt tại Nhà máy và thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn PCCC trong suốt quá trình hoạt động và thực hiện đầy đủ trách nhiệm theo quy định.

- Lắp đặt các thiết bị báo cháy và chữa cháy tự động như: thiết bị cảm ứng nhiệt, họng nước cứu hỏa, các bể nước, bể cát PCCC, trang bị bình bọt chữa cháy, bình CO₂, thang,... xây dựng phương án PCCC và kế hoạch ứng phó sự cố cháy nổ tại nhà máy. Thiết kế về PCCC của Nhà máy sẽ trình cơ quan chức năng thẩm duyệt và nghiệm thu theo đúng quy định trước khi nhà máy đi vào vận hành chính thức.

- Biện pháp giảm thiểu sự cố về sử dụng điện:

- + Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn.
- + Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện.
- + Xây dựng và ban hành nội quy an toàn về điện.
- + Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, kiểm tra định kỳ về an toàn điện.
- + Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ trạm biến áp.

(2). Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động và an toàn vệ sinh lao động

- Tuyên truyền, giáo dục công nhân thực hiện các quy định về an toàn - vệ sinh lao động, chấp hành các tiêu chuẩn, quy chuẩn, biện pháp làm việc an toàn: theo Thông tư số 04/2017/TT-BXD – Quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình, QCVN 18:2014/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng.

- Xây dựng kế hoạch an toàn – vệ sinh lao động cho toàn bộ nhà máy, đánh giá việc thực hiện các chế độ, chính sách bảo hộ lao động, biện pháp đảm bảo an toàn sức khỏe người lao động.

- Tổ chức tập huấn nghiệp vụ công tác an toàn lao động, vệ sinh lao động cho công nhân trong toàn nhà máy.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho CBCNV.
- Bố trí lịch và thời gian làm việc phù hợp cho CBCNV làm việc tại Nhà máy.
- Dán các biển báo về an toàn lao động tại các vị trí phù hợp tại các hạng mục công trình của Dự án.
- Phối hợp với cơ quan y tế chuyên môn tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho công nhân làm việc tại nhà máy.

(3). Biện pháp giảm thiểu sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải

Biện pháp giảm thiểu chung:

- Thực hiện giám sát chất lượng nước thải đầu ra theo quy định, thường xuyên kiểm tra các hệ thống đường ống thu gom nước thải.
- Bố trí các thiết bị dự phòng như bơm, ống dẫn nhằm kịp thời thay thế và sửa chữa khi sự cố có thể xảy ra.
- Bố trí cán bộ có chuyên môn vận hành hệ thống XLNT.
- Các thiết bị của trạm như bơm, quạt,... được thiết kế, lắp đặt cả thiết bị dự phòng nhằm giảm thiểu các sự cố hỏng hóc thiết bị.

*) Sự cố hệ thống XLNT:

Tiến hành thực hiện các biện pháp theo các bước sau:

Bước 1: Khi phát hiện có sự cố xảy ra dừng toàn bộ hệ thống xử lý nước thải.

Bước 2: Dẫn toàn bộ nước thải chưa được xử lý vào lưu chứa tại ngăn sự cố.

Bước 3: Tiến hành rà soát, sửa chữa hệ thống xử lý.

Bước 4: Sau khi hệ thống được khắc phục, tiến hành bơm toàn bộ lượng nước thải tại ngăn sự cố quay lại hệ thống xử lý.

- Ngoài ra, trong trường hợp xảy ra sự cố có thể khắc phục nhanh: Nước rỉ rác phát sinh được lưu chứa trong bể chứa nước rỉ rác dùng không bơm vào hệ thống XLNT. Sau khi xử lý sự cố hệ thống XLNT tiếp tục xử lý.

(4). Biện pháp giảm thiểu sự cố hệ thống xử lý bụi, khí thải

- Xây dựng hệ thống quản lý và giám sát khí thải:

+ Hệ thống quản lý thông tin: giúp người vận hành trung tâm giám sát được tất cả các tham số vận hành, tình trạng hoạt động của thiết bị xử lý.

+ Hệ thống đo lường: các thiết bị đo lường analog bao gồm các bộ cảm biến và các bộ biến đổi tín hiệu đo áp suất, nhiệt độ, lưu lượng thải... bố trí tại các vị trí thích hợp theo yêu cầu của hệ thống xử lý. Các tín hiệu đo sẽ được chỉ thị tại các máy tính vận hành ở phòng điều khiển trung tâm theo tín hiệu liên động và báo động.

- Bố trí các thiết bị dự phòng: máy bơm, súng phun SCCR, túi vải... để kịp thời thay thế trong trường hợp xảy ra sự cố.

- Lắp đặt thiết bị quan trắc khí thải tự động: các chỉ tiêu quan trắc tự động bao gồm: Lưu lượng, nhiệt độ, áp suất, O₂ dư, bụi tổng, SO₂, NO_x, CO, HCl.

- Định kỳ lấy mẫu và phân tích chất lượng đầu ra mẫu khí sau hệ thống nhằm đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý. Khi xảy ra sự cố về hệ thống xử lý khí thải không đảm bảo tiêu chuẩn thải ra môi trường, dự án áp dụng các biện pháp sau:

+ Dừng hoạt động của lò để khắc phục sự cố.

+ Kiểm tra trên hệ thống tìm nguyên nhân sự cố và tiến hành xử lý.

+ Rà soát tất cả các chỉ tiêu khác.

+ Bố trí cán bộ chuyên môn sửa chữa, khắc phục sự cố trong thời gian sớm nhất.

+ Thông báo cho nhà cung cấp dịch vụ để khắc phục sự cố.

(5). Biện pháp giảm thiểu sự cố đối với bể chứa rác

- Theo dõi số liệu tại trạm cân xe rác đầu vào, đảm bảo khối lượng rác nhập về Nhà máy 1000 tấn/ngày theo quy định, phù hợp dung tích chứa của bể chứa rác đã tính toán thiết kế.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom nước rỉ rác tại bể chứa rác, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, vỡ đường ống thu gom.

- Trường hợp dừng lò để bảo dưỡng hoặc gặp sự cố, để ngăn chặn sự tích tụ của khí cháy trong bể chứa có lắp đặt một thiết bị phát hiện khí cháy trong bể chứa rác.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống cứu hỏa tại khu vực bể chứa rác, đảm bảo khi xảy ra sự cố sẽ thực hiện chữa cháy kịp thời.

- Đối với trường hợp sự cố lẫn vật nổ hoặc các loại CTNH khác: Tại bể chứa rác có lắp đặt hệ thống camera giám sát, khi phát hiện có CTNH hoặc vật nổ thực hiện loại bỏ ra khỏi bể chứa rác và xử lý theo đúng quy định.

(6) Biện pháp giảm thiểu sự cố hóa chất

- Xây dựng kế hoạch ứng phó sự cố hóa chất cho toàn bộ Nhà máy;

- Trang bị các thiết bị, máy móc nhằm phục vụ công tác ứng phó sự cố hóa chất xảy ra tại Nhà máy.

- Huấn luyện nâng cao kỹ năng, trình độ, nhận thức của công nhân viên về các biện pháp ứng phó sự cố hóa chất.

- Thành lập đội ứng phó sự cố hóa chất có trách nhiệm kiểm tra, giám sát, ứng cứu khi có sự cố xảy ra.

- Khi Dự án đi vào vận hành, Chủ dự án sẽ xây dựng kế hoạch chi tiết về ứng phó sự cố hóa chất lưu hành nội bộ trong nhà máy, phổ biến cho toàn bộ CBCNV làm việc trong nhà máy.

(7). Biện pháp phòng chống sự cố rò rỉ, nổ bể chứa NH_3

- Khi có hiện tượng mùi NH_3 , thao tác xử lý: xác định vị trí bị rò rỉ NH_3 ; báo cáo cấp trên nếu NH_3 bị xì mạnh; ngừng thiết bị gây ra rò rỉ hoặc cả hệ thống; đóng van, cô lập vị trí bị rò rỉ. Lưu ý, khi thao tác phải mang bảo hộ an toàn dùng cho khu vực NH_3 như mặt nạ phòng độc, dây an toàn, bình oxy,...

Xịt nước vào chỗ rò rỉ để hấp thu NH_3 ; tiến hành sửa chữa sau khi đã hết rò rỉ NH_3 mới tiếp tục vận hành.

- Sự cố nổ bể chứa và bình chứa NH_3 : thực hiện như đối với biện pháp xử lý sự cố cháy nổ đã nêu.

Ngoài ra thực hiện các biện pháp sau: thông tin tới các bên liên quan; kiểm tra, xác định hướng lan truyền, xác định dự toán phạm vi ảnh hưởng, thông báo cho các đối tượng có khả năng ảnh hưởng để có biện pháp phòng tránh.

(8). Biện pháp giảm thiểu sự cố thiên tai

- Định kì kiểm tra, giám sát hệ thống tiêu thoát nước của Dự án.

- Thường xuyên cập nhật các số liệu về tình hình mưa lũ, ngập lụt tại địa phương và các khu lân cận.

- Phối hợp với các cơ quan chuyên môn trong quá trình ứng phó sự cố ngập lụt do thiên tai.

- Định kì khơi thông dòng chảy các hệ thống thoát nước của Dự án.

(9). Biện pháp giảm thiểu sự cố từ lò đốt CTR

Khi lò đốt gặp sự cố, nổ lò hoặc khi duy tu bảo dưỡng lò đốt: để giảm nhẹ áp lực xử lý rác trong thời kỳ kiểm tra, sửa chữa có thể sử dụng biện pháp sau:

CTR sẽ được lưu chứa trong bể chứa rác, có thể lưu chứa được lượng rác lên đến 7-10 ngày, thời gian này đảm bảo cho việc duy tu và sửa chữa lò đốt, máy móc thiết bị đi kèm.

Trước khi có kế hoạch đại tu lò, tăng thêm lượng xử lý rác của lò, giảm lượng rác tồn trong bể chứa rác để bảo đảm rằng trong giai đoạn kiểm tra tu sửa có thể chứa được nhiều rác hơn.

Đối với lượng rác thải tồn đọng trong thời kỳ kiểm tra đại tu, sau khi việc kiểm tra đại tu kết thúc, quá trình vận hành lò có thể nâng công suất xử lý của lò lên 110% để xử lý rác thải.

Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình đã được hướng dẫn.

Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.

Lập hồ sơ giám sát kỹ thuật các công trình đơn vị để theo dõi sự ổn định của hệ thống, đồng thời cũng tạo ra cơ sở để phát hiện sự cố một cách sớm nhất.

Trường hợp xảy ra sự cố sẽ báo ngay cho bộ phận phụ trách thực hiện công tác sửa chữa trong thời gian sớm nhất.

Phối hợp với đơn vị thầu cung cấp thiết bị dây chuyền xử lý rác, kịp thời sửa chữa khi xảy ra sự cố.

Bảng 4.54: Một số sự cố thường gặp ở lò đốt và biện pháp xử lý

Sự cố	Hiện tượng	Biện pháp xử lý
Sự cố ghi lò đốt	- Bất kì tấm ghi dạng trượt hoặc tấm ghi dạng lật nào (có thể là cùng một bên) không đến vị trí hoặc bị kẹt - Ghi lò vận hành không theo quy luật hoặc không đến vị trí - Trong quá trình vận hành ghi lò có phát ra âm thanh bất thường	- Trong hệ thống DSC sẽ thay thế thao tác tự động thành thao tác thủ công, đồng thời, tăng áp suất gió sơ cấp tương ứng, tăng cường đốt, giảm nhẹ tải. - Trong hệ thống DCS sẽ thay thế thao tác tự động thành thao tác thủ công, loại bỏ tạp chất. - Điều chỉnh trung tâm lại từ đầu - Thay mới trục đỡ bị hư hoặc trục truyền động - Phun dầu nhờn chuyên dùng - Thay thế đường ống thủy lực, đai đệm, xilanh thủy lực - Điều chỉnh áp lực đầu ra của trạm thủy lực - Tăng cường lọc dầu
Hệ thống quạt hút gió cung cấp cho lò đốt bị hỏng	- Nhiệt độ trong lò không đảm bảo đốt cháy hoàn toàn rác thải	Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống quạt hút, trong trường hợp quạt vẫn không hoạt động tiến hành thay thế quạt mới

(10). Biện pháp giảm thiểu sự cố phát sinh từ hệ thống lò hơi

+ Quá trình sử dụng lò hơi tuân thủ theo các quy định tại QCVN:01-2008/BLĐTBXH - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động.

+ Lập sổ theo dõi quản lý nồi hơi trong đó có các nội dung như: Lịch bảo dưỡng, tu sửa, kiểm tra vận hành, kiểm định... Tổ chức thực hiện kiểm tra vận hành, kiểm định đúng thời hạn.

+ Không đưa vào vận hành nồi hơi đã quá thời hạn kiểm định, không sử dụng áp kế chưa được kiểm định hoặc đã quá thời hạn kiểm định; van an toàn không đảm bảo, mất niêm phong hoặc chưa được kiểm định hiệu chỉnh hoặc đã quá thời hạn kiểm định.

+ Căn cứ theo hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất và QCVN:01-2008/BLĐTBXH, tình trạng, chế độ làm việc thực tế của nồi hơi để xây dựng lịch bảo dưỡng, tu sửa trong đó nêu rõ thời gian, chi tiết phải kiểm tra để bảo dưỡng, tu sửa, thay thế. Xây dựng và ban hành nội quy, quy trình vận hành an toàn cho nồi hơi của Nhà máy.

+ Tại nơi đặt nồi hơi phải có bảng tóm tắt quy trình vận hành và xử lý sự cố treo ở vị trí phù hợp sao cho người vận hành dễ thấy, dễ đọc nhưng không làm ảnh hưởng đến việc vận hành.

+ Có biện pháp chống sét an toàn cho nồi hơi, trang bị các phương tiện chữa cháy cần thiết theo quy định của cơ quan phòng cháy, chữa cháy.

+ Nhân viên vận hành nồi hơi có nhiệm vụ: quản lý nồi hơi và các thiết bị của nó phù hợp với những yêu cầu đã quy định, đảm bảo an toàn cho nồi hơi trong suốt quá trình hoạt động, bảo đảm thực hiện các chế độ bảo dưỡng, tu sửa, kiểm tra vận hành, kiểm định định kỳ cho các thiết bị đo lường, bảo vệ an toàn, tự động. Khắc phục kịp thời các hư hỏng trong quá trình vận hành.

+ Trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân cho người vận hành.

Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố lò hơi

- Trường hợp lò hơi cạn nước:

+ Bật công tắc chính qua nút tắt (OFF) (để tắt lửa đồng thời tắt luôn bơm nước).

+ Đóng van cấp nước vào nồi hơi.

+ Đóng van hơi chính - mở van xả gió.

+ Giữ nguyên hiện trường và báo cáo khẩn cấp để tiến hành sửa chữa.

+ Không cấp nước vào lò hơi trong suốt quá trình thao tác xử lý sự cố.

- Đầy nước quá mức

+ Bật công tắc chính qua nút tắt (OFF) để tắt lửa, tắt bơm.

+ Khóa van cấp nước vào nồi hơi.

+ Kiểm tra và thông rửa ống thủy sáng và tối để xác định chắc chắn ống thủy hoạt động tốt.

- + Xả nước từ từ cho mực nước xuống tới vạch quy định trên của ống thủy.
- + Báo cáo cấp trên và tiến hành sửa chữa.
- Áp suất tăng quá mức cho phép:
- + Tắt công tắc điều khiển buồng đốt.
- + Xả bớt hơi (kênh van an toàn).
- + Báo cáo khẩn cấp.
- + Trường hợp hệ thống tự động không hoạt động nhưng van an toàn hoạt động tốt cũng phải ngừng lò và báo cáo khẩn cấp để khắc phục sửa chữa.
- Nứt vỡ các bộ phận chịu áp của lò hơi:
- + Tắt công tắc điều khiển buồng đốt.
- + Đóng van hơi chính - xả hơi trong lò để làm nguội.
- + Báo cáo khẩn cấp.
- + Trường hợp xì quá nặng thì sau khi tắt công tắc điều khiển, phải thoát ra khỏi khu vực lò hơi để tránh bị bỏng.
- Nổ vỡ ống thủy:
- + Trường hợp bị xì nhẹ: thận trọng và khẩn trương đóng ngay các van nước, hơi thông ra ống thủy. Dùng các trang bị an toàn như găng tay, kính bảo vệ mắt...để khỏi bị bỏng.
- + Trường hợp hơi xì mạnh: phải OFF buồng đốt và làm nguội nồi hơi trước khi xử lý.
- + Trường hợp hai ống thủy sáng cùng bị vỡ thì phải ngừng lò. Nếu chỉ vỡ một ống thủy thì được phép tiếp tục hoạt động nhưng phải báo cáo cấp trên để giải quyết.
- Cháy nổ ống thủy tinh dự trữ:
- + Tắt các cầu dao điện chính, ngừng toàn bộ thiết bị.
- + Báo động và chữa cháy theo quy định, cấm xịt nước vào thân lò.
- Mọi sự cố xảy ra và cách xử lý sự cố phải ghi chép đầy đủ vào sổ giao ca, báo cho cán bộ quản lý. Nhà máy phải lập đoàn thanh tra xác định nguyên nhân đề ra biện pháp khắc phục.
- Đối với các sự cố gây tai nạn lao động, gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và hư hỏng tài sản, phải tiến hành các bước theo đúng quy định tại QCVN 01:2008/BLĐTBXH - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động lò hơi và bình chịu áp lực.

(11). Biện pháp giảm thiểu sự cố của MBA (đặc biệt là sự cố tràn, trong quá trình thay dầu)

- Các trường hợp sau đây phải tách MBA ra khỏi chế độ vận hành:

+ Máy có tiếng kêu to, không đều và có tiếng phóng điện bên trong máy. Sự phát nóng của máy tăng lên bất thường và liên tục trong điều kiện làm mát bình thường và phụ tải định mức. Dầu tràn ra ngoài bình dầu phụ, vỡ mặt kính ống phòng nổ hoặc dầu phun ra ngoài qua van an toàn.

+ Mức dầu hạ thấp dưới mức quy định và còn tiếp tục hạ thấp nhanh. Màu sắc của dầu thay đổi đột ngột.

+ Các sứ bị rạn vỡ, bị phóng điện bề mặt.

- Khi nhiệt độ dầu trong máy tăng lên quá mức giới hạn nhân viên tiến hành tìm nguyên nhân và biện pháp xử lý để giảm bớt nhiệt độ bằng cách:

+ Kiểm tra phụ tải của máy và nhiệt độ môi trường.

+ Kiểm tra hệ thống làm mát của máy.

Khi mức dầu trong bình dầu phụ hạ thấp dưới mức quy định nhiều thì phải tiến hành bổ sung dầu cho MBA.

Nếu vì nhiệt độ tăng cao mà mức dầu trong MBA lên cao quá mức quy định thì phải tháo bớt dầu khỏi máy.

Tiến hành xả dầu ở van xả dầu sự cố tại đáy MBA nếu điều kiện cho phép. Đặc biệt chú ý không để lửa lan đến MBA và các thiết bị xung quanh.

*) Bể chứa dầu sự cố:

Bố trí bể dầu sự cố thu dầu máy biến áp khi có sự cố, dung tích chứa của bể đảm bảo chứa được toàn bộ lượng dầu tràn từ MBA.

Đường ống thoát dầu từ hồ thu dầu MBA được thiết kế với độ dốc đường ống thoát dầu là 2% đảm bảo thoát toàn bộ lượng nước và 50% lượng dầu trong thời gian không quá 0,25 giờ, chống được sự cố lan tràn. Đường ống thoát dầu sử dụng ống thép chôn trực tiếp trong đất.

(12). Biện pháp giảm thiểu sự cố phát sinh từ tuabin

- Nhà máy sử dụng một tổ máy phát điện tuabin 18MW, trong lúc động cơ tuabin tiến hành đại tu bảo dưỡng, nhưng lò đốt vẫn vận hành thì động cơ tuabin không thể lợi dụng hơi nước của lò hơi, tình thế này bắt buộc phải sử dụng phương pháp thoát khí ra ngoài và lắp đặt máy ngưng lạnh vào để làm hạ nhiệt độ, hạ áp suất của đường dẫn hơi nước để xử lý lượng hơi nước dư thừa ra, có thể gây ra sự lãng phí năng lượng và ô nhiễm nhiệt, ô nhiễm tiếng ồn. Do vậy nên sẽ kết hợp đại tu động cơ tuabin và lò hơi cùng lúc; đại tu động cơ tuabin cùng lúc kiểm tra đại tu lò đốt.

- Tuân thủ nghiêm quy trình vận hành của nhà sản xuất đưa ra.

- CBCNV vận hành có trình độ chuyên môn cao.

- Bảo dưỡng, bảo trì và thay thế thiết bị theo đúng khuyến cáo của nhà sản xuất.
- Cập nhật, sửa chữa những lỗi mà nhà sản xuất khuyến cáo xuất phát từ những thiết bị của nhà sản xuất ở những nơi khác trên thế giới.

2.2.6. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi (nếu có).

Dự án tái sử dụng toàn bộ nước thải sau xử lý, không xả thải ra ngoài môi trường.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.1 Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án:

- Hệ thống thu gom thoát nước mưa;
- Hệ thống thu gom thoát nước mưa chảy qua khu vực cầu cân, kênh dẫn vận chuyển rác;
- Bể chứa nước mưa chảy tràn ban đầu;
- Hệ thống thu gom thoát nước thải;
- 02 Hệ thống xử lý khói thải lò đốt chất thải phát điện, công suất 225.000 m³/h/hệ thống;
- 02 Hệ thống xử lý nước tuần hoàn, công suất 5.500m³/h/hệ thống;
- 01 Hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 400 m³/ngày;
- 01 Hệ thống hấp phụ than hoạt tính xử lý mùi, công suất 110.000 m³/h;
- 01 Hệ thống xử lý và tái chế xỉ, công suất công suất 300 tấn/ngày;
- 01 Hệ thống ổn định tro bay công suất 5 tấn/h;
- Các kho chứa chất thải (xưởng tái chế xỉ, kho chứa và xử lý tro bay, kho chứa CTNH);
- 03 Ô chôn lấp tro bay, tổng diện tích 20.589m²;
- 01 Ô chôn lấp tro xỉ, diện tích khoảng 10.000m²;
- Các hạng mục công trình phòng ngừa ứng phó sự cố.

3.2 Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

3.2.1. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường:

Các công trình bảo vệ môi trường được triển khai đồng bộ với quá trình xây dựng nhà máy nhằm bảo đảm hoàn thành trước khi đưa dự án vào vận hành thử nghiệm. Kế hoạch thực hiện như sau:

Bảng 4.55: Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục	Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện
1	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	Xây dựng hệ thống cống thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thu gom nước thải	Trong quá trình thi công hạ tầng kỹ thuật
2	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	Xây dựng mạng lưới thu gom riêng cho nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt, nước rỉ rác, nước vệ sinh nhà xưởng, nước mưa chảy tràn qua khu vực cầu cân và kênh dẫn vận chuyển rác	Trong quá trình thi công hạ tầng kỹ thuật
3	Các hệ thống xử lý nước làm mát	Xây dựng hoàn chỉnh các bể chứa; lắp đặt đồng bộ thiết bị công nghệ, hệ thống đường ống, bơm, tủ điều khiển và hệ thống điện.	Xây dựng, lắp đặt đồng bộ với các hạng mục thiết bị chính của nhà máy
4	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	Xây dựng hoàn chỉnh các bể xử lý và các công trình phụ trợ; lắp đặt đồng bộ thiết bị công nghệ, hệ thống đường ống, bơm, máy thổi khí, thiết bị đo lường, tủ điều khiển và hệ thống điện.	Hoàn thiện trước khi vận hành thử nghiệm
5	Hệ thống thu gom và xử lý khí thải lò đốt	Lắp đặt đồng bộ với dây chuyền lò đốt	Hoàn thiện trước khi vận hành thử nghiệm
6	Hệ thống thu gom và xử lý mùi	Lắp đặt đồng bộ với các hạng mục thiết bị của nhà máy	Hoàn thiện trước khi vận hành thử nghiệm
7	Bể tiếp nhận rác, các kho lưu giữ chất thải	Xây dựng đồng bộ bể tiếp nhận rác, các kho lưu chứa xỉ, kho lưu giữ tro bay trong quá trình thi công xây dựng nhà máy	Trong quá trình thi công xây dựng

3.2.2. Kế hoạch lắp đặt hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục

Đối với mỗi ống khói lò đốt chất thải, chủ dự án sẽ lắp đặt hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục.

Thời điểm thực hiện:

- Lắp đặt đồng bộ với quá trình hoàn thiện hệ thống xử lý khí thải.
- Hoàn thành trước khi vận hành thử nghiệm toàn nhà máy.

Hệ thống quan trắc bao gồm:

- Thiết bị lấy mẫu khí thải.
- Thiết bị phân tích khí thải tự động.
- Thiết bị đo lưu lượng, nhiệt độ, áp suất, độ ẩm.
- Bộ thu thập và truyền dữ liệu.
- Camera giám sát.

Dữ liệu quan trắc được truyền trực tiếp, liên tục về Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng theo quy định.

3.3 Dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Với tổng mức đầu tư của dự án khoảng 2.200 tỷ đồng, kinh phí cho các công trình bảo vệ môi trường khoảng 440–550 tỷ đồng (chiếm khoảng 20–25% tổng mức đầu tư).

3.4 Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Chủ dự án chịu trách nhiệm về việc thực hiện Luật Bảo vệ môi trường và tổ chức bộ phận chuyên trách về môi trường, chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường theo đúng quy định của pháp luật, cũng như kiểm soát việc thực hiện có hiệu quả các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành.

- Tổ chức bộ phận quản lý môi trường và an toàn lao động trong thời gian thi công xây dựng với số lượng tối thiểu là 3 người, đủ năng lực để quản lý các hạng mục công trình xử lý chất thải của Dự án.

- Lập kế hoạch và chương trình hành động BVMT tại Dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc BVMT trong khu vực Dự án.

Đơn vị thầu thi công và Chủ dự án sẽ phối hợp với nhau giám sát việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã nêu trong báo cáo.

Việc thực hiện quan trắc Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có đủ chức năng thực hiện.

Chương trình QLMT được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4.56: Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý và giám sát môi trường

STT	Đơn vị	Chức năng, nhiệm vụ
1	Các nhà thầu xây dựng	- Phối hợp với Chủ dự án trong quá trình thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đã đề xuất trong báo cáo. - Thực hiện quan trắc môi trường trong quá trình thi công xây dựng. Báo cáo kết quả quan trắc môi trường cho Chủ dự án và cơ quan chức năng về môi trường.
2	Công ty cổ phần Môi trường APT Seraphin Hải Dương	- Giám sát và đánh giá việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã được đề cập trong báo cáo. - Phối hợp với các cơ quan chuyên môn trong quá trình khắc phục các vấn đề ô nhiễm môi trường phát sinh. - Báo cáo và tổng hợp kết quả thực hiện quan trắc môi trường về Sở NN&MT, phòng TN&MT thành phố Hải Phòng.
3	Bộ phận chuyên trách môi trường	Quản lý và kiểm tra việc tuân thủ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đề xuất trong Báo cáo.

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

Mức độ tin cậy của các đánh giá, dự báo về các tác động môi trường của Dự án được thể hiện ở những đặc điểm sau:

- Tính chính xác: Các đánh giá được dựa trên các dữ liệu, thông tin, số liệu của Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án và tính toán có mức độ tin cậy cao, nguồn gốc rõ ràng.

- Tính trung thực: Các đánh giá được dựa trên các dữ liệu, thông tin, số liệu do Chủ dự án tự tạo lập và của các tổ chức có uy tín công bố.

- Tính tin cậy: Báo cáo tuân thủ theo đúng hướng dẫn của các văn bản pháp luật hiện hành, tuân thủ theo các quy định về lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu môi trường trong các Quy chuẩn Việt Nam. Vì vậy báo cáo có độ tin cậy cao và đảm bảo tính pháp lý, là cơ sở để Chủ dự án, Cơ quan quản lý môi trường địa phương quản lý khi thực thi Dự án theo đúng các quy định về môi trường và qua đó giảm thiểu tối đa các tác động xấu đến môi trường xung quanh và cộng đồng.

Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng được đưa ra trong các bảng sau:

Bảng 4.57: Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong Báo cáo

STT	Các đánh giá/dự báo tác động	Phương pháp	Nhận xét về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá
Giai đoạn thi công xây dựng			
1	Đánh giá tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển, khí thải từ các máy móc thiết bị thi công	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh. - Phương pháp mô hình hóa.	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy trung bình do thống kê đầy đủ số liệu nguyên vật liệu, lượt phương tiện vận chuyển, sử dụng mô hình nguồn đường Sutton để tính toán phát tán mức độ ô nhiễm theo khoảng cách. Sử dụng tài liệu đánh giá nhanh của Cục Bảo vệ Môi trường Mỹ, Văn bản hướng dẫn về kiểm kê phát thải bụi và khí thải của Bộ NNMT.
2	Đánh giá tác động do bụi phát sinh từ quá trình đào đắp san lấp, bóc dỡ nguyên vật liệu	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh. - Phương pháp mô hình hóa.	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy trung bình do thống kê đầy đủ số liệu lượng đào đắp, sử dụng mô hình vệt khói theo hàm Gauss để dự báo sự khuếch tán bụi trong không khí do hoạt động đào đắp. Sử dụng tài liệu đánh giá nhanh của Ngân hàng thế giới, EPA.
3	Đánh giá tác động do tiếng ồn, rung từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công và vận chuyển	- Phương pháp so sánh. - Phương pháp kế thừa và tổng hợp tài liệu.	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy khá cao do kế thừa số liệu từ các tài liệu do cơ quan quản lý nhà nước ban hành, có tính toán cụ thể cho Dự án và so sánh với các tiêu chuẩn về tiếng ồn nơi làm việc của Bộ Y Tế, quy chuẩn tiếng ồn với khu vực xung quanh của Bộ NNMT.
4	Đánh giá tác động do chất thải sinh hoạt (nước thải và chất thải rắn)	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh.	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do khối lượng/lưu lượng chất thải được tính toán riêng cho Dự án
5	Đánh giá tác động do chất thải xây dựng	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh.	Mức độ chi tiết trung bình, độ tin cậy trung bình do số liệu tham khảo từ các nhà máy có quy mô tương tự.

STT	Các đánh giá/dự báo tác động	Phương pháp	Nhận xét về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá
6	Đánh giá tác động do rủi ro, sự cố	- Phương pháp kế thừa và tổng hợp tài liệu.	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy trung bình. Do các sự cố của Dự án là tham khảo từ quá trình thi công xây dựng các nhà máy có quy mô tương tự. Trong giới hạn của báo cáo chỉ đánh giá sơ bộ các rủi ro sự cố về mặt môi trường.
Giai đoạn hoạt động			
1	Đánh giá tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển chất thải	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh. - Phương pháp mô hình hóa.	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy trung bình do thống kê đầy đủ số liệu vận chuyển, lượt phương tiện vận chuyển, sử dụng mô hình nguồn đường Sutton để tính toán phát tán mức độ ô nhiễm theo khoảng cách. Sử dụng tài liệu đánh giá nhanh của Cục Bảo vệ Môi trường Mỹ, Văn bản hướng dẫn về kiểm kê phát thải bụi và khí thải của Bộ NNMT.
2	Đánh giá tác động do bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp phân tích hệ thống. - Phương pháp so sánh. - Phương pháp mô hình hóa.	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do: hệ số phát thải theo hướng dẫn của EPA, của các cơ quan quản lý nhà nước (Bộ Xây dựng, Bộ NNMT), tham khảo từ số liệu phát thải thực tế của các cơ sở có quy mô và công nghệ tương tự, sử dụng mô hình Aermot View để dự báo sự khuếch tán bụi và khí thải trong không khí do hoạt động của các lò đốt chất thải.
3	Đánh giá tác động do nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp phân tích hệ thống. - Phương pháp so sánh.	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do dựa trên định mức sử dụng nước theo tiêu chuẩn. Tham khảo nhiều số liệu và kết quả nghiên cứu khác nhau về nước thải, có tính toán lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm.

STT	Các đánh giá/dự báo tác động	Phương pháp	Nhận xét về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá
4	Đánh giá tác động do nước mưa chảy tràn	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh.	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy trung bình do số liệu tính toán còn phụ thuộc vào điều kiện thời tiết thực tế.
5	Đánh giá tác động do chất thải rắn sinh hoạt, CTCNTT và CTNH	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp phân tích hệ thống. - Phương pháp so sánh.	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do số liệu tham khảo từ các nhà máy đang hoạt động có quy mô và công nghệ tương tự, lượng chất thải được tính toán riêng cho Dự án
6	Đánh giá tác động do rủi ro, sự cố	- Phương pháp kế thừa và tổng hợp tài liệu.	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy trung bình. Do các sự cố của Dự án là tham khảo từ các nhà máy đang hoạt động có quy mô và công nghệ tương tự. Trong giới hạn của báo cáo chỉ đánh giá sơ bộ các rủi ro sự cố về mặt môi trường và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tương ứng.

Mức độ chi tiết của các đánh giá, dự báo:

Các đánh giá, dự báo về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện Dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn hoạt động của dự án, đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn hoạt động của dự án.

Đánh giá chi tiết từng giai đoạn của Dự án (giai đoạn xây dựng và giai đoạn đi vào hoạt động).

Đánh giá từng loại hình nguồn ô nhiễm khác nhau: Nguồn ô nhiễm môi trường không khí, ô nhiễm môi trường nước, ô nhiễm môi trường đất và các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra của Dự án đều được đánh giá đầy đủ và chi tiết.

Đánh giá chi tiết từng loại hình chất thải ô nhiễm của Dự án chi tiết theo Nghị định 08/2022/BTNMT, Nghị định 05/2025/BTNMT: nguồn gốc ô nhiễm, đối tượng tác động của chất ô nhiễm, tải lượng và phạm vi tác động của chúng.

Chương 5 – PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án không có hoạt động khai thác khoáng sản, không chôn lấp chất thải, không gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học, vì vậy không thuộc đối tượng phải thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

Chương 6 – NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:

1.1 Nguồn phát sinh nước thải:

- Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt với lưu lượng phát sinh lớn nhất khoảng 17,2 m³/ngày (có xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại 3 ngăn (với nước thải nhà vệ sinh), xử lý sơ bộ qua bể tách mỡ (với nước thải khu nhà ăn)) từ các khu vực, bao gồm:

- + Nguồn số 01: Nhà vệ sinh khu nhà điều hành;
- + Nguồn số 02: Nhà vệ sinh khu nhà khách;
- + Nguồn số 03: Nhà vệ sinh khu nhà ký túc xá;
- + Nguồn số 04 - 05: Nhà vệ sinh số 1-2 khu nhà máy chính.
- + Nguồn số 06: Khu nhà ăn.

- Nguồn phát sinh nước thải công nghiệp:

+ Nguồn số 07: Nước thải từ quá trình vệ sinh xe vận chuyển rác với lưu lượng phát sinh khoảng 7,8 m³/ngày;

+ Nguồn số 08: Nước thải từ quá trình vệ sinh khu vực trạm cân với lưu lượng phát sinh khoảng 4,8 m³/ngày;

+ Nguồn số 09: Nước thải từ quá trình vệ sinh sàn tiếp nhận rác với lưu lượng phát sinh khoảng 2,7 m³/ngày;

+ Nguồn số 10: Nước thải từ quá trình vệ sinh nhà xưởng với lưu lượng phát sinh khoảng 10 m³/ngày;

+ Nguồn số 11: Nước rỉ phát sinh từ bể chứa rác với lưu lượng khoảng 300 m³/ngày;

+ Nguồn số 12: Nước thải từ khu vực phòng thí nghiệm với lưu lượng khoảng 2 m³/ngày;

+ Nguồn số 13: Nước mưa nhiễm bẩn qua khu vực cầu cân và đường vận chuyển rác với lưu lượng khoảng 10 m³/ngày;

Nước thải từ các nguồn phát sinh được đưa về xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy. Nước sau xử lý từ hệ thống xử lý nước thải tập trung đảm bảo đạt quy chuẩn, được tuần hoàn tái sử dụng toàn bộ cho các nhu cầu của nhà máy, không xả thải ra ngoài môi trường. Theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường, dự án không thuộc đối tượng cấp phép môi trường đối với nước thải.

1.2 Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải:

1.2.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải

- Nguồn số 01 - nguồn số 05: Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại (dung tích 10m³/bể) sau đó được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất thiết kế 400 m³/ngày để xử lý.

- Nguồn số 06: Nước thải phát sinh từ khu nhà ăn sau khi xử lý sơ bộ qua bể tách dầu mỡ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất thiết kế 400 m³/ngày để xử lý.

- Nguồn số 07: Nước thải từ quá trình rửa xe vận chuyển được thu gom về bể gom dung tích khoảng 10m³, nước sau khi tách cặn tại bể gom sẽ được bơm tăng áp vận chuyển đến hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất thiết kế 400 m³/ngày để xử lý.

- Nguồn số 08, nguồn số 13: Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh khu vực trạm cân được thu gom vào hệ thống rãnh thu, nước thải được dẫn về bể gom (bể chứa nước mưa đợt đầu, dạng bể ngầm dung tích khoảng 500m³), nước thải sau đó được bơm tăng áp vận chuyển đến hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất thiết kế 400 m³/ngày để xử lý.

- Nguồn số 09, nguồn số 11: Nước thải từ quá trình vệ sinh sàn tiếp nhận rác được thu gom cùng nước rỉ rác (nguồn số 11), nước thải được dẫn về bể thu gom nước rỉ, tại đây, nước rỉ rác được bơm tăng áp vận chuyển đến hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất thiết kế 400 m³/ngày để xử lý.

- Nguồn số 10: Nước thải từ quá trình vệ sinh nhà xưởng được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất thiết kế 400 m³/ngày để xử lý.

- Nguồn số 12: Nước thải từ khu vực phòng thí nghiệm được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất thiết kế 400 m³/ngày để xử lý.

1.2.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải

1.2.2.1. Bể tự hoại 03 ngăn:

- Quy trình công nghệ (nguồn số 01 – nguồn số 05): Nước thải nhà vệ sinh → Ngăn chứa 01 → Ngăn chứa 02 → Ngăn lắng → Hồ gom (cùng với nước thoát sàn) → Hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất thiết kế 400 m³/ngày để xử lý.

- Số lượng: 05 bể, dung tích 10 m³/bể.

- Hoá chất, vật liệu sử dụng: Chế phẩm vi sinh (hoặc các hóa chất khác tương đương).

1.2.2.2. Công trình, thiết bị xử lý nước tuần hoàn:

- Quy trình công nghệ: Bơm nước tuần hoàn → hệ thống ống dẫn → Thiết bị

ngưng/Các thiết bị phụ trợ → ống dẫn hồi nước tuần hoàn → Tháp giải nhiệt thông gió cơ học → Bể chứa nước → giếng hút → Bơm nước tuần hoàn.

- Số lượng: 02 hệ thống, công suất 5.500 m³/giờ/hệ thống.

- Hoá chất, vật liệu sử dụng: Nalco 3DT 391, Nalco 2593 (hoặc các hóa chất khác tương đương).

1.2.2.3. Công trình, thiết bị xử lý nước thải:

Hệ thống xử lý nước thải tập trung:

- Quy trình công nghệ: Nước thải phát sinh từ hoạt động của nhà máy → Bộ lọc tự làm sạch → Bể điều hòa → Bể kỵ khí UASB → Cụm bể A/O → Hệ thống lọc màng MBR → Hệ thống lọc nano → Hệ thống lọc RO → Bể chứa nước tái sử dụng (nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn và tuần hoàn tái sử dụng toàn bộ, không xả thải ra ngoài môi trường).

- Công suất thiết kế: 400 m³/ngày.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: PAC, PAM, Axit xitric, Chất diệt khuẩn, Chất chống đóng cặn, NaOH, HCl (hoặc các hóa chất tương đương).

1.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

1.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Niêm yết sơ đồ quy trình công nghệ và hướng dẫn vận hành hệ thống xử lý nước thải.

- Bố trí cán bộ đã được đào tạo, tập huấn về chuyên môn để quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải.

- Đảm bảo vận hành và thực hiện bảo dưỡng định kỳ hệ thống xử lý, tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình vận hành đã được xây dựng.

- Thường xuyên kiểm tra các đường ống công nghệ, máy móc, thiết bị; kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn.

- Khi hệ thống xử lý nước thải xảy ra sự cố, trong quá trình sửa chữa khắc phục sự cố, không xả nước thải chưa qua xử lý ra môi trường. Nước thải từ các nguồn phát sinh được lưu giữ tạm thời tại bể chứa nước thải đầu vào. Khi sự cố của hệ thống xử lý nước thải không thể khắc phục được và bể chứa nước thải đầu vào không còn khả năng lưu chứa thì phải thuê đơn vị có chức năng đến thu gom nước thải đi xử lý theo quy định,

không xả nước thải chưa qua xử lý hoặc xử lý không đạt quy chuẩn kỹ thuật ra môi trường.

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải:

2.1 Nguồn phát sinh khí thải:

- Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ lò đốt chất thải phát điện số 1;
- Nguồn số 02: Khí thải phát sinh từ lò đốt chất thải phát điện số 2;
- Nguồn số 03: Khí thải phát sinh từ hệ thống hấp phụ mùi (khi hoạt động).

2.2 Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

2.2.1 Vị trí xả khí thải

- Dòng khí thải số 01: Tương ứng với ống khói của lò đốt chất thải phát điện số 1 (nguồn số 01), tọa độ vị trí xả thải: $X = 2318486$; $Y = 597765$;
- Dòng khí thải số 02: Tương ứng với ống khói của lò đốt chất thải phát điện số 2 (nguồn số 02), tọa độ vị trí xả thải: $X = 2318490$; $Y = 597770$;
- Dòng khí thải số 03: Tương ứng với ống thải của hệ thống hấp phụ mùi khi hoạt động (nguồn số 03), tọa độ vị trí xả thải: $X = 2318484.343$; $Y = 597764.196$.

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến $105^{\circ}45'$ múi chiều 3°)

Vị trí xả khí thải tại thôn Đông, xã Lai Khê, thành phố Hải Phòng.

2.2.2 Lưu lượng xả khí thải lớn nhất:

a. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất:

- Dòng khí thải số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất $210.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.
- Dòng khí thải số 02: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất $210.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.
- Dòng khí thải số 03: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất $110.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

b. Phương thức xả khí thải:

Xả liên tục 24/24 giờ, trong thời gian hoạt động.

c. Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột C. Cụ thể như sau:

Bảng 6.1: Giá trị giới hạn cho phép của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
I	Dòng khí thải số 01 - 02				
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	≤ 45 (12)	03 tháng/lần	Thuộc đối tượng lắp đặt
2	Axit Clohydric, HCl	mg/Nm ³	≤ 30 (12)		
3	Cacbon monoxyt, CO	mg/Nm ³	≤ 200 (12)		
4	Lưu huỳnh dioxyt, SO ₂	mg/Nm ³	≤ 150 (12)		
5	Nitơ oxyt, NO _x (tính theo NO ₂)	mg/Nm ³	≤ 300 (12)		
6	Thủy ngân và hợp chất tính theo thủy ngân, Hg	mg/Nm ³	≤ 0,08 (12)	06 tháng/lần	-
7	Cadimi và hợp chất tính theo Cadimi, Cd	mg/Nm ³	≤ 0,2		
8	Chì và hợp chất tính theo chì, Pb	mg/Nm ³	≤ 1		
9	Tổng dioxin/furan, PCDD/PCDF	ngTEQ/Nm ³	≤ 0,3 (12)	01 năm/lần	
II	Dòng khí thải số 03				
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	≤ 100	-	-
2	H ₂ S	mg/Nm ³	≤ 8		
3	NH ₃	mg/Nm ³	≤ 25		
4	CH ₃ SH	mg/Nm ³	≤ 15		

2.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:

- Số lượng: 02 hệ thống.
- Vị trí lắp đặt: Tại ống khói của 2 hệ thống xử lý khói thải lò đốt chất thải phát điện số 01 và số 02.
- Thông số lắp đặt: Lưu lượng, nhiệt độ, áp suất, O₂ dư, bụi tổng, SO₂, NO_x, CO và HCl.

- Tần suất giám sát: 24/24h, tần suất thu nhận dữ liệu: 5 phút/lần.

2.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ và dự phòng thiết bị thay thế cho các hệ thống xử lý khí thải; vận hành các hệ thống xử lý khí thải theo đúng quy trình hoặc yêu cầu của nhà sản xuất.

- Đào tạo đội ngũ công nhân nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi có sự cố xảy ra.

- Trang bị các thiết bị bảo hộ lao động như găng tay, quần áo, mũ bảo hộ, khẩu trang,...cho cán bộ nhân viên tại khu vực phát sinh bụi, khí thải và nâng cao ý thức thực hiện an toàn lao động của cán bộ, nhân viên.

- Khi xảy ra sự cố, dừng hoạt động tại khu vực xảy ra sự cố, tìm nguyên nhân sửa chữa, khắc phục kịp thời. Trường hợp xảy ra sự cố lớn, sửa chữa mất nhiều thời gian phải dùng nạp rác vào lò cho tới khi khắc phục được sự cố, đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường không khí. Thông báo cho cơ quan chức năng về môi trường các sự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

3.1 Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: Khu vực cấp khí lò đốt chất thải phát điện số 01.
- Nguồn số 02: Khu vực cấp khí lò đốt chất thải phát điện số 02.
- Nguồn số 03: Quạt hút khí thải lò đốt chất thải phát điện số 01.
- Nguồn số 04: Quạt hút khí thải lò đốt chất thải phát điện số 02.
- Nguồn số 05: Khu vực tuabin hơi và máy phát điện.
- Nguồn số 06: Khu vực máy nén khí.
- Nguồn số 07: Khu vực tháp làm mát.
- Nguồn số 08: Khu xử lý nước thải tập trung.

3.2 Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: Tọa độ: X = 2318244; Y = 650052.
- Nguồn số 02: Tọa độ: X = 2318241; Y = 650066.
- Nguồn số 03: Tọa độ: X = 2318934; Y = 650191.
- Nguồn số 04: Tọa độ: X = 2318107; Y = 650101.
- Nguồn số 05: Tọa độ: X = 2318567; Y = 650052.
- Nguồn số 06: Tọa độ: X = 2318241; Y = 650066.
- Nguồn số 07: Tọa độ: X = 2318244; Y = 650191.
- Nguồn số 08: Tọa độ: X = 2318107; Y = 650101.

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 105°45' múi chiều 3°)

3.3 Giới hạn cho phép của tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và quy chuẩn kỹ thuật môi trường về tiếng ồn, độ rung, cụ thể như sau:

3.3.1 Tiếng ồn:

Tiếng ồn phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với tiếng ồn theo QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, cụ thể như sau:

TT	Thời gian áp dụng, giới hạn tối đa cho phép đối với mức ồn (đơn vị: dBA)					Ghi chú
	<i>QCVN 26:2010/BTNMT</i>		<i>QCVN 26:2025/BTNMT</i>			
	Từ 6-21 giờ	Từ 21-6 giờ	Từ 6 giờ đến trước 18 giờ (dBA)	Từ 18 giờ đến trước 22 giờ (dBA)	Từ 22 giờ đến trước 06 giờ (dBA)	
1	70	60	70	65	60	Khu vực E

3.3.2 Độ rung:

Độ rung phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với độ rung theo QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)				Ghi chú
	QCVN 27:2010/BTNMT		QCVN 27:2025/BTNMT		
	Từ 6-21 giờ	Từ 21-6 giờ	Ngày (06:00 ~ trước 22:00)	Đêm (22:00 ~ trước 06:00)	
1	70	60	75	70	Khu vực D

4. Quản lý chất thải:

4.1 Khối lượng, chủng loại chất thải phát sinh:

4.1.1 Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

Khối lượng, chủng loại CTNH phát sinh từ hoạt động của nhà máy bao gồm:

Bảng 6.2: Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh

TT	Loại chất thải	ĐVT	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh
1	Các loại dầu mỡ thải	kg/năm	16 01 08	500
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	kg/năm	18 02 01	2000
3	Bùn thải từ quá trình xử lý nước thải	kg/năm	12 06 05 KS	500.000
4	Tro bay từ hệ thống xử lý khí thải (đã được xử lý ổn định)	kg/năm	12 03 02 KS	14.585.000
5	Túi lọc bụi (chu kỳ thay túi khoảng 6 năm/lần)	kg/6 năm		1500
6	Pin, ắc quy thải	kg/năm	16 01 12	200
7	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	kg/năm	18 01 02	2.000
	Tổng cộng			15.091.200

4.1.2 Khối lượng, chủng loại chất thải công nghiệp thông thường phát sinh:

Khối lượng, chủng loại chất thải thông thường phát sinh bao gồm:

Bảng 6.3: Khối lượng, chủng loại chất thải thông thường phát sinh

TT	Loại chất thải	ĐVT	Mã chất thải	Khối lượng phát sinh
1	Xỉ đáy lò phát sinh từ lò đốt	kg/năm	12 01 10 TT	85.040.000
2	Cặn lắng từ hệ thống thoát nước mưa	kg/năm		5.000

3	Cặn lắng từ hệ thống thoát nước thải	kg/năm		50.000
4	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước cấp			435.600
5	Các loại CTCNTT khác (bao bì thải, dụng cụ, thiết bị BHLĐ thải ...)	kg/năm		15.000
6	Chất thải từ quét dọn vệ sinh các tuyến đường nội bộ, lá cây khô, cành cây gãy rụng	kg/năm		2.000
	Tổng cộng			85.547.600

4.1.3 Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh:

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh của nhà máy khoảng 73 tấn/năm.

4.2 Biện pháp lưu giữ, quản lý và xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại:

4.2.1 Thiết bị, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:

a. Kho chứa CTNH:

- Thiết bị lưu chứa: thùng, phuy, can có nắp đậy, bao tải, túi tấn (bao jumbo). Thùng chứa là loại thùng kín, chế tạo từ vật liệu chịu ăn mòn (thép, HDPE), có lớp lót chống thấm.

- Kho lưu chứa và xử lý tro bay: 2 kho lưu chứa và xử lý tro bay có tổng diện tích 7800m², có kết cấu khung thép, mái tôn, nền kho được đổ bê tông mác C25, dày 15cm đảm bảo nền nhà vững chắc. Kho có lắp đặt biển cảnh báo, được trang bị đầy đủ thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định.

- Khu lưu giữ CTNH khác có diện tích khoảng 200m² nằm trong kho chứa và xử lý tro bay. Tại đây có ngăn riêng khu vực lưu chứa CTNH dạng lỏng và dạng rắn. Với khu chứa CTNH dạng lỏng, xung quanh xây tường ngăn cao 500mm, rộng 220mm, ngăn cách với các khu vực khác. Nền khu chứa được thiết kế tạo nền dốc về một góc và được bố trí hồ thu.

Kho lưu chứa CTNH đảm bảo đáp ứng quy định của Nghị định 08/2022/NĐ-CP, sửa đổi bổ sung bởi Nghị định 05/2025/NĐ-CP, Nghị định 48/2026/NĐ-CP của Chính phủ; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, sửa đổi bổ sung bởi Thông tư 07/2025/TT-BTNMT, Thông tư 09/2026/TT-BTNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Biện pháp quản lý:

+ Với tro bay: tro bay sẽ được xử lý bằng phương pháp ổn định hoá trước khi được mang lưu giữ an toàn tại ô chôn lấp tro bay của nhà máy.

+ Với các loại CTNH khác: Công ty sẽ ký Hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại.

b. Hệ thống ổn định hoá (xử lý tro bay):

Tóm tắt quy trình công nghệ: Tro bay thu hồi từ hệ thống xử lý khí thải lò đốt + hợp chất chelate + nước → Máy trộn → Tro bay sau ổn định hoá.

Công suất thiết kế: 5 tấn/giờ.

c. Ô chôn lấp tro bay:

Thiết kế, cấu tạo: bao gồm 3 ô chôn lấp tro bay có diện tích 10.016 m², 7.265 m² và 3.308 m², được thiết kế đảm bảo đáp ứng theo quy định của QCVN 96:2025/BNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bãi chôn lấp chất thải rắn và và TCVN 13439:2022 – Tiêu chuẩn quốc gia Bãi chôn lấp chất thải nguy hại – Yêu cầu thiết kế. Chất thải được mang chôn lấp là tro bay sau khi đã được xử lý ổn định hoá.

4.2.2 Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ, xử lý chất thải công nghiệp thông thường:

a. Xưởng xử lý xỉ đáy lò:

Thiết kế, cấu tạo: 2 kho xưởng lưu chứa và xử lý xỉ đáy lò có diện tích 5040m² và 4092m², có kết cấu khung thép, mái tôn, nền kho được đổ bê tông mác C25, dày 15cm đảm bảo nền nhà vững chắc. Kho có lắp đặt biển cảnh báo, được trang bị đầy đủ thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định.

Biện pháp quản lý: Xỉ đáy sẽ được đưa vào dây chuyền tái chế xỉ để thu hồi các vật liệu tái chế (sắt, nhôm, kim loại màu khác...). Xỉ sau tái chế có dạng hạt mịn (cát) có thể sử dụng trực tiếp làm vật liệu san lấp hoặc sử dụng làm nguyên liệu đầu vào để sản xuất các loại vật liệu xây dựng khác.

b. Hệ thống thiết bị xử lý xỉ:

Tóm tắt quy trình công nghệ: Xỉ đáy lò đốt → Phân loại sơ bộ (sàng lồng và thủ công) → Xỉ đáy lò + mảnh sắt phế lớn + rác chưa cháy hết.

- Rác chưa cháy hết → đưa sang khu vực lò đốt.

- Mảnh sắt phế lớn → Máy nghiền → Sắt phế thành phẩm → bán cho các cơ sở tái chế.

- Xỉ đáy lò → Máy nghiền xỉ → Máy tuyển quặng → Bàn lách tuyển quặng → Sàng lồng và máy xoắn ốc → Nước + bùn cặn + kim loại màu.

+ Nước → Bồn lắng → nước tái sử dụng phun ẩm thiết bị nghiền xỉ/máy tuyển quặng/bàn lách tuyển quặng + bùn.

+ Bùn cặn → Máy tách nhôm → Nhôm phế và bùn.

Bùn cặn từ các công đoạn → Máy ép bùn → Cát thành phẩm.

Sản phẩm từ hệ thống: kim loại phế liệu (sắt, nhôm và kim loại màu khác) và cát thành phẩm (có thể sử dụng trực tiếp làm vật liệu san lấp hoặc sử dụng làm nguyên liệu đầu vào để sản xuất các loại vật liệu xây dựng khác).

Công suất thiết kế: 15 tấn/giờ.

c. Ô chôn lấp chất thải tro

Thiết kế, cấu tạo: ô chôn lấp có diện tích 11.136 m², được xây dựng đảm bảo đáp ứng theo quy định của QCVN 96:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bãi chôn lấp chất thải rắn.

Chất thải được chôn lấp là chất thải tro phát sinh từ hoạt động của nhà máy như xỉ đáy lò hoặc gạch đá kích thước lớn loại ra từ quá trình phân loại chất thải đầu vào. Ô chôn lấp chất thải tro là hạng mục công trình bảo vệ môi trường của nhà máy hiện trạng, được tiếp tục sử dụng cho đến hết công suất tiếp nhận của ô.

4.2.3 Thiết bị, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

- Thiết bị lưu chứa: các thùng nhựa có nắp đậy.
- Khu lưu giữ: Khu vực bể chứa rác đầu vào của nhà máy.

4.2.4 Yêu cầu chung đối với thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải rắn sinh hoạt:

Các thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải rắn sinh hoạt phải đáp ứng đầy đủ yêu cầu theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, sửa đổi bổ sung bởi Thông tư 07/2025/TT-BTNMT, Thông tư 09/2026/TT-BTNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

**Chương 7 – KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH
XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC
MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN**

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án:

Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 400 m³/ngày: Nước sau xử lý từ hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 400 m³/ngày đảm bảo đạt quy chuẩn QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B, được tuần hoàn tái sử dụng toàn bộ cho các nhu cầu của nhà máy, không xả thải ra ngoài môi trường. Theo quy định tại khoản 1 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ, hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 400 m³/ngày không thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm.

1.1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Các công trình xử lý chất thải của nhà máy dự kiến vận hành thử nghiệm bao gồm:

- (1) Hệ thống xử lý khí thải lò đốt chất thải phát điện số 01;
- (2) Hệ thống xử lý khí thải lò đốt chất thải phát điện số 02;
- (3) Hệ thống ổn định hoá tro bay.

Theo quy định tại Điểm b khoản 6 Điều 31 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, được sửa đổi bổ sung theo Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm là 6 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm. Trong thời gian vận hành thử nghiệm, Nhà máy sẽ vận hành với công suất tối đa theo thiết kế để đảm bảo các hệ thống xử lý chất thải đáp ứng công suất xử lý tương ứng, cụ thể như sau:

Bảng 7.1: Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

TT	Công trình xử lý	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
I	Xử lý bụi, khí thải			
1	Hệ thống xử lý khí thải lò đốt chất thải phát điện số 01, công suất 225.000 m ³ /giờ	Kể từ ngày được cấp Giấy phép môi trường	06 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm	Dự kiến trong thời gian VHTN, nhà máy hoạt động với công suất tối đa theo thiết kế
2	15 chất thải phát điện số 02, công suất 225.000 m ³ /giờ			
II	Xử lý chất thải			

3	Hệ thống ổn định hoá tro bay, công suất 5 tấn/giờ	Kể từ ngày được cấp Giấy phép môi trường	06 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm	Dự kiến trong thời gian VHTN, nhà máy hoạt động với công suất tối đa theo thiết kế
---	---	--	---	--

1.2 Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Trong thời gian vận hành thử nghiệm, Công ty cổ phần Môi trường APT – Seraphin Hải Dương sẽ lấy mẫu khí thải để phân tích đánh giá hiệu quả xử lý của các hệ thống. Việc đo đạc, lấy mẫu khí thải sẽ được thực hiện theo quy định tại Khoản 2, Điều 21 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, sửa đổi bổ sung tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường. Cụ thể như sau:

1.2.1 Kế hoạch quan trắc hệ thống xử lý khí thải

Bảng 7.2: Kế hoạch đo đạc lấy mẫu đánh giá hiệu quả của các hệ thống XLKT

TT	Vị trí lấy mẫu	Thông số giám sát	Tần suất quan trắc	Quy chuẩn so sánh
1	Ống khói của Hệ thống xử lý khí thải lò đốt chất thải phát điện số 01, công suất 225.000 m ³ /giờ	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, HCl, CO, NO _x ,	5 mẫu tổ hợp đầu ra (15 ngày/mẫu) trong 75 ngày đầu; 7 mẫu đơn đầu ra (7 ngày liên tiếp) sau giai đoạn điều chỉnh.	QCVN 19:2024/ BTNMT, cột C
2	Ống khói của Hệ thống xử lý khí thải lò đốt chất thải phát điện số 02, công suất 225.000 m ³ /giờ	SO ₂ , Hg, Cd, Pb, tổng Dioxin/Furan;		

Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch: Viện Nghiên cứu công nghệ và phân tích môi trường (Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường: VIMCERTS 228).

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

2.1 Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:

Căn cứ vào điểm b khoản 4 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, cơ sở thực hiện chương trình quan trắc khí thải định kỳ như sau:

Bảng 7.3: Chương trình quan trắc khí thải định kỳ

TT	Vị trí lấy mẫu	Thông số giám sát	Tần suất quan trắc	Quy chuẩn so sánh
1	Ống khói của Hệ thống xử lý khí thải lò đốt phát điện số 1, công suất 225.000 m ³ /giờ	Hg, Cd, Pb, tổng Dioxin/Furan;	06 tháng/lần đối với các thông số: Hg, Cd, Pb	QCVN 19:2024/ BTNMT, cột C
2	Ống khói của Hệ thống xử lý khí thải lò đốt phát điện số 2, công suất 225.000 m ³ /giờ		01 năm/lần đối với thông số Tổng Dioxin/Furan	

2.2 Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:

Nhà máy tái sử dụng toàn bộ nước thải sau xử lý, không xả thải ra ngoài môi trường nên không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục.

Quan trắc khí thải tự động, liên tục

- **Vị trí quan trắc:** 02 vị trí trên ống khói của 2 hệ thống XLKT lò đốt phát điện;
- **Thông số quan trắc:** Lưu lượng, bụi tổng, nhiệt độ, O₂, áp suất, CO, SO₂, NO_x, HCl;
- **Quy chuẩn áp dụng:** QCVN 19:2024/ BTNMT, cột C - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.
- **Tần suất quan trắc:** Liên tục 24/24 giờ.

2.3 Chương trình quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án

Không.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Bảng 7.4: Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

CHI PHÍ PHÂN TÍCH MẪU KHÍ THẢI LÒ ĐỐT (02 vị trí)					
STT	Thông số	Đơn giá (đồng)	Số mẫu	Thành tiền (đồng)	Căn cứ đơn giá
	Mẫu khí thải (02 vị trí)				
1	Hg và hợp chất	732.780	4	2.931.120	Tham khảo Quyết định số 24/2021/QĐ-UBND ngày 01/09/2021 quy định giá dịch vụ hoạt động quan trắc và phân tích môi trường trên địa bàn thành phố Hải Phòng
2	Cd và hợp chất	732.780	4	2.931.120	
3	Pb và hợp chất	732.780	4	2.931.120	
4	Dioxin/furan	30.000.000	2	60.000.000	Theo thực tế
	Tổng cộng:			68.793.360	

Chương 8 – NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Dự án không đăng ký xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh theo Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04/07/2025 của Thủ tướng Chính phủ về việc Quy định tiêu chí môi trường và việc xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh.

Chương 9 – CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty cổ phần Môi trường APT – Seraphin Hải Dương cam kết nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu nguồn thải và vận hành thường xuyên các công trình bảo vệ môi trường theo đúng cam kết, đảm bảo chất lượng khí thải, nước thải đạt tiêu chuẩn quy định hiện hành.

Công ty cam kết thực hiện công khai các thông tin về bảo vệ môi trường của nhà máy theo đúng quy định của pháp luật. Thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó các sự cố môi trường như: Lập kế hoạch và phổ biến cho cán bộ công nhân viên nhà máy nắm được thông tin định kỳ thực hiện diễn tập ứng phó sự cố môi trường.

Công ty cam kết khí thải phát sinh từ các lò đốt chất thải sau xử lý sẽ đạt quy chuẩn môi trường QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột C.

Công ty cam kết vận hành đầy đủ, đúng quy trình hệ thống xử lý nước thải như đã nêu trong báo cáo, thường xuyên kiểm soát chất lượng nước thải sau xử lý và tuần hoàn tái sử dụng toàn bộ, không xả thải ra ngoài môi trường.

Công ty cam kết thực hiện thu gom lưu chứa và chuyển giao chất thải nguy hại định kỳ cho các đơn vị có chức năng và năng lực theo đúng quy định.

Công ty cam kết lập và gửi báo cáo công tác bảo vệ môi trường đến các cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định của pháp luật.

Công ty cam kết về tính chính xác, độ trung thực của các số liệu, tài liệu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường nêu trên. Nếu có gì sai phạm chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

1. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần mã số 0800447608 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hải Dương cấp lần đầu ngày 21/03/2008, Sở Tài chính thành phố Hải Phòng cấp thay đổi lần thứ 13 ngày 21/04/2026;
2. Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118 do Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương cấp chứng nhận lần đầu ngày 22/07/2008, chứng nhận điều chỉnh lần thứ hai ngày 24/02/2012;
3. Quyết định số 7/QĐ-UBND ngày 06/01/2025 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư thực hiện Dự án Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương (điều chỉnh lần thứ ba);
4. Quyết định số 1837/QĐ-UBND ngày 14/08/2012 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương về việc cấp Giấy chứng nhận Quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cho Công ty cổ phần môi trường APT – Seraphin;
5. Giấy chứng nhận Quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất do Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương cấp cho Công ty cổ phần môi trường APT – Seraphin Hải Dương;
6. Quyết định số 1764/QĐ-UBND ngày 22/08/2023; Quyết định số 3011/QĐ-UBND ngày 15/12/2023 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương về việc chuyển diện tích đất cho Công ty cổ phần môi trường APT – Seraphin Hải Dương đang quản lý, sử dụng tại xã Việt Hồng, huyện Thanh Hà từ giao đất không thu tiền sử dụng đất sang thuê đất;
7. Hợp đồng thuê đất số 2883/HĐTĐ ký ngày 26/05/2025 giữa Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương và Công ty cổ phần môi trường APT – Seraphin Hải Dương về việc thuê đất để thực hiện dự án Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương; thời hạn thuê đất đến ngày 23/10/2058;
8. Quyết định số 1322/QĐ-UBND ngày 23/05/2016 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương (điều chỉnh lần 2);
9. Quyết định số 1104/QĐ-UBND ngày 15/05/2026 của Ủy ban Nhân dân xã Lai Khê về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương (điều chỉnh lần ba);
10. Giấy phép môi trường số 2289/GPMT-UBND ngày 18/06/2026 do Ủy ban Nhân dân thành phố Hải Phòng cấp phép cho Công ty cổ phần Môi trường APT – Seraphin Hải Dương được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương, tiếp nhận và xử lý 200 tấn rác thải/ngày;
11. Phiếu kết quả quan trắc môi trường nền;
12. Sơ đồ khối quy trình công nghệ áp dụng tại nhà máy;

13. Tập bản vẽ quy hoạch nhà máy: Bản vẽ sơ đồ vị trí và giới hạn khu đất; quy hoạch sử dụng đất; quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất; Sơ đồ tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan; bản đồ quy hoạch giao thông, chỉ giới đường đỏ; các bản đồ quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật – cao độ san nền, thoát nước mặt; bản đồ quy hoạch cấp nước, PCCC; bản đồ quy hoạch thoát nước thải; quy hoạch hệ thống cấp điện, quy hoạch hệ thống chiếu sáng, thông tin liên lạc....

14. Tập bản vẽ thiết kế nhà máy chính và các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của nhà máy.

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN**

Mã số doanh nghiệp: 0800447608

Đăng ký lần đầu: ngày 21 tháng 03 năm 2008

Đăng ký thay đổi lần thứ: 13, ngày 21 tháng 04 năm 2026

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT-SERAPHIN HẢI DƯƠNG

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: HAI DUONG APT-SERAPHIN ENVIRONMENTAL JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: HDAS., JSC

2. Địa chỉ trụ sở chính

Thôn Đông, Xã Lai Khê, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam

Điện thoại: 02206 603 177

Số Fax:

Thư điện tử: aptdientu@gmail.com

Website:

3. Vốn điều lệ: 700.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Bảy trăm tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 100.000 đồng

Tổng số cổ phần: 7.000.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: ĐOÀN VĂN HỮU

Giới tính: Nam

Ngày, tháng, năm sinh: 16/06/1985

Quốc tịch: Việt Nam

Số định danh cá nhân: 036085010937

Chức danh: Chủ tịch Hội đồng quản trị kiêm Tổng Giám đốc

Địa chỉ liên lạc: Tổ 37, Phường Long Biên, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

**KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG**



Nguyễn Thị Huệ

SỞ TÀI CHÍNH
THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG
**PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH VÀ
QUẢN LÝ DOANH NGHIỆP**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hải Phòng, ngày 21 tháng 04 năm 2026

Số:



GIẤY XÁC NHẬN

Về việc thay đổi nội dung đăng ký doanh nghiệp

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH VÀ QUẢN LÝ DOANH NGHIỆP: Thành phố
Hải Phòng

Địa chỉ trụ sở: *Số 6 đường Hồng Bàng, Phường Hồng Bàng, Thành phố Hải Phòng,
Việt Nam*

Điện thoại: 0225 3823769

Số Fax:

Thư điện tử: dkkdhaiphong@gmail.com

Website:

Xác nhận:

Tên doanh nghiệp: CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT- SERAPHIN
HẢI DƯƠNG

Mã số doanh nghiệp: 0800447608

**Đã thông báo thay đổi nội dung đăng ký doanh nghiệp đến cơ quan đăng ký
kinh doanh.**

Thông tin của doanh nghiệp đã được cập nhật vào Hệ thống thông tin quốc gia về
đăng ký doanh nghiệp như sau:

Thông tin chủ sở hữu hưởng lợi

STT	Họ và Tên	Ngày, tháng, năm sinh	Giới tính	Số, ngày cấp, cơ quan cấp Giấy tờ pháp lý của cá nhân	Quốc tịch	Dân tộc	Địa chỉ liên lạc	Chủ sở hữu hưởng lợi của doanh nghiệp	
								Tỷ lệ sở hữu tổng số cổ phần có quyền biểu quyết	Quyền chi phối
1	VŨ VĂN HỘI	30/01/1983	Nam	024083003855	Việt Nam	Kinh	Khu 3, Phường Võ Cường, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam	29,00	
2	VŨ ĐỨC YÊN	19/02/1997	Nam	024097010194	Việt Nam	Kinh	Đồng Lim, Xã Tân Yên, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam	66,00	

Nơi nhận:

-CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT- SERAPHIN HẢI DƯƠNG. Địa
chỉ:Thôn Đông, Xã Lai Khê, Thành phố
Hải Phòng, Việt Nam

-.....;

- Lưu: Bùi Thị Minh Tình.....

**KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG**



Nguyễn Thị Huệ

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐẦU TƯ

Số: 04121000118

Chứng nhận lần đầu: ngày 22 tháng 7 năm 2008

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND ngày 26 tháng 11 năm 2003;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 29 tháng 11 năm 2005;

Căn cứ Nghị định số 108/2006/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2006 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Xét đề nghị cấp Giấy chứng nhận đầu tư của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại tờ trình số 1155/TT-KHĐT-TĐĐT ngày 21/7/2008,

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HẢI DƯƠNG

Chứng nhận:

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN, Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 0403000817, đăng ký lần đầu ngày 21/3/2008, nơi cấp: Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hải Dương.

Đại diện theo pháp luật

Họ và tên: Ông VƯƠNG QUÝ NHA, sinh ngày: 02/9/1948; dân tộc: Kinh; quốc tịch: Việt Nam. Chứng minh nhân dân số: 012545468, ngày cấp: 19/8/2002, nơi cấp: Công an thành phố Hà Nội.

Chức vụ: Chủ tịch Hội đồng quản trị Công ty

Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: số 48, tập thể Đại học Phòng cháy chữa cháy, phường Nhân Chính, quận Thanh Xuân, thành phố Hà Nội. Chỗ ở hiện nay: số 48, tập thể Đại học Phòng cháy chữa cháy, phường Nhân Chính, quận Thanh Xuân, thành phố Hà Nội.

Thực hiện dự án đầu tư với nội dung sau:

Điều 1. Tên dự án đầu tư: NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG

Điều 2. Mục tiêu và quy mô của dự án:

Xử lý rác thải sinh hoạt của thành phố Hải Dương và khu vực lân cận với dây chuyền, thiết bị công nghệ SERAPHIN, đồng thời xử lý tiếp phần rác thải còn lại của Nhà máy chế biến phân hữu cơ từ rác thải sinh hoạt tỉnh Hải Dương; quy mô 200 tấn rác đầu vào/ngày.



Điều 3. Địa điểm thực hiện dự án: xã Việt Hồng, huyện Thanh Hà, tỉnh Hải Dương (đã được phê duyệt quy hoạch chi tiết theo Quyết định số 3703/QĐ-UBND ngày 19/10/2007 của UBND tỉnh Hải Dương).

Diện tích đất sử dụng khoảng: 23,904 ha

Điều 4. Tổng vốn đầu tư: 111.297.000.000 đồng (Một trăm mười một tỷ, hai trăm chín mươi bảy triệu đồng). Trong đó: vốn góp để thực hiện dự án: 23.297.000.000 đồng (Hai mươi ba tỷ, hai trăm chín mươi bảy triệu đồng); loại vốn bằng tiền Việt Nam; tiến độ góp vốn thực hiện dự án: góp xong trước tháng 8 năm 2009.

Điều 5. Thời hạn thực hiện dự án: là 50 (Năm mươi) năm, kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đầu tư lần đầu.

Điều 6. Tiến độ thực hiện dự án: năm 2008 - năm 2009, cụ thể:

- Khởi công xây dựng: tháng 8 năm 2008.

- Thời điểm bắt đầu hoạt động: tháng 8 năm 2009.

Điều 7. Giám đốc Công ty cổ phần môi trường APT - SERAPHIN có trách nhiệm thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ theo quy định của pháp luật về xây dựng, đất đai, bảo vệ môi trường, phòng chống cháy nổ và quy định hiện hành khác có liên quan đến dự án đầu tư và hồ sơ đăng ký đầu tư đã cam kết.

Sau 12 tháng kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đầu tư lần đầu, Công ty cổ phần môi trường APT - SERAPHIN không triển khai thực hiện dự án theo quy định từ Điều 1 đến Điều 6, UBND tỉnh giao Sở Kế hoạch và Đầu tư chủ trì lập báo cáo trình UBND tỉnh thu hồi Giấy chứng nhận đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư.

Điều 8. Giấy chứng nhận đầu tư được lập thành 02 (hai) bản gốc; một bản cấp cho CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN; một bản đăng ký tại Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương và sao gửi các Bộ: Kế hoạch & Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Công thương, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam và các sở, ngành: Kế hoạch & Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Tài nguyên & Môi trường, Công thương, Khoa học & Công nghệ, Chi nhánh ngân hàng Nhà nước tỉnh, Cục Thuế tỉnh và UBND huyện Thanh Hà ./.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH THƯỜNG TRỰC



Lê Hồng Văn

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐẦU TƯ ĐIỀU CHỈNH

Số: 04121000118

Chứng nhận lần đầu: Ngày 22 tháng 7 năm 2008

Chứng nhận thay đổi lần thứ nhất: Ngày 29 tháng 12 năm 2010

Căn cứ Luật Tổ chức HDND và UBND ngày 26/11/2003;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 29/11/2005;

Căn cứ Nghị định số 108/2006/NĐ-CP ngày 22/9/2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Xét đề nghị điều chỉnh Giấy chứng nhận đầu tư của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Tờ trình số 2383/TT-KHĐT-TĐĐT ngày 24/12/2010 và hồ sơ kèm theo,

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HẢI DƯƠNG

Chứng nhận:

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG,
Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh và đăng ký thuế Công ty cổ phần số 0800447608, đăng ký lần đầu ngày 21/3/2008, đăng ký thay đổi lần thứ nhất ngày 20/01/2010; nơi cấp: Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hải Dương.

Đại diện theo pháp luật của Công ty: Ông NGUYỄN QUỐC KHÔI, Chủ tịch Hội đồng quản trị Công ty; sinh ngày: 13/6/1957; dân tộc: Kinh; quốc tịch: Việt Nam.

Chứng minh nhân dân số: 011921258, ngày cấp: 19/3/2009, nơi cấp: Công an thành phố Hà Nội.

Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: Số 1, ngõ 319, đường Nguyễn Tam Trinh, phường Hoàng Văn Thụ, quận Hoàng Mai, thành phố Hà Nội.

Chỗ ở hiện nay: Số 1, ngõ 319, đường Nguyễn Tam Trinh, phường Hoàng Văn Thụ, quận Hoàng Mai, thành phố Hà Nội.

Điều chỉnh Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118, chứng nhận lần đầu ngày 22/7/2008 do UBND tỉnh Hải Dương cấp, với nội dung sau:

Điều 1. Các điều khoản sau đây của Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118 chứng nhận lần đầu ngày 22/7/2008 do UBND tỉnh Hải Dương cấp được điều chỉnh như sau:

- Điều 3. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Việt Hồng, huyện Thanh Hà, tỉnh Hải Dương (đã được phê duyệt quy hoạch chi tiết theo Quyết định số 3703/QĐ-UBND ngày 19/10/2007 của UBND tỉnh Hải Dương).

Diện tích đất sử dụng (tạm tính): 209.029 m².

- Điều 4. Tổng vốn đầu tư: 137.510.000.000 (Một trăm ba mươi bảy tỷ, năm trăm mười triệu đồng).

Trong đó: Vốn góp để thực hiện dự án là 49.510.000.000 VND (Bốn mươi chín tỷ, năm trăm mười triệu đồng); loại vốn bằng tiền Việt Nam; tiến độ góp vốn thực hiện dự án: Góp xong trước Quý 4 năm 2011.

- Điều 6. Tiến độ thực hiện dự án: Xây dựng hoàn thành và đưa dự án vào hoạt động chậm nhất trong Quý 4 năm 2011.

Điều 2. Mọi điều khoản khác của Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118 chứng nhận lần đầu ngày 22/7/2008 do UBND tỉnh Hải Dương cấp vẫn giữ nguyên giá trị pháp lý.

Điều 3. Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh được lập thành 02 (hai) bản gốc; một bản cấp cho CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG, một bản lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương và sao gửi các Bộ, ngành: Kế hoạch & Đầu tư, Tài Chính, Tài nguyên và Môi trường, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam và các sở, ngành: Kế hoạch & Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Tài nguyên & Môi trường, Công thương, Cục Thuế tỉnh, UBND huyện Thanh Hà./.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH THƯỜNG TRỰC



Lê Hồng Văn

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH HẢI DƯƠNG**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐẦU TƯ ĐIỀU CHỈNH

Số: 04121000118

Chứng nhận lần đầu: Ngày 22 tháng 7 năm 2008

Chứng nhận thay đổi lần thứ nhất: Ngày 29 tháng 12 năm 2010

Chứng nhận thay đổi lần thứ hai: Ngày 24 tháng 02 năm 2012

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND ngày 26/11/2003;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 29/11/2005;

Căn cứ Nghị định số 108/2006/NĐ-CP ngày 22/9/2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Xét đề nghị điều chỉnh Giấy chứng nhận đầu tư của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Tờ trình số 135/TT-KHĐT-TĐĐT ngày 13/02/2012 và hồ sơ kèm theo,

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HẢI DƯƠNG

Chứng nhận:

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG,

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh và đăng ký thuế Công ty cổ phần số 0800447608, đăng ký lần đầu ngày 21/3/2008, đăng ký thay đổi lần thứ nhất ngày 20/01/2010; nơi cấp: Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hải Dương.

Đại diện theo pháp luật của Công ty: Ông NGUYỄN QUỐC KHÔI, Chủ tịch Hội đồng quản trị Công ty; sinh ngày: 13/6/1957; dân tộc: Kinh; quốc tịch: Việt Nam.

Chứng minh nhân dân số: 011921258, ngày cấp: 19/3/2009, nơi cấp: Công an thành phố Hà Nội.

Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: Số 1, ngõ 319, đường Nguyễn Tam Trinh, phường Hoàng Văn Thụ, quận Hoàng Mai, thành phố Hà Nội.

Chỗ ở hiện nay: Số 1, ngõ 319, đường Nguyễn Tam Trinh, phường Hoàng Văn Thụ, quận Hoàng Mai, thành phố Hà Nội.

Điều chỉnh Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118 chứng nhận lần đầu ngày 22/7/2008, Chứng nhận thay đổi lần thứ đầu ngày 29/12/2010 do UBND tỉnh Hải Dương cấp, với nội dung sau:

Điều 1. Các điều khoản sau đây của Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118 chứng nhận lần đầu ngày 22/7/2008 do UBND tỉnh Hải Dương cấp như sau:

- Điều 2. Mục tiêu và quy mô của dự án: Xử lý rác thải sinh hoạt của tỉnh Hải Dương (với công nghệ chính là công nghệ đốt rác có thu hồi năng lượng kết hợp với công nghệ chế biến phân vi sinh, tái chế nhựa, dầu, khí gas và đóng rắn chất thải tro); quy mô 200 tấn rác đầu vào/ngày.

Điều 2. Điều chỉnh mục Tổng vốn đầu tư, Tiến độ thực hiện dự án tại Điều 1 của Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118 chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 29/12/2010 do UBND tỉnh Hải Dương cấp như sau:

- Điều 4. Tổng vốn đầu tư: 96.720.000.000 đồng (Chín mươi sáu triệu, bảy trăm hai mươi triệu đồng). Trong đó: Vốn góp để thực hiện dự án là 49.510.000.000 VND (Bốn mươi chín tỷ, năm trăm mười triệu đồng); loại vốn bằng tiền Việt Nam; tiến độ góp vốn thực hiện dự án: Góp xong trước Quý 4 năm 2012.

- Điều 6. Tiến độ thực hiện dự án: Xây dựng hoàn thành và đưa dự án vào hoạt động đồng bộ chậm nhất trong Quý 4 năm 2012.

Điều 3. Mọi điều khoản khác của Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118 chứng nhận lần đầu ngày 22/7/2008, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 29/12/2010 do UBND tỉnh Hải Dương cấp vẫn giữ nguyên giá trị pháp lý.

Điều 4. Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh được lập thành 02 (hai) bản gốc; một bản cấp cho CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG, một bản lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương và sao gửi các Bộ, ngành: Kế hoạch & Đầu tư, Tài Chính, Tài nguyên và Môi trường, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam và các sở, ngành: Kế hoạch & Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Tài nguyên & Môi trường, Công thương, Cục Thuế tỉnh, UBND huyện Thanh Hà. *ls*

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Dương Thái

Số: 7 /QĐ-UBND

Hải Dương, ngày 06 tháng 01 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư thực hiện Dự án Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương (điều chỉnh lần thứ ba)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HẢI DƯƠNG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Luật Đất đai ngày 18 tháng 01 năm 2024;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Theo đề nghị của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Báo cáo thẩm định số 4957/BC-SKHĐT ngày 31 tháng 12 năm 2024 và Hồ sơ đề xuất điều chỉnh dự án của Công ty cổ phần môi trường APT - Seraphin Hải Dương.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư thực hiện Dự án Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương (điều chỉnh lần thứ ba) được UBND tỉnh chấp thuận tại Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118, chứng nhận lần đầu ngày 22 tháng 7 năm 2008, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 29 tháng 12 năm 2010, chứng nhận thay đổi lần thứ hai ngày 24 tháng 02 năm 2012 như sau:

1. Nội dung: “- Điều 2. Mục tiêu và quy mô của dự án: Xử lý rác thải sinh hoạt của tỉnh Hải Dương (với công nghệ chính là công nghệ đốt rác có thu hồi năng lượng kết hợp với công nghệ chế biến phân vi sinh, tái chế nhựa, dầu, khí gas và đóng rắn chất thải tro); quy mô 200 tấn rác đầu vào/ngày.” quy định tại Điều 1, Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118, chứng nhận thay đổi lần thứ hai ngày 24 tháng 02 năm 2012 được điều chỉnh thành:

“- Điều 2. Mục tiêu và quy mô của dự án:

a) Mục tiêu dự án: Xử lý rác thải sinh hoạt, rác thải công nghiệp của tỉnh Hải Dương (với công nghệ chính là công nghệ đốt rác phát điện); sản xuất điện từ rác.

b) Quy mô dự án: Xử lý rác thải: 1.000 tấn/ngày đêm; sản xuất điện từ rác với công suất: 18 MW.”

2. Nội dung: *“- Điều 4. Tổng vốn đầu tư: 96.720.000.000 đồng. Trong đó: Vốn góp để thực hiện dự án là 49.510.000.000 VND (Bốn mươi chín tỷ, năm trăm mười triệu đồng); loại vốn bằng tiền Việt Nam; tiến độ góp vốn thực hiện dự án: Góp xong trước Quý 4 năm 2012.”* quy định tại Điều 2, Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118, chứng nhận thay đổi lần thứ hai ngày 24 tháng 02 năm 2012 được điều chỉnh thành:

“- Điều 4. Tổng vốn đầu tư: 2.205.000.000.000 VND (Hai nghìn hai trăm linh năm tỷ đồng), bao gồm:

a) Vốn đã đầu tư: 73.738.000.000 VND.

b) Vốn đầu tư mới: 2.131.262.000.000 VND, trong đó:

- Vốn tự có của Nhà đầu tư để thực hiện dự án: 441.000.000.000 VND.

- Vốn vay để thực hiện dự án: 1.690.262.000.000.000 VND.”.

3. Nội dung: *“Diện tích đất sử dụng (tạm tính): 209.029 m². ”* quy định tại Điều 1, Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 29 tháng 12 năm 2010 được điều chỉnh thành:

“Diện tích đất sử dụng: 188.488,2 m² (theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số BT 121952 do UBND tỉnh cấp cho Công ty cổ phần môi trường APT - Seraphin Hải Dương ngày 10 tháng 12 năm 2015).”.

4. Nội dung: *“- Điều 6. Tiến độ thực hiện dự án: Xây dựng hoàn thành và đưa dự án vào hoạt động đồng bộ chậm nhất trong Quý 4 năm 2012.”* quy định tại Điều 2, Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118, chứng nhận thay đổi lần thứ hai ngày 24 tháng 02 năm 2012 được điều chỉnh thành:

“- Điều 6. Tiến độ thực hiện dự án: Xây dựng hoàn thành và đưa dự án vào hoạt động trong Quý 3 năm 2027.”.

Điều 2. Ngoài nội dung điều chỉnh tại Điều 1 Quyết định này, các nội dung khác của Dự án Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương được UBND tỉnh chấp thuận tại Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118, chứng nhận lần đầu ngày 22 tháng 7 năm 2008, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 29 tháng 12 năm 2010, chứng nhận thay đổi lần thứ hai ngày 24 tháng 02 năm 2012 không thay đổi và giữ nguyên giá trị pháp lý.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành và là bộ phận không tách rời của Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118, chứng nhận lần

đầu ngày 22 tháng 7 năm 2008, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 29 tháng 12 năm 2010, chứng nhận thay đổi lần thứ hai ngày 24 tháng 02 năm 2012 của UBND tỉnh.

Điều 4. Trách nhiệm của Nhà đầu tư thực hiện dự án

1. Triển khai thực hiện dự án đầu tư theo đúng nội dung quy định tại Điều 1 nêu trên; tuân thủ quy định pháp luật về đầu tư, đất đai, xây dựng, môi trường, thuế, phòng, chống cháy nổ và pháp luật có liên quan trong quá trình triển khai thực hiện dự án đầu tư; chịu sự kiểm tra, giám sát của các cơ quan Nhà nước có thẩm quyền.

2. Nghiêm túc thực hiện các nội dung tại Kết luận Thanh tra số 3325/KL-UBND ngày 07 tháng 9 năm 2023 của UBND tỉnh và Kết luận Thanh tra số 1027/KL-TTr ngày 20 tháng 9 năm 2024 của Thanh tra tỉnh.

3. Định kỳ hàng Quý, có trách nhiệm lập báo cáo đánh giá tình hình thực hiện dự án, gửi về Sở Kế hoạch và Đầu tư để tổng hợp, báo cáo UBND tỉnh.

Điều 5. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Thủ trưởng các sở, ngành: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Công Thương, Khoa học và Công nghệ, Thanh Tra tỉnh, Cục Thuế tỉnh; Chủ tịch UBND huyện Thanh Hà; Người đại diện theo pháp luật của Công ty cổ phần môi trường APT - Seraphin Hải Dương và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan căn cứ Quyết định thi hành./.

Nơi nhận:

- Như Điều 5;
- Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Lãnh đạo Văn phòng UBND tỉnh: Đ/c Long;
- UBND xã Việt Hồng (huyện Thanh Hà);
- CV VP UBND tỉnh (đ/c Hoàn);
- Lưu: VT, TH, CV. Mạnh (12b).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Trần Văn Quân

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH HẢI DƯƠNG

Số: 1837/QĐ-UBND

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hải Dương, ngày 4 tháng 8 năm 2012

QUYẾT ĐỊNH

V/v Cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất,
quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cho
Công ty cổ phần môi trường ATP-SERAPHIN

CHỦ TỊCH UBND TỈNH HẢI DƯƠNG

Căn cứ Luật tổ chức HĐND và UBND ngày 26 tháng 11 năm 2003;
Căn cứ Luật Đất đai năm 2003;
Xét đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số:
255/TTr-TNMT ngày 07 tháng 8 năm 2012,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. 1. Thu hồi Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất AL 569227 do UBND tỉnh cấp ngày 22/7/2009, tại Quyết định số 2531/QĐ-UBND, giao cho Sở Tài nguyên và Môi trường quản lý theo quy định.

2: Cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất: BG 955085 cho Công ty cổ phần môi trường ATP-SERAPHIN (Địa chỉ: Xóm 6, thôn Cổ Chấm, xã Việt Hồng, huyện Thanh Hà):

a) Vị trí: Tại thửa số 131, tờ bản đồ địa chính số 04+05, xã Việt Hồng, huyện Thanh Hà;

b) Diện tích: 188,488,20 m² (một trăm tám mươi tám ng.àn, bốn trăm tám mươi tám, phẩy hai mét vuông);

c) Hình thức sử dụng đất: Sử dụng riêng;

d) Mục đích sử dụng: Đất bãi thải, xử lý chất thải;

e) Thời hạn sử dụng đất: 50 năm (Đến ngày 23/10/2058);

e) Nguồn gốc sử dụng đất: Nhà nước giao đất không thu tiền sử dụng đất.

Điều 2. Chánh văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường, Chủ tịch UBND huyện Thanh Hà, Chủ tịch UBND xã Việt Hồng; Giám đốc Công ty cổ phần môi trường ATP-SERAPHIN căn cứ Quyết định thi hành./.

Nơi nhận:

- Như Điều 2;
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Lưu VP. Ô.Huy (08b).

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Trọng Thừa



TRANG BỔ SUNG GIẤY CHỨNG NHẬN

Thửa đất số: 131

Tờ bản đồ số: 04/05

Số phát hành GCN: B5/12/1952

Số vào sổ cấp GCN: CT 00221

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền
Ngày 23/6/2016. Thủ chấp bằng tài sản gần liền và đất (do thay thế giấy chứng nhận có tài sản thủ chấp tại Séc GCN số: B6/955085, CT 00115 cấp ngày 14/8/2012 đã đồng lý thủ chấp ngày 26/12/2012 tại Séc giấy CT: B5/12/1952, CT 00221 cấp ngày 14/12/2015) và Quỹ đầu tư phát triển Nhà Nông theo kế hoạch: 000456.70.002; 9/05, ST: 152/ĐKTB. E	 PHÓ GIÁM ĐỐC ĐOÀN THANH HẢI

Trang bổ sung này phải đính kèm Giấy chứng nhận mới có giá trị pháp lý



Trang bổ sung số: 01.

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền
(Chuyển tiếp Trang bổ sung số: ...)	

BẢN SAO

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc



GIẤY CHỨNG NHẬN
QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
QUYỀN SỞ HỮU NHÀ Ở VÀ TÀI SẢN KHÁC GẮN LIỀN VỚI ĐẤT

I. Người sử dụng đất, chủ sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

Công ty cổ phần môi trường APT-Seraphin Hải Dương

Giấy CNĐK doanh nghiệp Công ty cổ phần số: 0800447608 do Phòng

ĐKKD - Sở KH&ĐT tỉnh Hải Dương cấp ĐK thay đổi lần 5, ngày 11/6/2015

Địa chỉ trụ sở chính: Xóm 6, thôn Cổ Chằm, xã Việt Hồng,
huyện Thanh Hà, tỉnh Hải Dương.

BT 121952



1. Thừa đất:

- a) Thửa đất số: 131 tờ bản đồ số: 04 + 05
b) Địa chỉ: xã Việt Hồng - huyện Thanh Hà - tỉnh Hải Dương
c) Diện tích: 188.488,2 m²
(bằng chữ: Một trăm tám tám nghìn bốn trăm tám tám phẩy hai mét vuông)
d) Hình thức sử dụng: sử dụng riêng
đ) Mục đích sử dụng: Đất bãi thải, xử lý chất thải
(Xây dựng Nhà máy xử lý rác thải SERAPHIN)
e) Thời hạn sử dụng: 50 năm (đến ngày 23/10/2058)
g) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước giao đất không thu tiền sử dụng đất
- 2. Nhà ở:** -/-
- 3. Công trình xây dựng khác:** -/-

Hạng mục công trình	Diện tích XD (m ²)	Diện tích sản hoặc công suất	Hình thức sở hữu	Cấp công trình	Thời hạn sở hữu
- Nhà xưởng đốt - (X3)	1851,4	1.851,4	Sở hữu riêng	IV	-/-
- Nhà xưởng tách lọc - (X1)	1.710,7	1.710,7	Sở hữu riêng	IV	-/-
- Trạm cân - (3)	38,7	80 tấn	Sở hữu riêng	-	-/-
- Khu tái chế - (X4)	1.851,7	1.851,7	Sở hữu riêng	IV	-/-
- (X4-1)	207,2	207,2	Sở hữu riêng	IV	-/-
- Nhà điều hành sản xuất - (11)	89,9	89,9	Sở hữu riêng	IV	-/-

4. Ghi chú:

Ngoài ra tạm giao cho Công ty 20.444,0 m² hành lang đê sông Rạng, công ty quản lý theo quy định.

Hải Dương, ngày 10 tháng 12 năm 2015

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HẢI DƯƠNG **KẾT CÚM TÍCH**

PHÓ CHỦ TỊCH
NGUYỄN ANH CƯỜNG

Số vào sổ cấp GCN: CT00.11

CÔNG CHỨNG VIÊN

Phạm Thị Mai Trang



Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền
	

Ghi chú: Kèm theo Giấy chứng nhận này có Trang bìa riêng rời.



Người được cấp Giấy chứng nhận không được sửa chữa, tẩy xóa hoặc bổ sung bất kỳ nội dung nào trong Giấy chứng nhận; khi bị mất hoặc hư hỏng Giấy chứng nhận phải khai báo ngay với cơ quan cấp Giấy.



15

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH HẢI DƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc



Hải Dương, ngày 19 tháng 8 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Về việc chuyển diện tích đất Công ty cổ phần môi trường APT-Seraphin
Hải Dương đang quản lý, sử dụng tại xã Việt Hồng, huyện Thanh Hà
từ giao đất không thu tiền sử dụng đất sang thuê đất

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HẢI DƯƠNG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

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 Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02 tháng 6 năm 2014 của 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; Văn bản số 1313/QHPTTND-GĐCTĐ ngày 04 tháng 7 năm 2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Thông báo Kết luận số 1138-TB/TU ngày 18 tháng 8 năm 2023 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 526/TTr-STNMT ngày 18 tháng 7 năm 2023.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chuyển 188.488,2 m² đất tại xã Việt Hồng, huyện Thanh Hà do Công ty cổ phần môi trường APT - Seraphin Hải Dương (Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp 0800447608, do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hải Dương cấp. Đăng ký lần đầu ngày 21/3/2008; Đăng ký thay đổi lần thứ 7, ngày 25/01/2018,) đang quản lý, sử dụng từ giao đất không thu tiền sử dụng đất sang hình thức thuê đất để thực hiện dự án Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương.

- Loại đất cho thuê: Đất bãi thải, xử lý chất thải (mã loại đất: DRA);

(Signature)

- Thời hạn cho thuê đất: Đến ngày 23 tháng 10 năm 2058 (thời hạn sử dụng đất còn lại tại Giấy CNQSD đất số BT 121952, UBND tỉnh cấp ngày 10/12/2015);

- Hình thức thuê đất: Trả tiền thuê đất một lần (theo đề nghị của Công ty cổ phần môi trường APT - Seraphin Hải Dương);

- Vị trí, ranh giới khu đất: tại thửa đất số 131, tờ bản đồ số 04, 05 xã Việt Hồng, huyện Thanh Hà; vị trí cụ thể xác định theo trích lục bản đồ địa chính khu đất, do Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất tỉnh Hải Dương (nay là Văn phòng đăng ký đất đai tỉnh Hải Dương) lập, Sở Tài nguyên và Môi trường ký ngày 13 tháng 8 năm 2015.

Điều 2.

1. Giao Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Tài chính, Cục Thuế tỉnh, UBND huyện Thanh Hà, các sở ngành, cơ quan, đơn vị có liên quan và UBND xã Việt Hồng căn cứ chức năng, nhiệm vụ triển khai thực hiện các công việc liên quan theo quy định của pháp luật.

2. Yêu cầu Công ty cổ phần môi trường APT - Seraphin Hải Dương có trách nhiệm sử dụng đất đúng mục đích, vị trí, ranh giới, diện tích được thuê; chấp hành nghiêm các quy định pháp luật về đất đai, môi trường và các quy định của pháp luật có liên quan trong quá trình sử dụng đất.

3. Trung tâm Công nghệ thông tin (Văn phòng UBND tỉnh) có trách nhiệm đăng Quyết định này trên Cổng thông tin điện tử của tỉnh.

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường; Thủ trưởng các sở, ngành và cơ quan, đơn vị có liên quan; Chủ tịch UBND huyện Thanh Hà; Chủ tịch UBND xã Việt Hồng và Chủ tịch hội đồng quản trị Công ty cổ phần môi trường APT - Seraphin Hải Dương căn cứ Quyết định thi hành.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Chủ tịch UBND tỉnh (để báo cáo);
- Các PCT UBND tỉnh;
- Các sở, ngành: TN&MT (3b), KHĐT, Cục Thuế tỉnh;
- Trung tâm CNTT (VP UBND tỉnh);
- Lưu: VT.(KTN 10b)

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Lưu Văn Bản

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH HẢI DƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 304 /QĐ-UBND

Hải Dương, ngày 15 tháng 12 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Về việc điều chỉnh hình thức thuê đất thực hiện dự án Nhà máy xử lý rác
Seraphin Hải Dương của Công ty cổ phần môi trường APT-Seraphin
Hải Dương tại xã Việt Hồng, huyện Thanh Hà

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HẢI DƯƠNG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

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 Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02 tháng 6 năm 2014 của 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;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 1036/TTr-STNMT ngày 14 tháng 12 năm 2023.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1.

1. Điều chỉnh hình thức thuê đất tại mục 1 Điều 1 Quyết định số 1764/QĐ-UBND ngày 22 tháng 8 năm 2023 của UBND tỉnh "Về việc chuyển diện tích đất Công ty cổ phần môi trường APT-Seraphin Hải Dương đang quản lý, sử dụng tại xã Việt Hồng, huyện Thanh Hà từ giao đất không thu tiền sử dụng đất sang thuê đất" như sau:

"- Hình thức thuê đất: Trả tiền thuê đất hàng năm (theo đề nghị của Công ty cổ phần môi trường APT - Seraphin Hải Dương)".

2. Các nội dung khác tại Quyết định số 1764/QĐ-UBND ngày 22 tháng 8 năm 2023 của UBND tỉnh giữ nguyên, không thay đổi.

3. Trung tâm Công nghệ thông tin (Văn phòng UBND tỉnh) có trách nhiệm đăng Quyết định này trên Cổng thông tin điện tử của tỉnh.

Điều 2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường; Thủ trưởng các sở, ngành và đơn vị có liên quan; Chủ tịch UBND huyện Thanh Hà; Chủ tịch UBND xã Việt Hồng và Chủ tịch hội đồng quản trị của Công ty cổ phần môi trường APT-Seraphin Hải Dương căn cứ Quyết định thi hành.

Nơi nhận:

- Như Điều 2;
- Chủ tịch UBND tỉnh (để báo cáo);
- Các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các sở, ngành: TN&MT (3b), Tài chính, KH&ĐT, Cục Thuế tỉnh;
- Trung tâm CNTT (Văn phòng UBND tỉnh);
- Lưu: VT. (KTN H11b)g

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Lưu Văn Bản

HỢP ĐỒNG THUÊ ĐẤT

Số: 28.83 /HĐTD

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

Hải Dương, ngày 26 tháng 5 năm 2025

HỢP ĐỒNG THUÊ ĐẤT

Căn cứ Luật Đất đai ngày 18 tháng 01 năm 2024;

Căn cứ Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai; Nghị định số 103/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ quy định về tiền sử dụng đất, tiền thuê đất;

Căn cứ Dự án Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương, UBND tỉnh Hải Dương cấp Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118, chứng nhận lần đầu ngày 22 tháng 7 năm 2008, chứng nhận thay đổi lần thứ hai ngày 24 tháng 02 năm 2012, chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư (điều chỉnh lần thứ ba) tại Quyết định số 07/QĐ-UBND ngày 06 tháng 01 năm 2025;

Căn cứ Quyết định số 3833/QĐ-UBND ngày 23 tháng 10 năm 2008 của UBND tỉnh Hải Dương về việc giao đất cho Công ty cổ phần môi trường APT - Seraphin Hải Dương để đầu tư xây dựng Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương (được bổ sung hình thức giao đất tại Quyết định số 2209/QĐ-UBND ngày 29/6/2009); Quyết định số 1764/QĐ-UBND ngày 22 tháng 8 năm 2023 của UBND tỉnh Hải Dương về việc chuyển diện tích đất Công ty cổ phần môi trường APT - Seraphin Hải Dương đang quản lý, sử dụng từ giao đất không thu tiền sử dụng đất sang thuê đất (được điều chỉnh hình thức thuê đất tại Quyết định số 3011/QĐ-UBND ngày 15/12/2023);

Căn cứ Thông báo số 6305/TB-CTHDU ngày 16/7/2024 của Cục Thuế tỉnh Hải Dương (nay là Chi cục Thuế khu vực V) về đơn giá thuê đất;

Căn cứ Thông báo số 03/TB-SNNMT ngày 01 tháng 3 năm 2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường về việc phân công nhiệm vụ Lãnh đạo Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hải Dương.

Hôm nay, ngày 26 tháng 5 năm 2025 tại Sở Nông nghiệp và Môi trường Hải Dương, chúng tôi gồm:

I. Bên cho thuê đất là: Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương

Do ông: Dương Văn Xuyên - Làm đại diện.

Chức vụ: Phó Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hải Dương.



Trụ sở: Số 113 Trần Hưng Đạo, phường Trần Hưng Đạo, thành phố Hải Dương, tỉnh Hải Dương.

II. Bên thuê đất là: Công ty cổ phần môi trường APT - Seraphin Hải Dương

Trụ sở chính: thôn Cỗ Châm, xã Cẩm Việt, huyện Thanh Hà, tỉnh Hải Dương.

Do ông: Nguyễn Quốc Lập - Làm đại diện.

Chức danh: Chủ tịch hội đồng quản trị.

Số tài khoản: 110605501666 tại Ngân hàng Thương mại cổ phần Công Thương Việt Nam (VietinBank) – Chi nhánh khu công nghiệp Hải Dương.

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 thuê 188.488,2 m² (Một trăm tám mươi tám nghìn bốn trăm tám mươi tám phẩy hai mét vuông) tại xã Cẩm Việt, huyện Thanh Hà, tỉnh Hải Dương.

2. Vị trí, ranh giới khu đất thuê: tại thửa đất số 131, tờ bản đồ số 04, 05 xã Việt Hồng (nay là xã Cẩm Việt), huyện Thanh Hà; cụ thể xác định theo Trích lục bản đồ địa chính khu đất do Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất tỉnh Hải Dương (nay là Văn phòng đăng ký đất đai tỉnh Hải Dương) lập, Sở Tài nguyên và Môi trường ký ngày 13 tháng 8 năm 2015.

3. Thời hạn thuê đất: đến ngày 23 tháng 10 năm 2058 (theo Quyết định số 1764/QĐ-UBND ngày 22/8/2023 của UBND tỉnh Hải Dương).

4. Mục đích sử dụng đất thuê: Thực hiện dự án Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương (dự án được UBND tỉnh cấp Giấy chứng nhận đầu tư lần đầu số 04121000118 ngày 22/7/2008, chứng nhận thay đổi lần thứ hai ngày 24/02/2012, chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư (điều chỉnh lần thứ ba) tại Quyết định số 07/QĐ-UBND ngày 06/01/2025); loại đất: Đất bãi thải, xử lý chất thải (mã loại đất: DRA).

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

1. Đơn giá thuê đất là 13.307 đồng/m²/năm (Mười ba nghìn ba trăm linh bảy đồng một mét vuông một năm).

2. Tiền thuê đất được tính từ ngày 22 tháng 8 năm 2023 đến hết ngày 21 tháng 8 năm 2028. Hết thời hạn trên đơn giá thuê đất được xác định lại theo quy định của pháp luật.

3. Phương thức nộp tiền thuê đất: nộp tiền thuê đất hàng năm.



4. Nơi nộp tiền thuê đất: nộp tại Kho bạc Nhà nước tỉnh Hải Dương hoặc theo Thông báo của cơ quan Thuế tỉnh Hải Dương.

5. Việc cho thuê đất không làm mất quyền của Nhà nước là đại diện chủ sở hữu toàn dân về 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 trong Điều 1 của Hợp đồng này và Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118, chứng nhận lần đầu ngày 22 tháng 7 năm 2008, chứng nhận thay đổi lần thứ hai ngày 24 tháng 02 năm 2012, Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư (điều chỉnh lần thứ ba) số 07/QĐ-UBND ngày 06 tháng 01 năm 2025 của UBND tỉnh Hải Dương.

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 thửa đất/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 (chia, tách, sáp nhập, chuyển đổi doanh nghiệp, bán tài sản gắn liền với đất thuê,...) thì người sử dụng đất 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.

3. Trong thời hạn hợp đồng còn hiệu lực thi hành, nếu Bên thuê đất trả lại toàn bộ hoặc một phần thửa đất/khu đất thuê trước thời hạn thì phải thông báo cho Bên cho thuê đất biết trước ít nhất là 06 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 được tính đến ngày bàn giao mặt bằng.

4. Các quyền và nghĩa vụ khác theo thỏa thuận của các bên: Không

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 theo quy định của pháp luật;

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

N VI
CHIẾP
UÔNG
DUO

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 04 bản có giá trị pháp lý như nhau, mỗi bên giữ 01 bản và gửi đến cơ quan thuế, kho bạc nhà nước nơi thu tiền thuê đất.

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

BÊN THUÊ ĐẤT

(Ký tên và đóng dấu)

CHỦ TỊCH HĐQT
Nguyễn Quốc Lập

BÊN CHO THUÊ ĐẤT

(Ký tên và đóng dấu)

PHÓ GIÁM ĐỐC
DƯƠNG VĂN XUYỀN

QUYỀN

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH HẢI DƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc Lập – Tự Do – Hạnh Phúc

Số: 1322 /QĐ-UBND

Hải Dương, ngày 23 tháng 5 năm 2016

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng
Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương (điều chỉnh lần 2)

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HẢI DƯƠNG

Căn cứ Luật tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015;

Căn cứ Luật Xây dựng;

Căn cứ Nghị định số: 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ
Quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng và các quy định hiện hành;

Xét đề nghị của Giám đốc Sở Xây dựng Hải Dương tại Tờ trình số 43/TTr-SXD ngày 11/5/2016,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương (điều chỉnh lần 2) (hồ sơ do Công ty cổ phần kiến trúc quy hoạch xây dựng đô thị và nông thôn Hải Dương lập, Sở Xây dựng thẩm định) với các nội dung chủ yếu sau:

I. Hồ sơ

- Tên gọi: *Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy xử lý rác SERAPHIN Hải Dương (điều chỉnh lần 2).*

- Chủ đầu tư: Công ty cổ phần môi trường APT-SERAPHIN Hải Dương.

- Đơn vị tư vấn: Công ty cổ phần kiến trúc quy hoạch xây dựng đô thị và nông thôn Hải Dương.

II. Nội dung quy hoạch điều chỉnh

1. Vị trí, quy mô, tính chất

a) Vị trí: Thuộc địa phận xã Việt Hồng, huyện Thanh Hà; Vị trí có các phía tiếp giáp:

- Phía Đông giáp kênh thủy nông và vườn cây xã Thanh An;

- Phía Tây giáp Nhà máy chế biến phân hữu cơ từ rác thải;

- Phía Nam giáp đê và sông Rạng;

- Phía Bắc giáp công ty TNHH sản xuất DVTM môi trường xanh.

b) Quy mô quy hoạch:

Tổng diện tích đất quy hoạch sau điều chỉnh: 208.932,2m²

(Giảm 96,8m² so với quy hoạch được duyệt 209.092m²)

Trong đó: - Diện tích đất xây dựng Nhà máy: 188.488,2m²;
 - Diện tích hành lang đê sông Rạng: 20.444m²

2. Các nội dung điều chỉnh chính

Điều chỉnh một số nội dung về phân khu chức năng, quy hoạch sử dụng sử dụng đất như sau:

- Điều chỉnh giảm diện tích Khu hành chính cũ (lô HC) từ 23.544m² xuống 11.730m²; chuyển 11.814m² diện tích đất khu hành chính cũ (lô HC) để quy hoạch đường nội bộ và đất dự trữ phát triển nhà máy diện tích 9.838m².

- Điều chỉnh chuyển một phần diện tích đất bãi chôn lấp (lô BC2) và đất xưởng sản xuất (lô X.05) thành khu xử lý nước thải tập trung, khu xử lý nước thải bằng phương pháp vi sinh và đất cây xanh cách ly.

- Điều chỉnh khu vực đất dự trữ phát triển cũ sang đất khu bãi chôn lấp; phần diện tích bãi chôn lấp cũ không điều chỉnh, giữ nguyên quy mô diện tích theo quy hoạch đã duyệt, chia thành 04 bãi chôn lấp (BC1, BC2, BC3, BC4).

- Điều chỉnh bỏ dải cây xanh giữa khu cây xanh hồ nước với khu sản xuất. Bổ sung dải đất cây xanh bao quanh khu bãi chôn lấp.

- Đất cây xanh cách ly bao gồm cả phần diện tích đất hành lang nương cũ.

Về kiến trúc cảnh quan, bố trí các công trình xây dựng: Xoay hướng, điều chỉnh vị trí quy mô một số công trình xây dựng. Không bố trí một số hạng mục công trình trong khu hành chính (như Nhà nghỉ ăn ca, hội trường lớn; Nhà phụ trợ; Nhà điều hành sản xuất). Bố trí lại khu nhà xưởng sản xuất, điều chỉnh quy mô xây dựng các hạng mục công trình cho phù hợp theo dây chuyền sản xuất.

* Quy hoạch sử dụng đất sau điều chỉnh như sau:

TT	Loại đất	Quy hoạch đã phê duyệt		Quy hoạch điều chỉnh lần 2		Chênh lệch (m ²)
		Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	
1	Đất khu hành chính	23.544	11,26	11.730	5,61	-11.814
2	Đất khu nhà xưởng	34.031	16,28	30.145	14,43	-3.886
3	Đất cây xanh cách ly	38.287	18,32	43.263	20,71	+4.976
4	Đất cây xanh cảnh quan	7.798	3,73	11.581	5,54	+3.783,0
5	Đất đường giao thông	28.825	13,79	29.750,2	14,25	+925,2
6	Đất dự trữ phát triển nhà máy	17.477	8,36	9.838	4,71	-7.639
7	Đất nương	1.924	0,92	1.924	0,92	0
8	Đất hồ điều hòa	5.618	2,69	6.255	2,99	+637
9	Đất bãi chôn lấp	26.573	12,71	26.573	12,72	0
10	Khu lưu trữ và xử lý nước thải	0	0	3.910	1,87	+3.910
11	Khu xử lý nước thải bằng phương pháp vi sinh	0	0	13.519	6,47	+13.519
12	Đất hành lang nương	24.952	11,94	0	0	-4.508
13	Đất hành lang đê			20.444	9,78	
Tổng diện tích		209.092	100	208.932,2	100	-96,8

3. Quy hoạch hệ thống kỹ thuật hạ tầng

- Nắn chỉnh, bổ sung một số tuyến đường giao thông nội bộ;
- Bổ tuyến đường và dải cây xanh cảnh quan giáp lô X.01, X.02, X.03.
- Bổ sung tuyến đường giữa khu hành chính và khu đất dự trữ phát triển và các tuyến đường vào bãi chôn lấp.
- Điều chỉnh quy mô, dịch chuyển một số tuyến đường (cụ thể trong thuyết minh và bản vẽ quy hoạch chi tiết).
- Điều chỉnh quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo các tuyến đường giao thông.

** Nội dung điều chỉnh quy hoạch và các chỉ tiêu chi tiết tại Thuyết minh và Quy hoạch điều chỉnh kèm theo.*

III. Quy định quản lý xây dựng theo đồ án quy hoạch

Nội dung chi tiết tại Quy định quản lý xây dựng theo đồ án Điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng Nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương (điều chỉnh lần 2) do Công ty cổ phần kiến trúc quy hoạch xây dựng đô thị và nông thôn Hải Dương lập, Sở Xây dựng thẩm định kèm theo.

Điều 2. Giao cho UBND huyện Thanh Hà phối hợp cùng Công ty cổ phần môi trường APT-SERAPHIN Hải Dương và các đơn vị liên quan tổ chức công bố quy hoạch đảm bảo thời gian theo quy định; Tổ chức thực hiện và quản lý quy hoạch theo đúng các quy định hiện hành.

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các Sở: Xây dựng, Kế hoạch và Đầu tư, Tài nguyên và Môi trường, Tài chính, Công thương, Giao thông vận tải; Chủ tịch UBND huyện Thanh Hà; Chủ tịch UBND xã Việt Hồng (huyện Thanh Hà); Công ty cổ phần môi trường APT-SERAPHIN Hải Dương và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan căn cứ Quyết định thi hành./. *NG*

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- PCT UBND tỉnh Nguyễn Anh Cường;
- Công ty cổ phần kiến trúc quy hoạch xây dựng đô thị và nông thôn Hải Dương;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh Vũ Đức Chén;
- Lưu: VT, Minh (18b) *h*



Nguyễn Dương Thái

**ỦY BAN NHÂN DÂN
XÃ LAI KHÊ**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 1104/QĐ-UBND

Lai Khê, ngày 15 tháng 5 năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

**V/v phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500
Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương (điều chỉnh lần 3)**

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LAI KHÊ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn số 47/2024/QH15; Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn sửa đổi bổ sung số 144/2025/QH15;

Căn cứ Nghị định số 178/2025/NĐ-CP ngày 01/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn; Nghị định 34/2026/NĐ-CP ngày 22/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 178/2025/NĐ-CP ngày 01/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Nghị định 140/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng; Nghị định 144/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định về phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng; Nghị định 145/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng về ban hành QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng; Thông tư 16/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025 của Bộ Xây dựng quy định chi tiết một số điều của luật quy hoạch đô thị và nông thôn; Thông tư 43/2025/TT-BXD ngày 9/12/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 16/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025 của Bộ trưởng Bộ xây dựng quy định chi tiết một số điều của Luật quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Quyết định số 162/2025/QĐ-UBND ngày 17/9/2025 của UBND thành phố Hải Phòng quy định một số nội dung về quy hoạch đô thị và nông thôn; tổ chức lập, thẩm định, phê duyệt, công bố điều chỉnh cục bộ quy hoạch đô thị và nông thôn thuộc thẩm quyền của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Kinh tế xã tại Tờ trình số 676 /TTr-KT ngày 14 tháng 5 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt điều chỉnh quy hoạch xây dựng tỷ lệ 1/500 Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương (điều chỉnh lần 3) với nội dung chính như sau:

1. Tên đồ án: Điều chỉnh quy hoạch xây dựng tỷ lệ 1/500 Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương (điều chỉnh lần 3).

2. Địa điểm quy hoạch: Xã Lai Khê, TP. Hải Phòng.

3. Đơn vị tổ chức lập đồ án: Công ty cổ phần Môi Trường APT- Seraphin Hải Dương.

4. Đơn vị tư vấn lập điều chỉnh quy hoạch: Công ty TNHH MTV tư vấn đầu tư xây dựng T&T.

5. Vị trí, quy mô quy hoạch.

- Vị trí khu vực điều chỉnh quy hoạch thuộc địa phận xã xã Lai Khê, thành phố Hải Phòng, Vị trí dự án tiếp giáp:

+ Phía Bắc: giáp Công ty TNHH sản xuất DVTM Môi Trường Xanh;

+ Phía Nam: giáp đê và sông Rạng;

+ Phía Đông: giáp kênh thủy nông và đất nông nghiệp;

+ Phía Tây: giáp đường giao thông ĐH04.

- Quy mô diện tích nghiên cứu Điều chỉnh quy hoạch: 208.932,2m²; trong đó:

+ Diện tích đất xây dựng Nhà máy: 188.488,2m².

+ Diện tích hành lang đê sông Rạng: 20.444,8m².

6. Phương án điều chỉnh quy hoạch.

Giữ nguyên tổng diện tích quy hoạch dự án là 208.932,2m², điều chỉnh cơ cấu sử dụng đất bên trong dự án cụ thể bao gồm:

+ Giảm diện tích xây dựng khu hành chính từ 11.730m² xuống còn 8.539m²;

+ Tăng diện tích đất kho xưởng sản xuất từ 30.145m² lên 40.364m²;

+ Bổ sung xây dựng công trình văn hóa có diện tích 302m²;

+ Tăng diện tích đất sân bãi từ 26.573m² lên 30.703m²;

+ Giảm diện tích đất trồng cây xanh từ 54.844m² xuống 39.664m²;

+ Giảm diện tích đất mặt nước từ 8.179m² xuống 7.249m²;

+ Giảm diện tích đất hạ tầng kỹ thuật từ 17.429m² xuống 9.901m²;

+ Không còn bố trí đất dự trữ phát triển;

+ Tăng diện tích đất giao thông từ 29.750,2m² lên 51.766,2m²;

Tổng diện tích quy hoạch không thay đổi là 208.932,2m² cụ thể như sau:

Stt	Chức năng sử dụng đất	Điều chỉnh quy hoạch được phê duyệt (QĐ số 1322/QĐ-UBND tỉnh Hải Dương)		Điều chỉnh quy hoạch lần 3		Chênh lệch (m ²)
		Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	
A	Đất quy hoạch nhà máy	188.488,20	100	188.488,20	100	
1	Đất khu hành chính	11.730,0	6,22	8.539,0	4,53	-3.191,0
2	Đất kho xưởng sản xuất	30.145,0	15,99	40.364,0	21,41	10.219,0
3	Đất công trình văn hóa	0,0	0,00	302,0	0,16	302,0
4	Đất sân bãi	26.573,0	14,10	30.703,0	16,29	4.130,0
5	Đất cây xanh	54.844,0	29,10	39.664,0	21,04	-15.180,0
6	Đất mặt nước	8.179,0	4,34	7.249,0	3,85	-930,0
7	Đất hạ tầng kỹ thuật	17.429,0	9,25	9.901,0	5,25	-7.528,0
8	Đất dự trữ phát triển	9.838,0	5,22	0,0	0,00	-9.838,0
9	Đất giao thông	29.750,2	15,78	51.766,2	27,46	22.016,0
B	Đất hành lang đê sông rạch	20.444		20.444		
Tổng diện tích đất nghiên cứu quy hoạch		208.932,20		208.932,20		

7. Quy hoạch hạ tầng kỹ thuật.

- Quy hoạch san nền: Phương án phù hợp với mặt bằng chung bên trong và bên ngoài khu vực nghiên cứu dự kiến lấy cốt cao độ đường giao thông làm mốc cốt chuẩn. Các cao độ tuyến giao thông trong khu vực nghiên cứu căn cứ theo độ dốc khu vực quy hoạch. Cao độ khu đất dốc ra phía trước khu đất, căn cứ theo cao độ của tuyến giao thông hiện trạng, độ dốc thiết kế $i=2\%$. San lấp bằng cát đen, san lấp với hệ số đầm chặt $K=0,9$. Cao độ thiết kế thấp nhất: +2,55m; Cao độ thiết kế cao nhất: +2,72m.

- Quy hoạch hệ thống giao thông:

+ Sử dụng đường giao thông nội bộ; hệ thống giao thông trong khu vực; Tuân thủ hệ thống giao thông hiện có trong khu vực;

+ Mạng lưới đường giao thông trong nhà máy như sau:

Mặt cắt A-A (đường khu vực) rộng 42m: Hành lang giao thông 10,75m + 5,0m (hè) + 10,5m (lòng đường) + 5,0m (hè) + hành lang giao thông 10,75m.

Mặt cắt 1-1 rộng 24,0m = 6,0m (hè) + 12,0m (lòng đường) + 6,0m (hè).

Mặt cắt 2-2 rộng 35,0m = 5,0m (hè) + 6,0m (lòng đường) + 13,0m dải đường dốc + 6,0m (lòng đường) + 5,0m (hè).

Mặt cắt 2'-2' rộng 35,0m = 5,0m (hè) + 25,0m (lòng đường) + 5,0m (hè).

Mặt cắt 3-3 rộng 13,5m = 3,0m (hè) + 7,5m (lòng đường) + 3,0m (hè).

Mặt cắt 4-4 rộng 14,0m = 4,0m (hè) + 6,0m (lòng đường) + 4,0m (hè).



Mặt cắt 5-5 rộng $12,0\text{m} = 3,0\text{m (hè)} + 6,0\text{m (lòng đường)} + 3,0\text{m (hè)}$.

Mặt cắt 6-6 rộng $9,0\text{m} = 3,0\text{m (hè)} + 6,0\text{m (lòng đường)} + 0,0\text{m (hè)}$.

Mặt cắt 7-7 rộng $10,0\text{m} = 4,0\text{m (hè)} + 6,0\text{m (lòng đường)} + 0,0\text{m (hè)}$.

Mặt cắt 8-8 rộng $7,0\text{m} = 0,0\text{m (hè)} + 0,0\text{m (lòng đường)} + 0,0\text{m (hè)}$.

Mặt cắt 9-9 rộng $6,0\text{m} = 0,0\text{m (hè)} + 0,0\text{m (lòng đường)} + 0,0\text{m (hè)}$.

Mặt cắt 10-10 rộng $15,0\text{m} = 4,5\text{m (hè)} + 6,0\text{m (lòng đường)} + 4,5\text{m (hè)}$.

Mặt cắt 11-11 rộng $14,0\text{m} = 5,0\text{m (hè)} + 4,0\text{m (lòng đường)} + 5,0\text{m (hè)}$.

Via hè trồng cỏ kết hợp lát gạch phục vụ người đi bộ tại các vị trí cần thiết. Ngoài ra kết hợp bố trí đèn chiếu sáng, trồng cây xanh và các hệ thống hạ tầng kỹ thuật khác.

- Quy hoạch cấp nước: Nước sạch được cấp vào bể ngầm qua đường ống HDPE D50; Nước cứu hỏa tập trung tại bể chứa và có hệ thống máy bơm tăng áp bơm tới các trụ cứu hỏa bố trí dọc đường nội bộ; hệ thống cấp nước cứu hỏa với trạm bơm và nguồn nước đặt từ hồ nước cứu hỏa, đường ống D110, bố trí 16 trụ cứu hỏa trên diện tích tổng thể của dự án.

- Quy hoạch Thoát nước:

+ Thoát nước mưa: Thu gom nước mưa bằng hệ thống hồ ga thu dọc đường nội bộ, luân chuyển bằng cống tròn bê tông cốt thép D400+D1500 về hồ điều hòa trong dự án sau đó thoát ra khu vực tại phía Tây dự án.

+ Thoát nước thải: Nước thải của dự án được thu gom và xử lý tại trạm xử lý nước thải của dự án công suất $2.300\text{m}^3/\text{ngày đêm}$. Nước thải sau khi xử lý đảm bảo theo Quy chuẩn QCVN 40- 2025/BTNMT và được tái sử dụng trong nhà máy không thoát ra môi trường bên ngoài.

- Quy hoạch Cấp điện: Nguồn điện lấy từ đường điện 35kV hiện có trong khu vực kết hợp với sử dụng điện từ nguồn cấp ra của nhà máy.

- Các vấn đề khác: Trong quá trình đầu tư xây dựng phải được xây dựng đúng như nội dung hồ sơ quy hoạch.

(Kèm theo thuyết minh và bản vẽ điều chỉnh quy hoạch).

Điều 2. Giao cho Công ty CP Môi Trường APT- Seraphin Hải Dương phối hợp với Công ty TNHH MTV tư vấn đầu tư xây dựng T&T cùng Trường thôn Đông tổ chức công bố công khai quy hoạch, đồng thời công bố trên trang thông tin điện tử Cơ sở dữ liệu quy hoạch và lưu trữ hồ sơ quy hoạch theo quy định pháp luật về lưu trữ; cấm và quản lý mốc giới quy hoạch đảm bảo theo đúng quy định; gửi hồ sơ đầy đủ về Sở Xây dựng để phục vụ công tác lưu trữ, theo dõi, quản lý quy hoạch các dự án trên địa bàn thành phố..

Điều 3.

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

- Giao Chánh Văn phòng HĐND & UBND xã; Trưởng phòng Kinh tế, Văn Hóa - Xã hội và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan căn cứ quyết định thi hành. *HL*

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Thường trực Đảng ủy, HĐND xã;
- Lãnh đạo UBND xã;
- Lưu: VT, KT (.....b).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH



Phạm Viết Tuấn



ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG
Số: 2289/GPMT-UBND

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Hải Phòng, ngày 18 tháng 6 năm 2026

GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường ngày 11 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025, Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025 và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Xét Văn bản đề nghị cấp giấy phép môi trường số 109-26/CV-APT ngày 09 tháng 4 năm 2026 của Công ty cổ phần Môi trường APT - Seraphin Hải Dương và hồ sơ kèm theo; Văn bản số 197/CV.26/SeraphinHD ngày 06 tháng 6 năm 2026 về việc tiếp thu, chỉnh sửa bổ sung Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Cơ sở "Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương".

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 451/TTr-SNNMT ngày 10 tháng 6 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cấp phép cho Công ty cổ phần Môi trường APT - Seraphin Hải Dương, địa chỉ tại thôn Đông, xã Lai Khê, thành phố Hải Phòng được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của Cơ sở "Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương" tại thôn Đông, xã Lai Khê, thành phố Hải Phòng với các nội dung như sau:

1. Thông tin chung của Cơ sở:

1.1. Tên Cơ sở: "Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương".

1.2. Địa điểm hoạt động: thôn Đông, xã Lai Khê, thành phố Hải Phòng.



1.3. Giấy đăng ký kinh doanh hoặc Giấy chứng nhận đầu tư:

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp 0800447608 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hải Dương cấp, đăng ký lần đầu ngày 21 tháng 03 năm 2008; Sở Tài chính thành phố Hải Phòng cấp thay đổi lần thứ 13 ngày 21 tháng 04 năm 2026.

Giấy chứng nhận đầu tư số 04121000118 do Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương chứng nhận lần đầu ngày 22 tháng 7 năm 2008, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 29 tháng 12 năm 2010, chứng nhận thay đổi lần thứ hai ngày 24 tháng 02 năm 2012.

1.4. Mã số thuế: 0800447608.

1.5. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Tiếp nhận, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt.

1.6. Phạm vi, quy mô, công suất của Cơ sở:

- Diện tích: 188.488 m².

- Quy mô: Cơ sở có tiêu chí như Dự án nhóm C (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công).

- Cơ sở có tiêu chí về môi trường như Dự án đầu tư nhóm II theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

- Công suất thiết kế: Tiếp nhận và xử lý 200 tấn rác thải sinh hoạt/ngày.

- Quy trình công nghệ xử lý:

+ Phân loại và ủ compost: Rác thải sinh hoạt (Công ty trực tiếp thu gom, vận chuyển + Nhận chuyển giao từ các Chủ thu gom, vận chuyển) → Cân điện tử → Khu tập kết → Phân loại sơ bộ → (1) rác hữu cơ dễ phân hủy + (2) rác hữu cơ khó phân hủy + (3) rác quá cỡ.

(1) Rác hữu cơ dễ phân hủy → Ủ compost → Phân loại tinh bằng sàng quay → Mùn hữu cơ + rác không phân hủy.

+ Đốt rác trong lò đốt: (2) Rác hữu cơ khó phân hủy + rác khó phân hủy sau ủ compost + (3) rác quá cỡ có thể đốt → Lò đốt rác (lò số 02 và số 03) → Khói thải + Tro xỉ.

Khói thải → Hệ thống xử lý khói thải → Ống khói.

Tro xỉ, gạch đá từ phân loại sơ bộ → Hệ thống hóa rắn/Ô chôn lấp chất thải.

2. Nội dung cấp phép môi trường và yêu cầu về bảo vệ môi trường kèm theo:

2.1. Thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với nước thải quy định tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.2. Được phép xả khí thải ra môi trường và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với khí thải quy định tại Phụ lục 2 ban hành kèm theo Giấy phép môi trường này.

2.3. Bảo đảm giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 3 ban hành kèm theo Giấy phép môi trường này.

2.4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường quy định tại Phụ lục 4 ban hành kèm theo Giấy phép môi trường này.

2.5. Yêu cầu khác về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 5 ban hành kèm theo Giấy phép môi trường này.

Điều 2. Quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của Công ty Cổ phần Môi trường APT - Seraphin Hải Dương:

1. Có quyền, nghĩa vụ theo quy định tại Điều 47 Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung tại điểm b khoản 36 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường).

2. Công ty cổ phần Môi trường APT - Seraphin Hải Dương có trách nhiệm:

2.1. Chỉ được phép thực hiện các nội dung cấp phép sau khi đã hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường tương ứng.

2.2. Vận hành thường xuyên, đúng quy trình các công trình xử lý chất thải bảo đảm chất thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường; có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường; quản lý chất thải theo quy định của pháp luật. Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi chất ô nhiễm, tiếng ồn, độ rung không đạt yêu cầu cho phép tại Giấy phép môi trường này và phải dừng ngay việc xả nước thải, khí thải, phát sinh tiếng ồn, độ rung để thực hiện các biện pháp khắc phục theo quy định của pháp luật.

2.3. Thực hiện đúng, đầy đủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong Giấy phép môi trường này và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

2.4. Báo cáo kịp thời về cơ quan cấp giấy phép môi trường, cơ quan chức năng ở địa phương nếu xảy ra các sự cố đối với các công trình xử lý chất thải, sự cố khác dẫn đến ô nhiễm môi trường.

2.5. Trong quá trình thực hiện nếu có thay đổi khác với các nội dung quy định tại Giấy phép môi trường này, phải kịp thời báo cáo đến cơ quan cấp giấy phép môi trường, người có thẩm quyền cấp giấy phép môi trường.

Điều 3. Thời hạn của Giấy phép: Kể từ ngày Giấy phép môi trường này

được ký ban hành đến ngày 30 tháng 9 năm 2027.

Điều 4. Giao Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường chủ trì tổ chức kiểm tra việc thực hiện nội dung quy định tại Giấy phép môi trường này, yêu cầu bảo vệ môi trường đối với Cơ sở được cấp phép theo quy định của pháp luật./.

Nơi nhận:

- Chủ tịch, PCT TT Lê Anh Quân;
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Cục Môi trường;
- Sở Nông nghiệp và Môi trường;
- UBND xã Lai Khê;
- Công ty cổ phần Môi trường APT - Seraphin Hải Dương;
- CVP, PCVP Phạm Anh Tuấn;
- Trung tâm phục vụ hành chính công;
- Cổng Thông tin điện tử TP (để đăng tải GP);
- Các phòng: NNMT, NVKTGS;
- Lưu: VT, N.X.Thành.

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Lê Anh Quân

Phụ lục 1
NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI
VÀO NGUỒN NƯỚC VÀ YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI
(Kèm theo Giấy phép môi trường số 228.9/GPMT-UBND
ngày 18. tháng 6. năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI

Không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường, nước thải (sinh hoạt và sản xuất) sau xử lý được thu gom tuần hoàn, tái sử dụng, không xả thải ra ngoài môi trường.

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI

1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục (nếu có)

1.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải

- Nước thải nhà vệ sinh số 01, 02 khu văn phòng và Nước thải nhà vệ sinh số 03 khu xử lý chất thải sau khi xử lý sơ bộ qua bể tự hoại và nước thải thoát sàn, chậu rửa các khu nhà vệ sinh được bơm cưỡng bức theo đường ống nhựa PVC về bể chứa nước thải tập trung 2.000 m³. Nước thải sau đó được bơm lên hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất xử lý 150m³/ngày đêm để xử lý.

- Nước thải phát sinh từ khu nhà ăn sau khi xử lý sơ bộ qua bể tách dầu mỡ được bơm cưỡng bức theo đường ống nhựa PVC về bể chứa nước thải tập trung 2.000 m³. Nước thải sau đó được bơm lên hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất xử lý 150m³/ngày đêm để xử lý.

- Nước thải từ quá trình rửa xe vận chuyển được thu gom về hố ga 02m³, nước sau khi tách cặn tại hố ga sẽ được bơm cưỡng bức về bể chứa nước thải tập trung thể tích 2.000m³. Nước thải sau đó được bơm lên hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất xử lý 150m³/ngày đêm để xử lý.

- Nước rỉ phát sinh từ khu vực nhà ủ rác được thu gom về hố ga cuối thu nước thải trong nhà, được bơm cưỡng bức từ hố ga về bể chứa nước thải tập trung thể tích 2.000m³. Nước thải sau đó được bơm lên hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất xử lý 150m³/ngày đêm để xử lý.

- Nước rỉ, nước vệ sinh nhà xưởng tập kết rác được thu gom về hố ga cuối thu nước thải trong nhà, được bơm cưỡng bức từ hố ga về bể chứa nước thải tập trung thể tích 2.000m³. Nước thải sau đó được bơm lên hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất xử lý 150m³/ngày đêm để xử lý.

- Nước mưa nhiễm bẩn phát sinh từ ô chôn lấp chất thải tro được thu gom về hố thu, được bơm cưỡng bức từ hố thu về bể chứa nước thải tập trung thể tích

2.000m³. Nước thải sau đó được bơm lên hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất xử lý 150m³/ngày đêm để xử lý.

- Nước thải từ quá trình xử lý khí thải của 2 lò đốt phát sinh không thường xuyên, định kỳ 01 tháng/lần được chuyển giao cho các đơn vị có chức năng về vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo quy định về quản lý chất thải nguy hại.

1.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải

- Tóm tắt quy trình công nghệ: (Nước thải bồn cầu → Bể phốt) + (Nước thải thoát sàn, chậu rửa) + (Nước thải nhà ăn → Bể tách dầu mỡ) + (Nước thải từ quá trình rửa xe vận chuyển → Hồ ga) + (Nước rỉ rác → Hồ thu) + (Nước thải từ vệ sinh nhà xưởng → Hồ thu) + (Nước mưa nhiễm bẩn từ ô chôn lấp chất thải tro → Hồ thu) → Bể chứa nước thải tập trung 2.000m³ → Bể trộn vôi → Bể điều hòa → Bể lắng 1 → Bể hóa lý → Bể lắng 2 → Cụm bể Aeroten → Cụm bể lắng 3 → Bể khử trùng → Hồ chứa nước sau xử lý → Tuần hoàn tái sử dụng.

- Công suất thiết kế: 150 m³/ngày đêm (tương đương 50 m³/ca).

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Vôi bột, PAC, Polyme, NaOCl (hoặc các hóa chất tương đương).

1.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

1.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Niêm yết sơ đồ quy trình công nghệ và hướng dẫn vận hành hệ thống xử lý nước thải.

- Bố trí cán bộ đã được đào tạo, tập huấn về chuyên môn để quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải.

- Đảm bảo vận hành và thực hiện bảo dưỡng định kỳ hệ thống xử lý, tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình vận hành đã được xây dựng.

- Thường xuyên kiểm tra các đường ống công nghệ, máy móc, thiết bị; kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn.

- Khi hệ thống xử lý nước thải xảy ra sự cố, trong quá trình sửa chữa khắc phục sự cố, không xả nước thải chưa qua xử lý ra môi trường. Nước thải từ các nguồn phát sinh được lưu giữ tạm thời tại bể chứa nước thải tập trung 2.000m³. Khi sự cố của hệ thống xử lý nước thải không thể khắc phục được và bể chứa nước thải tập trung 2.000m³ không còn khả năng lưu chứa thì phải thuê đơn vị có chức năng đến thu gom nước thải đi xử lý theo quy định, không xả nước thải chưa qua xử lý hoặc xử lý không đạt quy chuẩn kỹ thuật ra môi trường.

2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

Công trình xử lý nước thải của Cơ sở không thuộc trường hợp phải vận

hành thử nghiệm theo quy định tại khoản 1 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và điều 11 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

3.1. Thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ hoạt động của cơ sở, tuần hoàn tái sử dụng toàn bộ nước thải sau xử lý, không xả nước thải ra ngoài môi trường.

3.2. Vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa, đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và vệ sinh môi trường trong quá trình hoạt động của Cơ sở; đảm bảo tách riêng hệ thống thoát nước mưa với hệ thống thu gom, thoát nước thải; thường xuyên nạo vét, duy tu, bảo dưỡng để đảm bảo luôn trong điều kiện vận hành bình thường.

3.3. Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả các hệ thống, công trình thu gom, xử lý nước thải. Việc vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung phải có nhật ký vận hành, ghi chép đầy đủ các nội dung gồm: lưu lượng (đầu vào, đầu ra); các thông số đặc trưng của nước thải đầu vào và đầu ra (nếu có); lượng điện tiêu thụ; loại hóa chất sử dụng; bùn thải phát sinh. Thực hiện chuyển giao bùn thải cho đơn vị có đủ chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý đảm bảo theo quy định.

3.4. Trong trường hợp công suất, công nghệ của trạm xử lý nước thải tập trung không đáp ứng yêu cầu xử lý về lưu lượng, thành phần, tính chất nước thải phát sinh, Chủ cơ sở có trách nhiệm cải tạo, nâng công suất của hệ thống xử lý nước thải và hoàn thiện các thủ tục về môi trường theo quy định.

3.5. Chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật khi xả nước thải ra ngoài môi trường.



Phụ lục 2

**NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ KHÍ THẢI VÀ YÊU CẦU
BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ KHÍ THẢI**
(Kèm theo Giấy phép môi trường số 2289/GPMT-UBND
ngày 18 tháng 6 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ KHÍ THẢI

1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn số 01: Bụi, khí thải phát sinh từ lò đốt chất thải rắn sinh hoạt số 2, công suất 2,5 tấn/giờ.
- Nguồn số 02: Bụi, khí thải phát sinh từ lò đốt chất thải rắn sinh hoạt số 3, công suất 2 tấn/giờ.

2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải

2.1. Vị trí xả khí thải nằm trong khuôn viên của Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương tại thôn Đông, xã Lai Khê, thành phố Hải Phòng (theo Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 105°45' múi chiều 3°):

- Dòng khí thải số 01: Tương ứng với ống khói của lò đốt chất thải rắn sinh hoạt số 2, công suất 2,5 tấn/giờ (nguồn số 01), tọa độ vị trí xả thải: X = 2318244; Y = 650052;

- Dòng khí thải số 02: Tương ứng với ống khói của lò đốt chất thải rắn sinh hoạt số 3, công suất 2 tấn/giờ (nguồn số 02), tọa độ vị trí xả thải: X = 2318241; Y = 650066.

2.2. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất: 40.000 m³/giờ/dòng khí thải.

2.2.1. Phương thức xả khí thải: Xả thải liên tục 24/24 giờ, trong thời gian hoạt động.

2.2.2. Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCVN 61-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt, với K_v = 1,2; cụ thể như sau:

TT	Thông số	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	120	03 tháng/lần	Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục theo quy định
2	Axit Clohydric, HCl	mg/Nm ³	60		
3	Cacbon monoxyt, CO	mg/Nm ³	300		

TT	Thông số	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
4	Lưu huỳnh dioxyt, SO ₂	mg/Nm ³	300		tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022
5	Nitơ oxyt, NO _x (tính theo NO ₂)	mg/Nm ³	600		
6	Thủy ngân và hợp chất tính theo thủy ngân, Hg	mg/Nm ³	0,24	06 tháng/lần	
7	Cadimi và hợp chất tính theo Cadimi, Cd	mg/Nm ³	0,192		
8	Chì và hợp chất tính theo chì, Pb	mg/Nm ³	1,44		
9	Tổng dioxin/furan, PCDD/PCDF	ngTEQ/Nm ³	0,72	12 tháng/lần	

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ KHÍ THẢI

1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải và hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục

1.1. Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải

- Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ lò đốt chất thải rắn sinh hoạt số 02, công suất 2,5 tấn/giờ được đưa qua hệ thống xử lý khí thải lò đốt số 02, công suất 40.000 m³/giờ để xử lý.

- Nguồn số 02: Khí thải phát sinh từ lò đốt chất thải rắn sinh hoạt số 03, công suất 2 tấn/giờ được đưa qua hệ thống xử lý khí thải lò đốt số 03, công suất 40.000 m³/giờ để xử lý.

1.2. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Khí thải lò đốt chất thải rắn sinh hoạt (lò số 02, số 03) → Bộ giải nhiệt bằng nước → Bộ giải nhiệt bằng khí → Bể tách bụi → Xyclon tách bụi → Tháp hấp thụ → Quạt hút → Ống khói → Môi trường.

- Công suất thiết kế: 40.000 m³/giờ/01 hệ thống.

- Số lượng: 02 hệ thống.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Dung dịch Ca(OH)₂ (hoặc các hóa chất khác

tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu và không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại Phần A Phụ lục này).

1.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống, thiết bị quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục theo quy định tại Khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

1.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ và dự phòng thiết bị thay thế cho các hệ thống xử lý khí thải; vận hành các hệ thống xử lý khí thải theo đúng quy trình hoặc yêu cầu của nhà sản xuất.

- Đào tạo đội ngũ công nhân nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi có sự cố xảy ra.

- Trang bị các thiết bị bảo hộ lao động như găng tay, quần áo, mũ bảo hộ, khẩu trang,...cho cán bộ nhân viên tại khu vực phát sinh bụi, khí thải và nâng cao ý thức thực hiện an toàn lao động của cán bộ, nhân viên.

- Khi xảy ra sự cố, dừng hoạt động tại khu vực xảy ra sự cố, tìm nguyên nhân sửa chữa, khắc phục kịp thời. Trường hợp xảy ra sự cố lớn, sửa chữa mất nhiều thời gian phải dùng nẹp rác vào lò cho tới khi khắc phục được sự cố, đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường không khí. Thông báo cho cơ quan chức năng về môi trường các sự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời.

2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

2.1. Thời gian vận hành thử nghiệm: 06 tháng kể từ ngày Giấy phép môi trường này có hiệu lực.

2.2. Công trình, thiết bị xả khí thải phải vận hành thử nghiệm

- Hệ thống xử lý khí thải lò đốt số 02, công suất 40.000 m³/giờ.

- Hệ thống xử lý khí thải lò đốt số 03, công suất 40.000 m³/giờ.

2.2.1. Vị trí lấy mẫu: 02 vị trí lấy mẫu khí thải tại 02 ống khói của 02 hệ thống xử lý khí thải lò đốt, công suất 40.000 m³/giờ/hệ thống.

2.2.2. Chất ô nhiễm chính và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm

Trong quá trình vận hành thử nghiệm, Công ty cổ phần Môi trường APT - Seraphin Hải Dương phải giám sát các chất ô nhiễm đối với khí thải sau xử lý và đánh giá hiệu quả xử lý của các hệ thống xử lý khí thải phải vận hành thử nghiệm theo giá trị giới hạn cho phép xả thải ra môi trường quy định tại Mục 2.2.2 Phần A Phụ lục này.

2.3. Tần suất lấy mẫu

- Tuân thủ quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 8 Điều 1 Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025), phải bảo đảm quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận

hành ổn định các công trình xử lý chất thải (03 mẫu bụi, khí thải đầu ra/01 hệ thống).

- Tổ chức vận hành thử nghiệm theo quy định tại Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ (*được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025*), thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình, hạng mục công trình xử lý chất thải của cơ sở trước ngày vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải cho Sở Nông nghiệp và Môi trường.

3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

3.1. Thu gom, xử lý bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của Cơ sở bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm tại phần A của Phụ lục này trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

3.2. Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất, vật liệu để thường xuyên vận hành hiệu quả các hệ thống, công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải. Bố trí điểm quan trắc khí thải sau xử lý, sản thao tác đảm bảo đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo quy định.

3.3. Có sổ nhật ký vận hành, ghi chép đầy đủ thông tin của quá trình vận hành thử nghiệm, vận hành chính thức công trình xử lý khí thải. Trong quá trình vận hành thử nghiệm, Chủ Cơ sở có trách nhiệm thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các nội dung quy định tại khoản 7 và khoản 8 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, khoản 3, khoản 4 Điều 11 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ. Trường hợp có thay đổi kế hoạch vận hành thử nghiệm theo Giấy phép môi trường này thì phải thực hiện trách nhiệm theo quy định tại khoản 5 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

3.4. Thực hiện lắp đặt camera giám sát ống khói, truyền hình ảnh trực tiếp và công khai kết quả quan trắc môi trường định kỳ tại màn hình tivi lắp đặt ở cổng của Công ty.

3.5. Công ty Cổ phần Môi trường APT-Seraphin Hải Dương chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật khi xả bụi, khí thải ra môi trường không đảm bảo các yêu cầu tại Giấy phép môi trường được cấp và phải dừng ngay việc xả bụi, khí thải để thực hiện các biện pháp khắc phục. Chịu trách nhiệm về việc bảo đảm môi trường lao động theo quy định của Bộ Y tế.



Phụ lục 3

**BẢO ĐẢM GIÁ TRỊ GIỚI HẠN ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG
VÀ CÁC YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

(Kèm theo Giấy phép môi trường số 2289./GPMT-UBND
ngày 18 tháng 6 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP VỀ TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG

1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Quạt hút khí thải lò đốt chất thải rắn sinh hoạt số 02.
- Nguồn số 02: Quạt hút khí thải lò đốt chất thải rắn sinh hoạt số 03.
- Nguồn số 03: Khu xử lý nước thải tập trung.
- Nguồn số 04: Khu đặt máy phát điện dự phòng.

2. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với tiếng ồn, độ rung theo QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (áp dụng đến hết ngày 31/12/2026); QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (áp dụng từ ngày 01/01/2027) và QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (áp dụng đến hết ngày 31/12/2026); QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (áp dụng từ ngày 01/01/2027), cụ thể như sau:

2.1. Tiếng ồn

TT	Thời gian áp dụng, giới hạn tối đa cho phép đối với mức ồn (đơn vị: dBA)					Ghi chú
	QCVN 26:2010/BTNMT		QCVN 26:2025/ BTNMT			
	Từ 6-21 giờ	Từ 21-6 giờ	Từ 6 giờ đến trước 18 giờ (dBA)	Từ 18 giờ đến trước 22 giờ (dBA)	Từ 22 giờ đến trước 06 giờ (dBA)	
1	70	60	70	65	60	Khu vực E

2.2. Độ rung

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)				Ghi chú
	QCVN 27:2010/BTNMT		QCVN 27:2025/BTNMT		
	Từ 6-21 giờ	Từ 21-6 giờ	Ngày (06:00 ~ trước 22:00)	Đêm (22:00 ~ trước 06:00)	
1	70	60	75	70	Khu vực D

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG**1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

- Các máy móc, thiết bị được vận hành đúng công suất, yêu cầu kỹ thuật.
- Thường xuyên vệ sinh, định kỳ bảo dưỡng, kịp thời sửa chữa để đảm bảo máy móc luôn hoạt động ở trạng thái ổn định.

2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

2.1. Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm nằm trong giới hạn cho phép quy định tại Mục A Phụ lục này.

2.2. Định kỳ bảo dưỡng đối với các máy móc, thiết bị để hạn chế phát sinh tiếng ồn, độ rung theo quy định.



Phụ lục 4

YÊU CẦU VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI, PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CÓ CHẤT THẢI

(Kèm theo Giấy phép môi trường số. 2289/GPMT-UBND
ngày 18 tháng 6 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố)

A. QUẢN LÝ CHẤT THẢI

1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh

1.1. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên: dự kiến tổng khối lượng phát sinh khoảng 121.150 kg/năm.

1.2. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh: dự kiến tổng khối lượng phát sinh khoảng 3.872 tấn/năm.

1.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: dự kiến tổng khối lượng phát sinh khoảng 2 tấn/năm.

1.4. Khối lượng chất thải công nghiệp phải kiểm soát: dự kiến tổng khối lượng phát sinh khoảng 41.400 kg/năm.

2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

2.1. Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát

- Thiết bị lưu chứa: thùng, phuy, can có nắp đậy, bao tải. Thùng chứa là loại thùng kín, chế tạo từ vật liệu chịu ăn mòn (thép, HDPE), có lớp lót chống thấm.

- 01 kho chứa, diện tích khoảng 15 m².

2.2. Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường

- 01 nhà xưởng hóa rắn, diện tích khoảng 566 m², trong đó khu vực lưu chứa xỉ có diện tích khoảng 400m².

- 01 hệ thống thiết bị hóa rắn tro xỉ:

+ Tóm tắt quy trình công nghệ: Tro xỉ lò đốt → Máy sàng → Phối trộn nguyên liệu → Ép định hình → Dưỡng sản phẩm → Sản phẩm hóa rắn.

+ Công suất thiết kế: 5 tấn/ngày.

- 01 Ô chôn lấp chất thải tro:

+ Diện tích: 11.136 m².

+ Chất thải chôn lấp: tro xỉ, gạch đá từ quá trình phân loại sơ bộ.

2.3. Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

Chủ Cơ sở bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt có nắp đậy.

2.4. Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với ô chôn lấp chất thải tro

- Thiết kế, xây dựng và vận hành ô chôn lấp chất thải đảm bảo đáp ứng các yêu cầu theo QCVN 96:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bãi chôn lấp chất thải rắn và các quy định của pháp luật có liên quan.

- Chỉ được tiếp nhận và chôn lấp các loại chất thải tro phát sinh từ hoạt động của nhà máy, bao gồm tro xỉ từ các lò đốt chất thải và gạch, đá từ quá trình phân loại sơ bộ chất thải.

- Khi tạm ngừng tiếp nhận chất thải hoặc trong thời gian không hoạt động, bề mặt ô chôn lấp phải được phủ bạt HDPE hoặc vật liệu chống thấm tương đương nhằm hạn chế nước mưa thấm vào khối chất thải, giảm lượng nước rỉ phát sinh và đảm bảo an toàn môi trường.

2.5. Chủ Cơ sở cam kết quản lý chất thải công nghiệp phải kiểm soát theo quy định về quản lý chất thải nguy hại.

B. YÊU CẦU VỀ PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI

Xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải theo quy định tại Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường. Cụ thể như sau:

- Kho lưu giữ chất thải bảo đảm yêu cầu kỹ thuật về bảo vệ môi trường theo quy định tại các Điều 27, Điều 33, Điều 34, Điều 35, Điều 36, Điều 37 và Điều 42 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Trang bị các vật dụng, thiết bị, vật liệu để phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải gồm bao cát, vật liệu thấm hút, thu gom hóa chất và chất thải; thùng chứa dự phòng, thiết bị bảo hộ lao động, bình chữa cháy cùng các phương tiện ứng cứu cần thiết khác. Các trang thiết bị được bố trí tại những vị trí thuận tiện, dễ tiếp cận, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng nhằm bảo đảm khả năng sẵn sàng ứng phó, xử lý kịp thời các sự cố chất thải phát sinh trong quá trình vận hành cơ sở, hạn chế tối đa tác động đến môi trường xung quanh.

- Thực hiện lưu giữ chất thải bảo đảm khối lượng và chủng loại chất thải phù hợp với khả năng lưu chứa của kho lưu giữ chất thải; ưu tiên việc xử lý chất thải rắn sinh hoạt sau khi tiếp nhận, hạn chế việc tồn đọng chất thải rắn sinh hoạt không được xử lý. Chất thải được sắp xếp gọn gàng, ổn định, bảo đảm an toàn trong quá trình lưu giữ, tránh đổ vỡ, rò rỉ hoặc phát tán ra môi trường. Thực hiện thu gom, chuyển giao xử lý chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát định kỳ cho các đơn vị có chức năng nhằm hạn chế tối đa thời gian tồn lưu tại khu vực lưu giữ.

- Vận hành 02 lò đốt chất thải rắn sinh hoạt theo đúng quy trình thiết kế. Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng hệ thống. Khi xảy ra sự cố phải dừng ngay việc nạp chất thải, triển khai các biện pháp phù hợp để giảm nhiệt độ bên trong lò đốt bảo đảm an toàn. Chỉ được nạp lại chất thải khi đã khắc phục hoàn toàn sự cố.

- Vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình thiết kế. Định kỳ

bảo trì, bảo dưỡng hệ thống. Khi xảy ra sự cố, nước thải phải được thu gom và lưu giữ trong bể chứa nước đầu vào dung tích 2.000m^3 ; sau khi sự cố được khắc phục, nước thải được đưa về hệ thống xử lý nước thải để xử lý.

- Ô chôn lấp chất thải phải được thiết kế, xây dựng bảo đảm yêu cầu kỹ thuật theo quy định. Vận hành ô chôn lấp chất thải theo đúng quy trình. Khối lượng, chủng loại chất thải lưu giữ trong ô chôn lấp phải bảo đảm phù hợp với công suất thiết kế. Sử dụng trang thiết bị, vật dụng phù hợp để ngăn chặn phát tán chất thải ra môi trường.

- Khi xảy ra sự cố chất thải, Chủ cơ sở tổ chức triển khai các biện pháp ứng phó phù hợp với tính chất, quy mô và mức độ của sự cố; huy động nhân lực, trang thiết bị, vật tư cần thiết để kịp thời khống chế, thu gom, xử lý chất thải phát sinh và hạn chế tối đa tác động đến môi trường. Trường hợp sự cố vượt quá khả năng ứng phó tại chỗ, Chủ cơ sở thực hiện thông báo cho cơ quan có thẩm quyền và phối hợp với các đơn vị liên quan để tổ chức ứng phó theo quy định hiện hành về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải.

- Khi xảy ra sự cố tại khu vực lưu giữ chất thải, Chủ cơ sở thực hiện cô lập khu vực sự cố, áp dụng các biện pháp ngăn chặn chất thải phát tán ra môi trường; đồng thời sử dụng các vật liệu, thiết bị ứng cứu phù hợp để thu gom toàn bộ chất thải bị rò rỉ, đổ tràn. Chất thải, vật liệu thấm hút, bao bì hư hỏng và các chất thải phát sinh trong quá trình khắc phục sự cố được thu gom, phân loại, lưu giữ theo đúng quy định đối với từng loại chất thải. Với các loại chất thải có thể tự xử lý, Chủ cơ sở thực hiện xử lý sau khi khắc phục sự cố. Với các loại chất thải không thể tự xử lý được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Sau khi khắc phục sự cố, khu vực bị ảnh hưởng được vệ sinh, kiểm tra và phục hồi nhằm bảo đảm không phát sinh ô nhiễm môi trường thứ cấp.

- Bố trí nhân sự vận hành, lực lượng tham gia phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải được tập huấn, huấn luyện kỹ năng, nghiệp vụ về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải theo quy định.



Phụ lục 5

CÁC YÊU CẦU KHÁC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
(Kèm theo Giấy phép môi trường số 228.9../GPMT-UBND
ngày 18 tháng 6 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố)

A. YÊU CẦU VỀ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Không thuộc đối tượng phải thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.

B. YÊU CẦU VỀ BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Không thuộc đối tượng phải thực hiện bồi hoàn đa dạng sinh học.

C. CÁC NỘI DUNG CHỦ CƠ SỞ TIẾP TỤC THỰC HIỆN THEO QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Cơ sở đã hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường theo Quyết định số 874/QĐ-UBND ngày 06/5/2013 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Hải Dương phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Xây dựng nhà máy xử lý rác Seraphin Hải Dương.

D. YÊU CẦU KHÁC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường ngày 11/12/2025; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025, Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025 và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường; Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 9/12/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng. Định kỳ chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

2. Tuân thủ các quy định của pháp luật về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy, vệ sinh an toàn thực phẩm theo quy định hiện hành.

3. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hàng năm hoặc đột xuất; công khai thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.



4. Đền bù thiệt hại, khắc phục sự cố môi trường nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình hoạt động của Cơ sở theo quy định của pháp luật hiện hành.

5. Chủ Cơ sở chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu sử dụng trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.

6. Thực hiện đúng và đầy đủ trách nhiệm theo quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan. Trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật môi trường nêu tại Giấy phép môi trường này có sửa đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới.



VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: Lô B8 khu đấu giá Yên Xá, phường Hà Đông, TP. Hà Nội

Giấy phép Số B-41/2017/ĐK-KH&CN do Sở KHCN Tp. Hà Nội cấp lần 2 ngày 16/11/2021

Giấy phép quan trắc số hiệu: VIMCERTS 228 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 0130 / 16 / 05 / 2026

1	Tên mẫu	Mẫu không khí xung quanh
2	Tên khách hàng	Công ty TNHH Máy và Thiết bị Công nghiệp Hóa chất Môi trường MECIE
3	Địa chỉ	Số 57 đường Louis XII - LK45, KĐT mới Hoàng Văn Thụ, Phường Hoàng Mai, TP Hà Nội, Việt Nam.
4	Địa điểm lấy mẫu	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương Thôn Đông, Xã Lai Khê, thành Phố Hải Phòng
5	Ký hiệu mẫu	KK1: Mẫu không khí xung quanh khu vực văn phòng; X=106.441675; Y=20.958825 KK2: Mẫu không khí xung quanh khu vực lò đốt chất thải; X=106.443692; Y=20.958639 KK3: Mẫu không khí xung quanh khu vực tiếp xúc nhận rác; X=106.443984; Y=20.956830
6	Ngày lấy mẫu: 05/05/2026	Ngày phân tích: 05/05/2026 đến 16/05/2026

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
				KK1	KK2	KK3	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	27,2	28,6	29,3	-
2	Độ ẩm	%	QCVN 46:2022/BTNMT	66	59	58	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,41	0,32	0,47	-
4	Hướng gió	°	QCVN 46:2022/BTNMT	105	112	123	-
5	TSP	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	203	234	218	300
6	CO	µg/Nm ³	NB.PT.KK-01	<3.500	4790	3868	30.000
7	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	100	126	114	350
8	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	92	114	107	200
9	NH ₃	µg/Nm ³	TCVN 5293:1995	<26,0	<26,0	<26,0	200
10	H ₂ S	µg/Nm ³	MASA 701	<11,0	<11,0	<11,0	42
11	Độ ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	56	69	68	70(QCVN26)

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí

+ Trung bình 1 giờ - Giá trị trung bình 1 giờ

- QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

ĐẠI DIỆN
NHÓM PHÂN TÍCH

Đinh Thu Hạnh

TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

Phạm Thị Minh Loan



Th.S Phạm Hoàng Giang

- Kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi tới hoặc do Viện IETA trực tiếp lấy mẫu tại hiện trường.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện IETA.

**VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG**

Địa chỉ: Lô B8 khu đấu giá Yên Xá, phường Hà Đông, TP. Hà Nội

Giấy phép Số B-41/2017/ĐK-KH&CN do Sở KH&CN Tp. Hà Nội cấp lần 2 ngày 16/11/2021

Giấy phép quan trắc số hiệu: VIMCERTS 228 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 0734 /...16 /...05 / 2026

1	Tên mẫu	Mẫu không khí xung quanh
2	Tên khách hàng	Công ty TNHH Máy và Thiết bị Công nghiệp Hóa chất Môi trường MECIE
3	Địa chỉ	Số 57 đường Louis XII - LK45, KĐT mới Hoàng Văn Thụ, Phường Hoàng Mai, TP Hà Nội, Việt Nam.
4	Địa điểm lấy mẫu	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương Thôn Đông, Xã Lai Khê, thành Phố Hải Phòng
5	Ký hiệu mẫu	KK4: Mẫu không khí xung quanh khu dân cư Văn Tảo, cách vị trí nhà máy khoảng hơn 500m về phía Đông Nam (bên kia sông); X=106.446467; Y=20.950927 KK5: Mẫu không khí xung quanh khu dân cư thôn Cổ Chấm, cách vị trí nhà máy khoảng 1000m về phía Tây Nam (bên kia sông); X=106.434711; Y=20.949354 KK6: Mẫu không khí xung quanh khu dân cư Phạm Xá, cách vị trí nhà máy khoảng hơn 1000m về phía Đông Bắc; X=106.450181; Y=20.966221 KK7: Mẫu không khí xung quanh khu dân cư Cổ Dũng, cách vị trí nhà máy khoảng 1500m về phía Tây Bắc; X=106.435918; Y=20.971523
6	Ngày lấy mẫu: 05/05/2026	Ngày phân tích: 05/05/2026 đến 16/05/2026

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả				QCVN 05:2023/BTNMT
				KK4	KK5	KK6	KK7	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	31,4	33,5	33,4	31,7	-
2	Độ ẩm	%	QCVN 46:2022/BTNMT	52	49	53	54	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,21	0,39	0,45	0,17	-
4	Hướng gió	°	QCVN 46:2022/BTNMT	109	117	130	126	-
5	TSP	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	211	198	207	193	300
6	CO	µg/Nm ³	NB.PT.KK-01	<3.500	<3.500	<3.500	<3.500	30.000
7	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	104	98	95	92	350
8	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	87	89	84	85	200
9	Độ ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	52	54	51	55	70(QCVN26)

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí
- + Trung bình 1 giờ - Giá trị trung bình 1 giờ
- QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

**ĐẠI DIỆN
NHÓM PHÂN TÍCH****Đinh Thu Hạng****TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH****Phạm Thị Minh Loan**

Hà Nội, ngày 16 tháng 05 năm 2026

**PHÓ VIỆN TRƯỞNG****Ts. Phạm Hoàng Giang**

1. Kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi tới hoặc do Viện IETA trực tiếp lấy mẫu tại hiện trường.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện IETA.

**VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG**

Địa chỉ: Lô B8 khu đấu giá Yên Xá, phường Hà Đông, TP. Hà Nội

Giấy phép Số B-41/2017/ĐK-KH&CN do Sở KH&CN Tp. Hà Nội cấp lần 2 ngày 16/11/2021

Giấy phép quan trắc số hiệu: VIMCERTS 228 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆMSố: 0732/16.05 / 2026

1	Tên mẫu	Mẫu nước mặt
2	Tên khách hàng	Công ty TNHH Máy và Thiết bị Công nghiệp Hóa chất Môi trường MECIE
3	Địa chỉ	Số 57 đường Louis XII - LK45, KĐT mới Hoàng Văn Thụ, Phường Hoàng Mai, TP Hà Nội, Việt Nam.
4	Địa điểm lấy mẫu	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương Thôn Đông, Xã Lai Khê, thành Phố Hải Phòng
5	Ký hiệu mẫu	NM1: Mẫu nước mặt kênh thủy nông phía Đông nhà máy; X=106.445582; Y=20.956864 NM2: Mẫu nước mặt sông Rạng tại vị trí thượng nguồn; X=106.454570; Y=20.952737 NM3: Mẫu nước mặt sông Rạng tại vị trí hạ nguồn; X=106.440886; Y=20.954561
6	Ngày lấy mẫu: 05/05/2026	Ngày phân tích: 05/05/2026 đến 16/05/2026

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2)
				NM1	NM2	NM3	
1	pH	-	TCVN 6492:2011	6,9	7	6,8	Mức B 6-8,5
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	TCVN 6625:2000	63	26	29	≤100
3	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	6,8	7,3	7,1	≥5
4	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	SMEWW 5220C:2023	9,6	3,2	3,2	≤15
5	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD ₅)	mg/L	TCVN 6001-1:2021	3,84	1,28	1,28	≤6
6	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	2,6	0,2	0,1	0,3
7	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/L	US EPA Method 352.1	0,3	1,5	1,5	-
8	Tổng Nito (N)	mg/L	SMEWW 4500 N.C:2023 + SMEWW 4500 NO3.E:2023	3,0	1,8	1,6	≤1,5
9	Tổng Photpho (P)	mg/L	TCVN 6202:2008	0,08	0,03	0,03	≤0,3
10	Sắt (Fe)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,03	<0,03	<0,03	0,5
11	Đồng (Cu)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
12	Kẽm (Zn)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,005	<0,005	<0,005	0,5
13	Chì (Pb)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	0,002	0,002	0,003	0,02
14	Tổng dầu mỡ	mg/L	SMEWW 5520B:2023	<1,0	1,4	<1,0	5
15	Tổng coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	2400	1700	1700	≤5000

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt, Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước

+ Mức B - Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do 1 lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp

**ĐẠI DIỆN
NHÓM PHÂN TÍCH****Đinh Thu Hạnh****TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH****Phạm Thị Minh Loan****Th.S Phạm Hoàng Giang**

- Kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi tới hoặc do Viện IETA trực tiếp lấy mẫu tại hiện trường.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện IETA.

**VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG**

Địa chỉ: Lô B8 khu đấu giá Yên Xá, phường Hà Đông, TP. Hà Nội

Giấy phép Số B-41/2017/ĐK-KH&CN do Sở KH&CN Tp. Hà Nội cấp lần 2 ngày 16/11/2021

Giấy phép quan trắc số hiệu: VIMCERTS 228 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 0733 / 16 / 05 / 2026

1	Tên mẫu	Mẫu nước dưới đất
2	Tên khách hàng	Công ty TNHH Máy và Thiết bị Công nghiệp Hóa chất Môi trường MECIE
3	Địa chỉ	Số 57 đường Louis XII - LK45, KĐT mới Hoàng Văn Thụ, Phường Hoàng Mai, TP Hà Nội, Việt Nam.
4	Địa điểm lấy mẫu	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương Thôn Đông, Xã Lai Khê, thành Phố Hải Phòng
5	Ký hiệu mẫu	NN1: Mẫu nước ngầm khu dân cư Văn Tảo gần khu vực dự án (khu vực lấy mẫu KK4); X=2317871; Y=598208 NN2: Mẫu nước ngầm khu dân cư Phạm Xá gần khu vực dự án (khu vực lấy mẫu KK6 hoặc KK7); X=2319529; Y=598614
6	Ngày lấy mẫu: 05/05/2026	Ngày phân tích: 05/05/2026 đến 16/05/2026

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 09:2023/BTNMT Giới hạn cho phép
				NN1	NN2	
1	pH	-	TCVN 6492:2011	6,4	6,6	5,8 - 8,5
2	Độ cứng tổng số (tính theo CaCO ₃)	mg/L	TCVN 6224:1996	27	34	500
3	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	8,3	4,3	1
4	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/L	TCVN 6180:1996	1,8	0,2	15
5	Florua (F ⁻)	mg/L	SMEWW 4500-F- .B&D:2023	<0,02	<0,02	1
6	Chì (Pb)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	0,003	0,013	0,01
7	Đồng (Cu)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,01	<0,01	1
8	Kẽm (Zn)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,005	<0,005	3
9	Sắt (Fe)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,03	<0,03	5
10	Asen (As)	mg/L	TCVN 6626:2000	<0,001	<0,001	0,05
11	Thủy ngân (Hg)	mg/L	TCVN 7877:2008	<0,0002	<0,0002	0,001
12	Cadimi (Cd)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	0,0002	<0,0002	0,005
13	Tổng coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	<1,8	<1,8	3

Ghi chú:

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước dưới đất

ĐẠI DIỆN
NHÓM PHÂN TÍCH

Đinh Thu Hạnh

TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

Phạm Thị Minh Loan



Th.S Phạm Hoàng Giang

- Kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi tới hoặc do Viện IETA trực tiếp lấy mẫu tại hiện trường.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện IETA.



VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: Lô B8 khu đấu giá Yên Xá, phường Hà Đông, TP. Hà Nội

Giấy phép Số B-41/2017/ĐK-KH&CN do Sở KH&CN Tp. Hà Nội cấp lần 2 ngày 16/11/2021

Giấy phép quan trắc số hiệu: VIMCERTS 228 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 0734 / 16 / 05 / 2026

1	Tên mẫu	Mẫu đất
2	Tên khách hàng	Công ty TNHH Máy và Thiết bị Công nghiệp Hóa chất Môi trường MECIE
3	Địa chỉ	Số 57 đường Louis XII - LK45, KĐT mới Hoàng Văn Thụ, Phường Hoàng Mai, TP Hà Nội, Việt Nam.
4	Địa điểm lấy mẫu	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương Thôn Đông, Xã Lai Khê, thành Phố Hải Phòng
5	Ký hiệu mẫu	Đ1: Mẫu đất trong phạm vi khu vực dự án; X=106.442875; Y=20.955863 Đ2: Mẫu đất trong phạm vi khu vực dự án; X=106.441988; Y=20.957030
6	Ngày lấy mẫu: 05/05/2026	Ngày phân tích: 05/05/2026 đến 16/05/2026

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT Loại 2
				Đ1	Đ2	
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3051A+ TCVN 8467:2010	3,8	3,3	50
2	Crôm (Cr)	mg/kg	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	42,6	40,7	200
3	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	43,4	40,8	400
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7010	<0,1	<0,1	10
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	83,9	77,7	600
6	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	15	13,5	500

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất

+ Loại 2 - Loại 2 bao gồm các loại đất sau đây: Nhóm đất rừng gồm: Đất rừng sản xuất, Đất rừng phòng hộ, Đất rừng đặc dụng; Đất xây dựng trụ sở cơ quan; Đất xây dựng công trình sự nghiệp theo quy định của pháp luật về đất đai; Đất thương mại, dịch vụ; Đất công trình năng lượng; đất công trình bưu chính, viễn thông; Đất cơ sở tôn giáo, tín ngưỡng; Đất có công trình là đình, đền, miếu, am, từ đường, nhà thờ họ; Đất sống, ngôi, kênh, rạch, suối và mặt nước chuyên dùng mà không sử dụng theo các mục đích như nêu tại Loại 1 và Loại 3 theo QCVN 03:2023/BTNMT; Đất làm nghĩa trang, nghĩa địa, nhà tang lễ, nhà hỏa táng; Đất phi nông nghiệp khác theo quy định của pháp luật về đất đai.

ĐẠI DIỆN
NHÓM PHÂN TÍCH

Đinh Thu Hạnh

TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

Phạm Thị Minh Loan



*Th.S Phạm Hoàng Giang

- Kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi tới hoặc do Viện IETA trực tiếp lấy mẫu tại hiện trường.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện IETA.

**VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG**

Địa chỉ: Lô B8 khu đấu giá Yên Xá, phường Hà Đông, TP. Hà Nội

Giấy phép Số B-41/2017/ĐK-KH&CN do Sở KHCN Tp. Hà Nội cấp lần 2 ngày 16/11/2021

Giấy phép quan trắc số hiệu: VIMCERTS 228 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 01.35 / ... / 05 / 2026

1	Tên mẫu	Mẫu không khí xung quanh
2	Tên khách hàng	Công ty TNHH Máy và Thiết bị Công nghiệp Hóa chất Môi trường MECIE
3	Địa chỉ	Số 57 đường Louis XII - LK45, KĐT mới Hoàng Văn Thụ, Phường Hoàng Mai, TP Hà Nội, Việt Nam.
4	Địa điểm lấy mẫu	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương địa chỉ: Thôn Đông, Xã Lai Khê, thành Phố Hải Phòng
5	Ký hiệu mẫu	KK1: Mẫu không khí xung quanh khu vực văn phòng; X=2318682; Y=597730 KK2: Mẫu không khí xung quanh khu vực lò đốt chất thải; X=2318663; Y=597940 KK3: Mẫu không khí xung quanh khu vực tiếp xúc nhận rác; X=2318463; Y=597971
6	Ngày lấy mẫu: 06/05/2026	Ngày phân tích: 06/05/2026 đến 16/05/2026

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT
				KK1	KK2	KK3	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	27,7	29,4	31,7	-
2	Độ ẩm	%	QCVN 46:2022/BTNMT	68	63	64	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,2	0,4	0,3	-
4	Hướng gió	°	QCVN 46:2022/BTNMT	160	147	152	-
5	TSP	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	208	220	215	300
6	CO	µg/Nm ³	NB.PT.KK-01	<3.500	4475	3985	30.000
7	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	102	122	109	350
8	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	90	107	103	200
9	NH ₃	µg/Nm ³	TCVN 5293:1995	<26,0	<26,0	<26,0	200
10	H ₂ S	µg/Nm ³	MASA 701	<11,0	<11,0	<11,0	42
11	Độ ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	54	70	67	70(QCVN26)

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí

+ Trung bình 1 giờ - Giá trị trung bình 1 giờ

- QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

**ĐẠI DIỆN
NHÓM PHÂN TÍCH**
Đinh Thu Hạng**TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH**
Phạm Thị Minh Loan

Hà Nội, ngày 16 tháng 05 năm 2026

PHÓ VIỆN TRƯỞNG

Th.S Phạm Hoàng Giang

- Kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi tới hoặc do Viện IETA trực tiếp lấy mẫu tại hiện trường.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện IETA.

**VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG**

Địa chỉ: Lô B8 khu đấu giá Yên Xá, phường Hà Đông, TP. Hà Nội

Giấy phép Số B-41/2017/ĐK-KH&CN do Sở KH&CN Tp. Hà Nội cấp lần 2 ngày 16/11/2021

Giấy phép quan trắc số hiệu: VIMCERTS 228 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆMSố: 0736/1.16.1...DS / 2026

1	Tên mẫu	Mẫu không khí xung quanh
2	Tên khách hàng	Công ty TNHH Máy và Thiết bị Công nghiệp Hóa chất Môi trường MECIE
3	Địa chỉ	Số 57 đường Louis XII - LK45, KĐT mới Hoàng Văn Thụ, Phường Hoàng Mai, TP Hà Nội, Việt Nam.
4	Địa điểm lấy mẫu	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương Thôn Đông, Xã Lai Khê, thành Phố Hải Phòng
5	Ký hiệu mẫu	KK4: Mẫu không khí xung quanh khu dân cư Văn Táo, cách vị trí nhà máy khoảng hơn 500m về phía Đông Nam (bên kia sông); X=2317918; Y=598271 KK5: Mẫu không khí xung quanh khu dân cư thôn Cổ Chằm, cách vị trí nhà máy khoảng 1000m về phía Tây Nam (bên kia sông); X=2317578; Y=597016 KK6: Mẫu không khí xung quanh khu dân cư Phạm Xá, cách vị trí nhà máy khoảng hơn 1000m về phía Đông Bắc; X=2319506; Y=598610 KK7: Mẫu không khí xung quanh khu dân cư Cổ Dũng, cách vị trí nhà máy khoảng 1500m về phía Tây Bắc; X=2320085; Y=597123
6	Ngày lấy mẫu: 06/05/2026	Ngày phân tích: 06/05/2026 đến 16/05/2026

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả				QCVN 05:2023/BTNMT
				KK4	KK5	KK6	KK7	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	32,1	34,7	34,3	33,8	-
2	Độ ẩm	%	QCVN 46:2022/BTNMT	58	60	59	63	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,2	0,5	0,2	0,3	-
4	Hướng gió	°	QCVN 46:2022/BTNMT	139	147	140	158	-
5	TSP	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	199	204	201	197	300
6	CO	µg/Nm ³	NB.PT.KK-01	<3.500	<3.500	<3.500	<3.500	30.000
7	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	96	101	101	91	350
8	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	83	91	87	82	200
9	Độ ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	56	57	53	56	70(QCVN26)

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí

+ Trung bình 1 giờ - Giá trị trung bình 1 giờ

- QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

**ĐẠI DIỆN
NHÓM PHÂN TÍCH**

Đinh Thu Hạnh

**TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH**

Phạm Thị Minh Loan

Hà Nội, ngày 16 tháng 05 năm 2026



Th.S Phạm Hoàng Giang

1. Kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi tới hoặc do Viện IETA trực tiếp lấy mẫu tại hiện trường.

2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện IETA.

**VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG**

Địa chỉ: Lô B8 khu đấu giá Yên Xá, phường Hà Đông, TP. Hà Nội

Giấy phép Số B-41/2017/ĐK-KH&CN do Sở KH&CN Tp. Hà Nội cấp lần 2 ngày 16/11/2021

Giấy phép quan trắc số hiệu: VIMCERTS 228 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 0737/16...1.05/2026

1	Tên mẫu	Mẫu nước mặt
2	Tên khách hàng	Công ty TNHH Máy và Thiết bị Công nghiệp Hóa chất Môi trường MECIE
3	Địa chỉ	Số 57 đường Louis XII - LK45, KĐT mới Hoàng Văn Thụ, Phường Hoàng Mai, TP Hà Nội, Việt Nam.
4	Địa điểm lấy mẫu	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương Thôn Đông, Xã Lai Khê, thành Phố Hải Phòng
5	Ký hiệu mẫu	NM1: Mẫu nước mặt kênh thủy nông phía Đông nhà máy; X=2318468; Y=598138 NM2: Mẫu nước mặt sông Rạng tại vị trí thượng nguồn; X=2318016; Y=599075 NM3: Mẫu nước mặt sông Rạng tại vị trí hạ nguồn; X=2318210; Y=597651
6	Ngày lấy mẫu: 06/05/2026	Ngày phân tích: 06/05/2026 đến 16/05/2026

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2)
				NM1	NM2	NM3	
1	pH	-	TCVN 6492:2011	6,7	7,1	7	Mức B
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	TCVN 6625:2000	54	42	38	≤100
3	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	6,9	7,4	7,1	≥5
4	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	SMEWW 5220C:2023	8,0	<3	8,0	≤15
5	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD ₅)	mg/L	TCVN 6001-1:2021	3,2	<1	3,2	≤6
6	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	2,5	0,1	0,1	0,3
7	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/L	US EPA Method 352.1	0,6	2,1	1,4	-
8	Tổng Nitơ (N)	mg/L	SMEWW 4500 N.C:2023+ SMEWW 4500 NO3.E:2023	2,6	0,4	0,4	≤1,5
9	Tổng Photpho (P)	mg/L	TCVN 6202:2008	0,08	0,05	0,07	≤0,3
10	Sắt (Fe)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,03	<0,03	<0,03	0,5
11	Đồng (Cu)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
12	Kẽm (Zn)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,005	<0,005	<0,005	0,5
13	Chì (Pb)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	<0,001	<0,001	<0,001	0,02
14	Tổng dầu mỡ	mg/L	SMEWW 5520B:2023	1,6	1,1	1,3	5
15	Tổng coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	2400	1500	2100	≤5000

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt, Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước

+ Mức B - Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do 1 lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp

**ĐẠI DIỆN
NHÓM PHÂN TÍCH****Đinh Thu Hạnh****TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH****Phạm Thị Minh Loan**

- Kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi tới hoặc do Viện IETA trực tiếp lấy mẫu tại hiện trường.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện IETA.



VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: Lô B8 khu đấu giá Yên Xá, phường Hà Đông, TP. Hà Nội

Giấy phép Số B-41/2017/ĐK-KH&CN do Sở KH&CN Tp. Hà Nội cấp lần 2 ngày 16/11/2021

Giấy phép quan trắc số hiệu: VIMCERTS 228 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 0738.16.05/2026

1	Tên mẫu	Mẫu nước dưới đất
2	Tên khách hàng	Công ty TNHH Máy và Thiết bị Công nghiệp Hóa chất Môi trường MECIE
3	Địa chỉ	Số 57 đường Louis XII - LK45, KĐT mới Hoàng Văn Thụ, Phường Hoàng Mai, TP Hà Nội, Việt Nam.
4	Địa điểm lấy mẫu	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương Thôn Đồng, Xã Lai Khê, thành Phố Hải Phòng
5	Ký hiệu mẫu	NN1: Mẫu nước ngầm khu dân cư Văn Tảo gần khu vực dự án (khu vực lấy mẫu KK4); X=2317871; Y=598208 NN2: Mẫu nước ngầm khu dân cư Phạm Xá gần khu vực dự án (khu vực lấy mẫu KK6 hoặc KK7); X=2319529; Y=598614
6	Ngày lấy mẫu: 06/05/2026	Ngày phân tích: 06/05/2026 đến 16/05/2026

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 09:2023/BTNMT
				NN1	NN2	
1	pH	-	TCVN 6492:2011	6,6	6,5	5,8 - 8,5
2	Độ cứng tổng số (tính theo CaCO ₃)	mg/L	TCVN 6224:1996	30	32	500
3	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	3,9	3,6	1
4	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/L	TCVN 6180:1996	<0,02	0,3	15
5	Florua (F ⁻)	mg/L	SMEWW 4500-F- B&D:2023	<0,02	<0,02	1
6	Chì (Pb)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	0,016	0,017	3985
7	Đồng (Cu)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,01	<0,01	1
8	Kẽm (Zn)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,005	<0,005	3
9	Sắt (Fe)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,03	0,04	5
10	Asen (As)	mg/L	TCVN 6626:2000	<0,001	<0,001	0,05
11	Thủy ngân (Hg)	mg/L	TCVN 7877:2008	<0,0002	<0,0002	0,001
12	Cadimi (Cd)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	0,0002	<0,0002	0,005
13	Tổng coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	<1,8	<1,8	3

Ghi chú:

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước dưới đất

ĐẠI DIỆN
NHÓM PHÂN TÍCH

Đinh Thu Hạnh

TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

Phạm Thị Minh Loan



Hà Nội, ngày 16 tháng 05 năm 2026

PHÓ VIỆN TRƯỞNG

VIỆN NGHIÊN CỨU

CÔNG NGHỆ VÀ

PHÂN TÍCH

MÔI TRƯỜNG

Th.S Phạm Hoàng Giang

1. Kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi tới hoặc do Viện IETA trực tiếp lấy mẫu tại hiện trường.

2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện IETA.



VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: Lô B8 khu đấu giá Yên Xá, phường Hà Đông, TP. Hà Nội

Giấy phép Số B-41/2017/ĐK-KH&CN do Sở KH&CN Tp. Hà Nội cấp lần 2 ngày 16/11/2021

Giấy phép quan trắc số hiệu: VIMCERTS 228 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 0739 /...16.../...05.../ 2026

1	Tên mẫu	Mẫu đất
2	Tên khách hàng	Công ty TNHH Máy và Thiết bị Công nghiệp Hóa chất Môi trường MECIE
3	Địa chỉ	Số 57 đường Louis XII - LK45, KĐT mới Hoàng Văn Thụ, Phường Hoàng Mai, TP Hà Nội, Việt Nam.
4	Địa điểm lấy mẫu	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương Thôn Đồng, Xã Lai Khê, thành Phố Hải Phòng
5	Ký hiệu mẫu	Đ1: Mẫu đất trong phạm vi khu vực dự án; X=2318442; Y=598021 Đ2: Mẫu đất trong phạm vi khu vực dự án; X=2318484; Y=597764
6	Ngày lấy mẫu: 06/05/2026	Ngày phân tích: 06/05/2026 đến 16/05/2026

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT Loại 2
				Đ1	Đ2	
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3051A+ TCVN 8467:2010	3,8	3,5	50
2	Crôm (Cr)	mg/kg	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	52,1	48,5	200
3	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	57	50,1	400
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7010	<0,1	<0,1	10
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	98,1	87,4	600
6	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	16	15,3	3985

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất

+ Loại 2 - Loại 2 bao gồm các loại đất sau đây: Nhóm đất rừng gồm: Đất rừng sản xuất, Đất rừng phòng hộ, Đất rừng đặc dụng; Đất xây dựng trụ sở cơ quan; Đất xây dựng công trình sự nghiệp theo quy định của pháp luật về đất đai; Đất thương mại, dịch vụ; Đất công trình năng lượng; đất công trình bưu chính, viễn thông; Đất cơ sở tôn giáo, tín ngưỡng; Đất có công trình là đình, đền, miếu, am, từ đường, nhà thờ họ; Đất sông, ngòi, kênh, rạch, suối và mặt nước chuyên dùng mà không sử dụng theo các mục đích như nêu tại Loại 1 và Loại 3 theo QCVN 03:2023/BTNMT; Đất làm nghĩa trang, nghĩa địa, nhà tang lễ, nhà hỏa táng; Đất phi nông nghiệp khác theo quy định của pháp luật về đất đai.

ĐẠI DIỆN
NHÓM PHÂN TÍCH

Đinh Thu Hạng

TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

Phạm Thị Minh Loan



Hà Nội, ngày 16 tháng 05 năm 2026

PHÓ VIỆN TRƯỞNG

Th.S Phạm Hoàng Giang

1. Kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi tới hoặc do Viện IETA trực tiếp lấy mẫu tại hiện trường.

2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện IETA.



VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: Lô B8 khu đấu giá Yên Xá, phường Hà Đông, TP. Hà Nội;

Giấy phép đăng ký KHCN số B-41/2017/ĐK-KH&CN do Sở KHCN Tp. Hà Nội cấp;

Giấy phép quan trắc số hiệu: VIMCERTS 228 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp;

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017 mã số VLAT-1.2145.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 1037 / 09 / 07 / 2026

1	Tên khách hàng	Công ty TNHH Máy và Thiết bị Công nghiệp Hóa chất Môi trường MECIE
2	Địa chỉ	Số 57 đường Louis XII - LK45, KĐT mới Hoàng Văn Thụ, Phường Hoàng Mai, TP Hà Nội, Việt Nam.
3	Tên mẫu	Mẫu không khí xung quanh
4	Địa điểm lấy mẫu	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương Thôn Đông, Xã Lai Khê, thành Phố Hải Phòng
5	Ký hiệu mẫu	KK1: Mẫu không khí xung quanh khu vực văn phòng; X=2318682; Y=597730 KK2: Mẫu không khí xung quanh khu vực lò đốt chất thải; X=2318663; Y=597940 KK3: Mẫu không khí xung quanh khu vực tiếp xúc nhận rác; X=2318463; Y=597971
6	Kế hoạch lấy mẫu	273/KHLM-PKH-IETA
7	Ngày lấy mẫu: 27/06/2026	
8	Ngày PTN nhận mẫu: 29/06/2026	Ngày phân tích: 29/06/2026 đến 09/07/2026

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT
				KK1	KK2	KK3	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ (+)	°C	QCVN 46:2022/BNTMT	36,4	36,7	36,5	-
2	Độ ẩm (+),	%RH	QCVN 46:2022/BNTMT	68	66	64	-
3	Tốc độ gió (+),	m/s	QCVN 46:2022/BNTMT	0,3	0,3	0,3	-
4	Hướng gió (+),	-	QCVN 46:2022/BNTMT	31	31	32	-
5	Tiếng ồn (+),	dBA	TCVN 7878-2:2018	57,1	61,1	62,4	70 (QCVN26)
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP),	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	169	192	226	300
7	CO,	µg/Nm ³	PPNB.IETA.KK.AS	<3.500	<3.500	<3.500	30.000
8	SO ₂ ,	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	116	120	120	350
9	NO ₂ ,	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	95	98	99	200
10	NH ₃	µg/Nm ³	TCVN 5293:1995	26	47	138	200
11	H ₂ S	µg/Nm ³	MASA 701	12	17	29	42

cmd

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn Chất lượng không khí

- QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn

- (+) - Chỉ tiêu được đo tại hiện trường.

TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

Phạm Thị Minh Loan

QA/QC

Đinh Thu Hạnh



- Kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi tới hoặc do Viện IETA trực tiếp lấy mẫu tại hiện trường.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện IETA.



VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: Lô B8 khu đấu giá Yên Xá, phường Hà Đông, TP. Hà Nội;

Giấy phép đăng ký KHCN số B-41/2017/ĐK-KH&CN do Sở KHCN Tp. Hà Nội cấp;

Giấy phép quan trắc số hiệu: VIMCERTS 228 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp;

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017 mã số VLAT-1.2145.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 1638 / 09 / 07 / 2026

1	Tên khách hàng	Công ty TNHH Máy và Thiết bị Công nghiệp Hóa chất Môi trường MECIE
2	Địa chỉ	Số 57 đường Louis XII - LK45, KĐT mới Hoàng Văn Thụ, Phường Hoàng Mai, TP Hà Nội, Việt Nam.
3	Tên mẫu	Mẫu không khí xung quanh
4	Địa điểm lấy mẫu	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương Thôn Đông, Xã Lai Khê, thành Phố Hải Phòng
5	Ký hiệu mẫu	KK4: Mẫu không khí xung quanh khu dân cư Văn Táo, cách vị trí nhà máy khoảng hơn 500m về phía Đông Nam (bên kia sông); X=2317918; Y=598271 KK5: Mẫu không khí xung quanh khu dân cư thôn Cổ Chấm, cách vị trí nhà máy khoảng 1000m về phía Tây Nam (bên kia sông); X=2317578; Y=597016 KK6: Mẫu không khí xung quanh khu dân cư Phạm Xá, cách vị trí nhà máy khoảng hơn 1000m về phía Đông Bắc; X=2319506; Y=598610 KK7: Mẫu không khí xung quanh khu dân cư Cổ Dũng, cách vị trí nhà máy khoảng 1500m về phía Tây Bắc; X=2320085; Y=597123
6	Kế hoạch lấy mẫu	273/KHLM-PKH-IETA
7	Ngày lấy mẫu:	27/06/2026
8	Ngày PTN nhận mẫu:	29/06/2026
		Ngày phân tích: 29/06/2026 đến 09/07/2026

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả				QCVN 05:2023/BTNMT
				KK4	KK5	KK6	KK7	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ (+)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	35,4	36,4	37,4	37,1	-
2	Độ ẩm (+),	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	62	61	61	61	-
3	Tốc độ gió (+),	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,24	0,25	0,24	0,25	-
4	Hướng gió (+),	-	QCVN 46:2022/BTNMT	31	31	32	32	-
5	Tiếng ồn (+),	dBA	TCVN 7878-2:2018	55,5	56,7	61,1	61,4	70 (QCVN26)
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP),	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	178	170	192	164	300
7	CO,	µg/Nm ³	PPNB.IETA.KK.AS	<3.500	<3.500	<3.500	<3.500	30.000
8	SO ₂ ,	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	108	112	104	105	350
9	NO ₂ ,	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	94	91	91	90	200

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn Chất lượng không khí
- QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn
- (+) - Chỉ tiêu được đo tại hiện trường.

TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

Phạm Thị Minh Loan

QA/QC

Đinh Thu Hạng



- Kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi tới hoặc do Viện IETA trực tiếp lấy mẫu tại hiện trường.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện IETA.



VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: Lô B8 khu đấu giá Yên Xá, phường Hà Đông, TP. Hà Nội;

Giấy phép đăng ký KHCN số B-41/2017/DK-KH&CN do Sở KHCN Tp. Hà Nội cấp;

Giấy phép quan trắc số hiệu: VIMCERTS 228 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp;

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017 mã số VLAT-1.2145.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 039/09. / 07 / 2026

1	Tên khách hàng	Công ty TNHH Máy và Thiết bị Công nghiệp Hóa chất Môi trường MECIE
2	Địa chỉ	Số 57 đường Louis XII - LK45, KĐT mới Hoàng Văn Thụ, Phường Hoàng Mai, TP Hà Nội, Việt Nam.
3	Tên mẫu	Mẫu nước mặt
4	Địa điểm lấy mẫu	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương Thôn Đông, Xã Lai Khê, thành Phố Hải Phòng
5	Ký hiệu mẫu	NM1: Mẫu nước mặt kênh thủy nông phía Đông nhà máy; X=2318468; Y=598138 NM2: Mẫu nước mặt sông Rạng tại vị trí thượng nguồn; X=2318016; Y=599075 NM3: Mẫu nước mặt sông Rạng tại vị trí hạ nguồn; X=2318210; Y=597651
6	Kế hoạch lấy mẫu	273/KHLM-PKH-IETA
8	Ngày lấy mẫu: 27/06/2026	
9	Ngày PTN nhận mẫu: 29/06/2026	Ngày phân tích: 29/06/2026 đến 09/07/2026

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2) Mức B
				NM1	NM2	NM3	
	pH (+)	-	TCVN 6492:2011	7,2	7,2	7,3	6,0 -8,5
1	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	TCVN 6625:2000	23	39	42	≤100
2	Hàm lượng Oxy hòa tan (DO) (+)	mg/L	TCVN 7325:2016	5	5	6	≥ 5,0
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	SMEWW 5220.C:2023	<3	16	<3	≤ 15
4	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD5)	mg/L	TCVN 6001-1:2021	<1	6,4	<1	≤ 6
5	Amoni (NH4+ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	<0,02	<0,02	<0,02	0,3
6	Nitrat (NO3- tính theo N)	mg/L	TCVN 6180:1996	0,6	0,02	0,05	-
7	Tổng nitơ (N)	mg/L	SMEWW 4500-N.C:2023 + SMEWW 4500-NO3-.E:2023	0,6	<0,05	0,06	≤ 1,5
8	Tổng phospho (P)	mg/L	TCVN 6202:2008	0,4	0,06	0,04	≤ 0,3
9	Sắt (Fe)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	0,18	0,7	0,28	0,5
10	Đồng (Cu)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
11	Kẽm (Zn)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,005	<0,005	<0,005	0,5
12	Chì (Pb)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	<0,001	<0,001	<0,001	0,02
13	Tổng dầu mỡ	mg/L	SMEWW 5520B:2023	<1	<1	<1	5,0
14	Coliform	MPN/ 100 mL	SMEWW 9221B:2023	310	630	460	≤ 5.000

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước mặt

- Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

Phạm Thị Minh Loan

QA/QC

Đinh Thu Hạng

Hà Nội, ngày 09 tháng 07 năm 2026

PHÓ VIỆN TRƯỞNG



Th.S Phạm Hoàng Giang

1. Kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi tới hoặc do Viện IETA trực tiếp lấy mẫu tại hiện trường.

2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện IETA.

**VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG**

Địa chỉ: Lô B8 khu đấu giá Yên Xá, phường Hà Đông, TP. Hà Nội;

Giấy phép đăng ký KHCN số B-41/2017/ĐK-KH&CN do Sở KHCN Tp. Hà Nội cấp;

Giấy phép quan trắc số hiệu: VIMCERTS 228 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp;

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017 mã số VLAT-1.2145.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 1090 / 09 / 07 / 2026

1	Tên khách hàng	Công ty TNHH Máy và Thiết bị Công nghiệp Hóa chất Môi trường MECIE
2	Địa chỉ	Số 57 đường Louis XII - LK45, KĐT mới Hoàng Văn Thụ, Phường Hoàng Mai, TP Hà Nội, Việt Nam.
3	Tên mẫu	Mẫu nước dưới đất
4	Địa điểm lấy mẫu	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương Thôn Đông, Xã Lai Khê, thành Phố Hải Phòng
5	Ký hiệu mẫu	NN1: Mẫu nước ngầm khu dân cư Văn Tảo gần khu vực dự án (khu vực lấy mẫu KK4); X=2317871; Y=598208 NN2: Mẫu nước ngầm khu dân cư Phạm Xá gần khu vực dự án (khu vực lấy mẫu KK6 hoặc KK7); X=2319529; Y=598614
6	Kế hoạch lấy mẫu	273/KHLM-PKH-IETA
8	Ngày lấy mẫu:	27/06/2026
9	Ngày PTN nhận mẫu:	29/06/2026
		Ngày phân tích: 29/06/2026 đến 09/07/2026

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 09:2023/BTNMT
				NN1	NN2	Giá trị giới hạn
1	pH (+)	-	TCVN 6492:2011	7,6	7,6	5,8-8,5
2	Độ cứng (tính theo CaCO ₃)	mg/L	TCVN 6224:1996	800	200	500
3	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	3	<0,02	1
4	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/L	TCVN 6180:1996	1,9	0,07	15
5	Fluoride (F ⁻)	mg/L	SMEWW 4500-F-B&C:2023	<0,02	<0,02	1,0
6	Chì (Pb)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	<0,001	<0,001	0,01
7	Đồng (Cu)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,01	<0,01	1,0
8	Kẽm (Zn)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,005	<0,005	3,0
9	Sắt (Fe)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	0,08	0,23	5,0
10	Arsenic (As)	mg/L	TCVN 6626:2000	<0,001	<0,001	0,05
11	Thủy ngân (Hg)	mg/L	TCVN 7877:2008	<0,0002	<0,0002	0,001
12	Cadimi (Cd)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	<0,0002	<0,0002	0,005
13	Coliform	MPN/100 mL	SMEWW 9221B:2023	<1,8	<1,8	3,0

Ghi chú:

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất

- (+) - Chỉ tiêu được đo tại hiện trường.

**TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH****Phạm Thị Minh Loan****QA/QC****Đinh Thu Hạnh**

Hà Nội, ngày 09 tháng 07 năm 2026

PHÓ VIỆN TRƯỞNG**VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG****THS Phạm Hoàng Giang**

1. Kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi tới hoặc do Viện IETA trực tiếp lấy mẫu tại hiện trường.

2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện IETA.



VIỆN NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: Lô B8 khu đấu giá Yên Xá, phường Hà Đông, TP. Hà Nội;

Giấy phép đăng ký KHCN số B-41/2017/ĐK-KH&CN do Sở KHCN Tp. Hà Nội cấp;

Giấy phép quan trắc số hiệu: VIMCERTS 228 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp;

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017 mã số VLAT-1.2145.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 10.9.1 / 09 / 07 / 2026

1	Tên khách hàng	Công ty TNHH Máy và Thiết bị Công nghiệp Hóa chất Môi trường MECIE
2	Địa chỉ	Số 57 đường Louis XII - LK45, KĐT mới Hoàng Văn Thụ, Phường Hoàng Mai, TP Hà Nội, Việt Nam.
3	Tên mẫu	Mẫu đất
4	Địa điểm lấy mẫu	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương Thôn Đông, Xã Lai Khê, thành Phố Hải Phòng
5	Ký hiệu mẫu	Đ1: Mẫu đất trong phạm vi khu vực dự án; X=2318442; Y=598021 Đ2: Mẫu đất trong phạm vi khu vực dự án; X=2318484; Y=597764
6	Kế hoạch lấy mẫu	273/KHLM-PKH-IETA
7	Ngày lấy mẫu: 27/06/2026	
8	Ngày PTN nhận mẫu: 29/06/2026	Ngày phân tích: 29/06/2026 đến 09/07/2026

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT
				Đ1	Đ2	Loại 2
1	Arsenic (As).	mg/kg	US EPA Method 3051A + TCVN 8467:2010	3,1	3,1	50
2	Tổng Chromi (Cr).	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	25,7	35,2	200
3	Chì (Pb).	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	27,5	35,8	400
4	Cadimi (Cd).	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	<0,1	<0,1	10
5	Kẽm (Zn).	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	79	82,8	600
6	Đồng (Cu).	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	17,2	21,4	500

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất

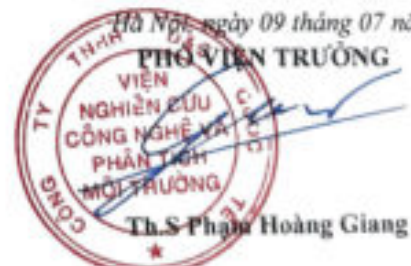
+ Loại 2 - Bao gồm các loại đất sau đây: Nhóm đất rừng gồm: Đất rừng sản xuất, Đất rừng phòng hộ, Đất rừng đặc dụng; Đất xây dựng trụ sở cơ quan; Đất xây dựng công trình sự nghiệp theo quy định của pháp luật về đất đai; Đất thương mại, dịch vụ; Đất công trình năng lượng; đất công trình bưu chính, viễn thông; Đất cơ sở tôn giáo, tín ngưỡng; Đất có công trình là đình, đền, miếu, am, từ đường, nhà thờ họ; Đất sông, ngòi, kênh, rạch, suối và mặt nước chuyên dùng mà không sử dụng theo các mục đích như nêu tại Loại 1 và Loại 3; Đất làm nghĩa trang, nghĩa địa, nhà tang lễ, nhà hỏa táng; Đất phi nông nghiệp khác theo quy định của pháp luật về đất đai.

TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

Phạm Thị Minh Loan

QA/QC

Đinh Thu Hạnh



Th.S Phạm Hoàng Giang

- Kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi tới hoặc do Viện IETA trực tiếp lấy mẫu tại hiện trường.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện IETA.

SƠ ĐỒ VỊ TRÍ VÀ GIỚI HẠN KHU ĐẤT



Quy mô lao động: Khoảng 250 người

ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG, TỶ LỆ 1/500

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: XÃ LAI KHÊ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT, KIẾN TRÚC CẢNH QUAN, HẠ TẦNG KỸ THUẬT

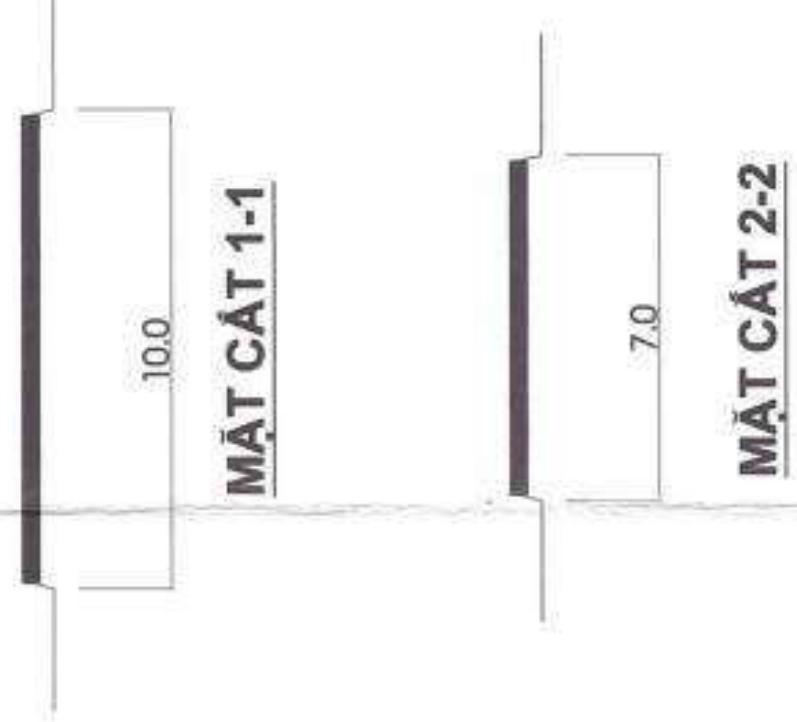


BẢNG THÔNG KÊ KHỐI CẤP HẠNG MỤC DỮ XÂY DỰNG		DIỆN TÍCH (m ²)	TỔNG CẤP
STT	TÊN HẠNG MỤC		
1	Nhà báo xở	1	5
2	Trạm cấp	1	1722
3	Trạm cấp nước sạch (nhà dân)	1	1314
4	Xưởng điện (nhà dân)	1	206,5
5	Lưu trữ	1	204,4
6	Xưởng cấp nước (nhà dân)	1	5,3
7	Trạm biến áp	1	36,6
8	Nhà (cấp 4 trở lên)	1	202,4
9	Nhóm cấp nước và tải cấp nước	1	416,69
10	Nhóm tải điện và tải cấp 4 trở lên	1	7992,2
11	Xưởng điện dân	1	419,8
12	Kho chứa vật tư	1	669,2
13	Kho chứa vật tư	1	113,9
14	Nhà chứa nước	1	204,2
15	Xưởng tải điện	1	209,8
16	Nhóm cấp nước sạch (nhà dân)	1	56,66
17	Nhóm cấp nước và tải cấp 4 trở lên	1	186,8
18	Nhóm cấp nước và tải cấp 4 trở lên	1	75,3
19	Nhóm cấp nước và tải cấp 4 trở lên	1	309,3
20	Nhóm cấp nước và tải cấp 4 trở lên	1	2328,6
TỔNG			

Thuyết minh

- **Phía Bắc:** giáp Công ty TNHH sản xuất DVTM môi trường xanh;
 - **Phía Nam:** giáp đê và sông Rong;
 - **Phía Đông:** giáp kênh thủy nông và vườn cây xã Thanh An cũ;
 - **Phía Tây:** giáp Nhà máy chế biến phân bón cũ từ rác thải.
- Quy mô diện tích nghiên cứu Điều chỉnh quy hoạch: 209.029m².
- Trong đó:** - Diện tích đất xây dựng Nhà máy: 186.498,2 m².
- Diện tích hành lang đê sông Rong: 20.540,8 m².

BẢNG TỔNG HỢP HIỆN TRẠNG SỰ DƯỠNG DẠI			
SỐ TT	LOẠI DẠI	DIỆN TÍCH (M ²)	TỶ LỆ (%)
A	DẠI QUÝ HOẠCH NHA MỸ DIỆN BẮC	198.488,2	100,00
1	DẠI XÁC DƯNG CÔNG TRÌNH	27.336,6	14,50
2	DẠI GIÀO THÔNG	20.034,6	10,03
3	DẠI CÂY XANH	48.898,0	25,04
4	DẠI MẶT NƯỚC	98.115,0	40,18
5	DẠI THIẾT LỢI	4.004,0	2,16
B	DẠI HẠNH LẠNG ĐÈ SÔNG BÀNG	29.540,8	15,00
TỔNG DIỆN TÍCH DẠI QUÝ HOẠCH		200.029,0	



BẢNG KÊ TOẠ ĐỘ MỐC
HỆ TOẠ ĐỘ VN 2000, KTT 105⁰ 30', MC 3⁰

MOC	X (M)	Y (M)
M1	2318228.12	597644.57
M2	2318707.74	597699.14
M3	2318679.92	597892.19
M4	2318833.46	597914.31
M5	2318817.63	597966.07
M6	2318711.11	598024.40
M7	2318455.52	598126.84
M8	2318447.00	598107.03
M9	2318351.67	598105.73
M10	2318298.19	598101.62
M11	2318292.44	598267.97
M12	2318264.16	598274.38

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH CHUẨN BỊ KỸ THUẬT - THOÁT NƯỚC MẶT

- GHI CHÚ:

 - 1 CÔNG VÀO CHÍNH
 - 2 CÔNG VÀO PHỤ (02 CÔNG)
 - 3 NHÀ BẢO VỆ (02 NHÀ)
 - 4 CẦU CÁN ĐIỆN TỬ
 - 5 TRẠM CÁN
 - 6 NHÀ ĐIỀU HÀNH, TIẾP NHẬN RÁC
 - 7 NHÀ KHÁCH
 - 8 NHÀ KÝ TỨC XÁ
 - 9 NHÀ NGHỈ + ẨM CÀ
 - 10 NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC
 - 11 ĐỐC RÁC THẢI
 - 12 XƯƠNG XỬ LÝ NƯỚC RỈ RÁC THẢI
 - 13a XƯƠNG XỬ LÝ TRO ĐÁY 1
 - 13b XƯƠNG XỬ LÝ TRO ĐÁY 2
 - 14 KHO LƯU GIỮ TRO BAY (2 NHÀ)
 - 15 XƯƠNG TẢI CHẾ RÁC THẢI
 - 16 THÁP LÂM MẮT
 - 17 BỂ NƯỚC PCCC
 - 18 NHÀ BƠM PCCC
 - 19 BỂ CHỨA NƯỚC MƯA
 - 20 ỐNG KHƠI
 - 21 CỘT CỎ
 - 22 NHÀ BƠM
 - 23 LẦU LỤC GIÁC
 - 24 BÀI CHƠN LẤP TRO BAY 1
 - 25 BÀI CHƠN LẤP TRO BAY 2
 - 26 BÀI CHƠN LẤP TRO BAY 3
 - 27 BÀI CHƠN LẤP TRO BAY 4
 - 28 HỒ LƯU CHỨA NƯỚC SẢN XUẤT
 - 29 HỒ CẢNH QUAN
 - 30 SÂN THỂ THAO
 - 31 BÀI ĐỂ XE SỐ 1
 - 32 BÀI ĐỂ XE SỐ 2
 - 33 KHU VỰC BẾ CHỨA DẦU, AMONIAC
 - 33a BẾ KỶ KHÍ
 - 34 HỒ KIỂM CHỨNG
 - 35 ĐƯỜNG GIAO THÔNG
 - 36 CÂY XANH CẢNH QUAN
 - 37 CÂY XANH CÁCH LY (CHUYÊN DỤNG)
- GHI CHÚ:

 - THIẾT KẾ HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC MƯA RIỀNG BIỆT VỚI NƯỚC THẢI
 - HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC MƯA CỦA NHÀ MÁY BĂNG CÔNG TŨ ĐA00-D1800
 - HƯỚNG 1: TỪ NHÀ VÀ BẮC ĐÓ VẾ 2 HƯỚNG CHÍNH:
 - + HƯỚNG 2: TỪ ĐƯỜNG SANG TÂY, THEO 2 TRỤC THOÁT CHÍNH ĐỂ VỀ HỒ ĐIỀU HÒA, SAU ĐÓ THOÁT RA MƯỜNG THOÁT CHỨNG CỦA KHU VỰC.
 - SỐ TRỊ CÁC HỒ GA, GIẾNG THÂM CÁCH NHƯU - NHANH ĐỂ THUẬN TIỆN THÔNG TẮC THOÁT NƯỚC



- KÝ HIỆU:
- RANH GIỚI QUY HOẠCH
 - RANH GIỚI HÀNH LANG BÊ SÔNG RÀNG
 - CAO ĐỘ TÌM ĐƯỜNG THIẾT KẾ
 - CAO ĐỘ HIỆN TRẠNG
 - HỒ GA THÂM, THU NƯỚC KẾT HỢP, GIẾNG THU NƯỚC MƯA
 - HỒ GA THÂM
 - ĐƯỜNG KINH LÔNG (MÀM) (CHIỀU DÀI (M) ĐỘ DỐC%)
 - CÔNG THOÁT NƯỚC Đ400
 - CÔNG THOÁT NƯỚC Đ1000
 - CÔNG THOÁT NƯỚC Đ1500
 - HƯỚNG DÒNG CHẢY
 - CỬA XÁ
 - CAO ĐỘ ĐỈNH HỒ GA
 - CAO ĐỘ ĐÁY CÔNG

STT	TÊN VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	CÔNG THOÁT NƯỚC MƯA Đ400	M	2031
2	CÔNG THOÁT NƯỚC MƯA Đ1000	M	1331
3	CÔNG THOÁT NƯỚC MƯA Đ1500	M	758
4	CÔNG THOÁT NƯỚC MƯA Đ1800	M	19
5	HỒ GA THÂM	CÁI	13
6	HỒ GA THÂM KẾT HỢP THU NƯỚC MƯA	CÁI	96
7	GIẾNG THU NƯỚC MƯA	CÁI	84
8	CỬA XÁ	CÁI	3

TÊN BẢN VẼ

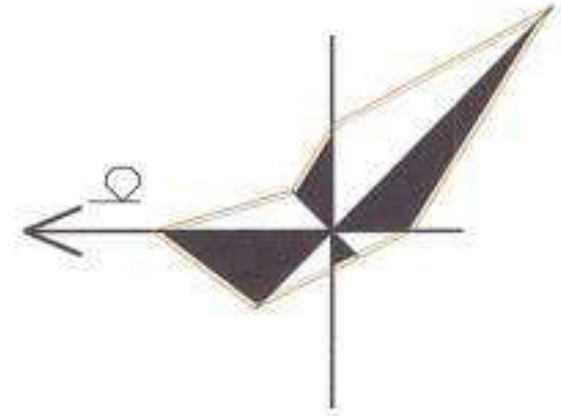
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH CHUẨN BỊ KỸ THUẬT

THOÁT NƯỚC MẶT

BẢN VẼ Q1/08	GIẾP 1A0	TỶ LỆ 1/5	NĂM 2026
CHỦ NHIỆM	KTS PHẠM ĐỨC		
CHỖ THİ THIẾT KẾ	KS. NGUYỄN VĂN CHÁNH		
THIẾT KẾ	KS. NGUYỄN VĂN CHÁNH		
QUẢN LÝ THIẾT	KS. NGUYỄN ĐĂNG HOÀNG ANH		
GIÁM ĐỐC			

KTS PHẠM ĐỨC

CÔNG TY TNHH MTV TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG T&T
Địa chỉ: VP. 88 07C Nguyễn Văn Chí, phường Hải Dương, Quận Hải Phòng
Điện thoại: 0947.572.533/ Email: T.Tron@tandtt33@gmail.com



ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG, TỶ LỆ 1/500

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: XÃ LAI KHÊ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH CẤP NƯỚC, PCCC

GHI CHÚ:

- 1 CỘNG VÀO CHÍNH
- 2 CỘNG VÀO PHỤ (02 CỘNG)
- 3 NHA BAO VỊ (02 NHA)
- 4 CẤU CÁN ĐIỀN VỊ
- 5 TRAM CÁN
- 6 NHA ĐIỀU HÀNH, TIẾP NHẬN RÁC
- 7 NHA KHÁCH
- 8 NHA KÝ TỨC XÁ
- 9 NHA NGHỈ + AN CÀ
- 10 NHA MÁY ĐIỆN RÁC
- 11 ĐỐC RÁC THẢI
- 12 XƯỞNG XỬ LÝ NƯỚC RỈ RÁC THẢI
- 13a XƯỞNG XỬ LÝ TRO ĐÁY 1
- 13b XƯỞNG XỬ LÝ TRO ĐÁY 2
- 14 KHO LƯU GIỮ TRO BAY (2 NHA)
- 15 XƯỞNG TÀI CHẾ RÁC THẢI
- 16 THÁP LẤM MẮT
- 17 BỂ NƯỚC PCCC
- 18 NHA BOM PCCC
- 19 BẾ CHỮA NƯỚC MƯA
- 20 ỐNG KHỎI
- 21 CỘT CỎ
- 22 NHA BOM
- 23 LẦU LỤC GIÁC
- 24 BÀI CHƠN LẤP TRO BAY 1
- 25 BÀI CHƠN LẤP TRO BAY 2
- 26 BÀI CHƠN LẤP TRO BAY 3
- 27 BÀI CHƠN LẤP TRO BAY 4
- 28 HỒ LƯU CHỨA NƯỚC SÀN XUẤT
- 29 HỒ CÁNH QUAN
- 30 SÀN THÉ THẢO
- 31 BÀI ĐỀ XẾ SỐ 1
- 32 BÀI ĐỀ XẾ SỐ 2
- 33 KHU VỰC BẾ CHỮA DẦU: AMONIA C
- 33a BẾ KÝ KHÍ
- 34 HỒ KIỂM CHỨNG
- 35 ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- 36 CÂY XANH CẢNH QUAN
- 37 CÂY XANH CÁCH LY (CHUYÊN DỤNG)

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH THOÁT NƯỚC THẢI

- GHI CHÚ:
- 1 CÔNG VADO CHINH
 - 2 CÔNG VADO PHU (02 CÔNG)
 - 3 NHÀ BẢO VỆ (02 NHÀ)
 - 4 CẦU CÁN ĐIỆN TỬ
 - 5 TRẠM CÁN
 - 6 NHÀ ĐIỀU HÀNH, TIẾP NHẬN RÁC
 - 7 NHÀ KHÁCH
 - 8 NHÀ KÝ TỨC XÁ
 - 9 NHÀ NGHỈ + ĂN CÀ
 - 10 NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC
 - 11 ĐỐC RÁC THẢI
 - 12 XƯỞNG XỬ LÝ NƯỚC RỈ RÁC THẢI
 - 13a XƯỞNG XỬ LÝ TRO ĐÁY 1
 - 13b XƯỞNG XỬ LÝ TRO ĐÁY 2
 - 14 KHU LƯU GIỮ TRO BAY (2 NHÀ)
 - 15 XƯỞNG TẢI CHẾ RÁC THẢI
 - 16 THÁP LÂM MẮT
 - 17 BỂ NƯỚC PCCC
 - 18 NHÀ BOM PCCC
 - 19 BỂ CHỨA NƯỚC MƯA
 - 20 ỐNG KHƠI
 - 21 CỘT CỎ
 - 22 NHÀ BOM
 - 23 LẦU LỤC GIÁC
 - 24 BÀI CHƠN LẤP TRO BAY 1
 - 25 BÀI CHƠN LẤP TRO BAY 2
 - 26 BÀI CHƠN LẤP TRO BAY 3
 - 27 BÀI CHƠN LẤP TRO BAY 4
 - 28 HỒ LƯU CHỨA NƯỚC SẢN XUẤT
 - 29 HỒ CÁN QUAN
 - 30 SÂN THỂ THAO
 - 31 BÀI ĐẾ XE SỐ 1
 - 32 BÀI ĐẾ XE SỐ 2
 - 33 KHU VỰC BẾ CHỨA DẦU, AMONIAC
 - 33a BẾ KÝ KHI
 - 34 HỒ KIỂM CHỨNG
 - 35 ĐƯỜNG GIAO THÔNG
 - 36 CÂY XANH CẢNH QUAN
 - 37 CÂY XANH CÁCH LY (CHUYÊN DỤNG)

BẢNG THÔNG KÊ KHỐI LƯỢNG THOÁT NƯỚC THẢI			
STT	TÊN VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	ĐƯỜNG ỐNG THOÁT THẢI HỢP KÉP D200	M	656
2	ĐƯỜNG ỐNG THOÁT THẢI HỢP KÉP PVC D200	M	537
3	HỒ GA THOÁT THẢI	CÁI	39
4	TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI	TRẠM	1

KÝ HIỆU:

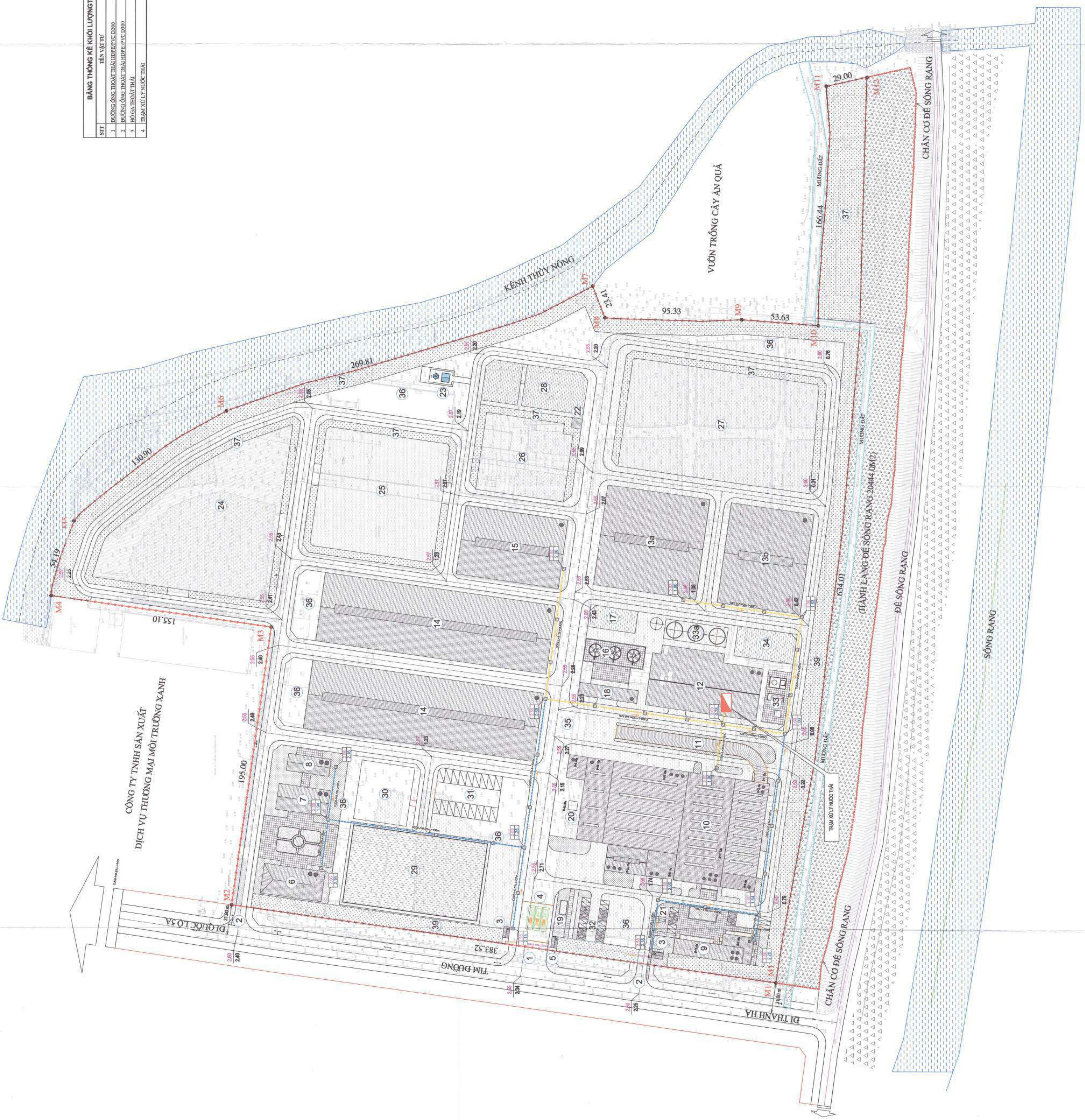
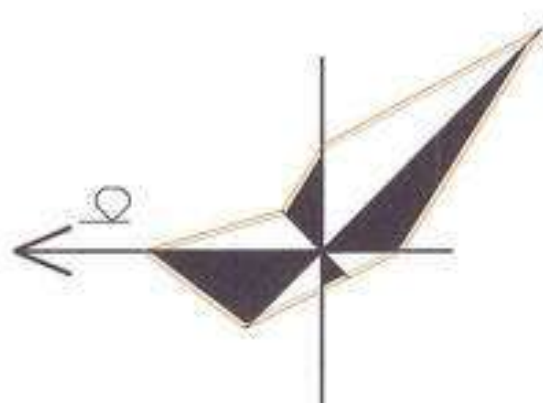
- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- RANH GIỚI HÀNH LANG BÊN SÔNG RẠNG
- CAO ĐỘ TÌM ĐƯỜNG THIẾT KẾ
- CAO ĐỘ HIỆN TRẠNG
- HỒ GA THẢI
- ĐƯỜNG KINH ỐNG (M/M) CHIỀU DÀI (M) ĐỘ DỐC%
- CÔNG THOÁT NƯỚC (D200)
- HƯỚNG DÒNG CHẢY
- CỬA XÁ
- CAO ĐỘ ĐỈNH HỒ GA
- CAO ĐỘ ĐÁY CÔNG

2.58

2.19

13.41

11.08



CO QUAN PHÊ DUYỆT: **HẢI PHÒNG**

KHI TIẾP NHẬN: **PHẠM HỒNG THẠNH**

CO QUAN PHÊ DUYỆT: **HẢI PHÒNG**

KHI TIẾP NHẬN: **PHẠM HỒNG THẠNH**

CO QUAN PHÊ DUYỆT: **HẢI PHÒNG**

KHI TIẾP NHẬN: **PHẠM HỒNG THẠNH**

CO QUAN PHÊ DUYỆT: **HẢI PHÒNG**

KHI TIẾP NHẬN: **PHẠM HỒNG THẠNH**

CÔNG TRÌNH:

ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG, TỶ LỆ 1/500

(ĐỒ GHI LẦN 3)

ĐỊA ĐIỂM: XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

TÊN BẢN VẼ:

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH THOÁT NƯỚC THẢI

BẢN VẼ CH 10	GÉP: 1A0	TỶ LỆ: 1T	NĂM: 2026
--------------	----------	-----------	-----------

CHỨC NĂNG	KS. PHẠM ĐỨC
CHỨC NĂNG THIẾT KẾ	KS. NGUYỄN VĂN CHÁNH
THIẾT KẾ	KS. NGUYỄN VĂN CHÁNH
QUẢN LÝ THI CÔNG	KS. NGUYỄN VĂN CHÁNH

GIÁM ĐỐC

KS. PHẠM ĐỨC

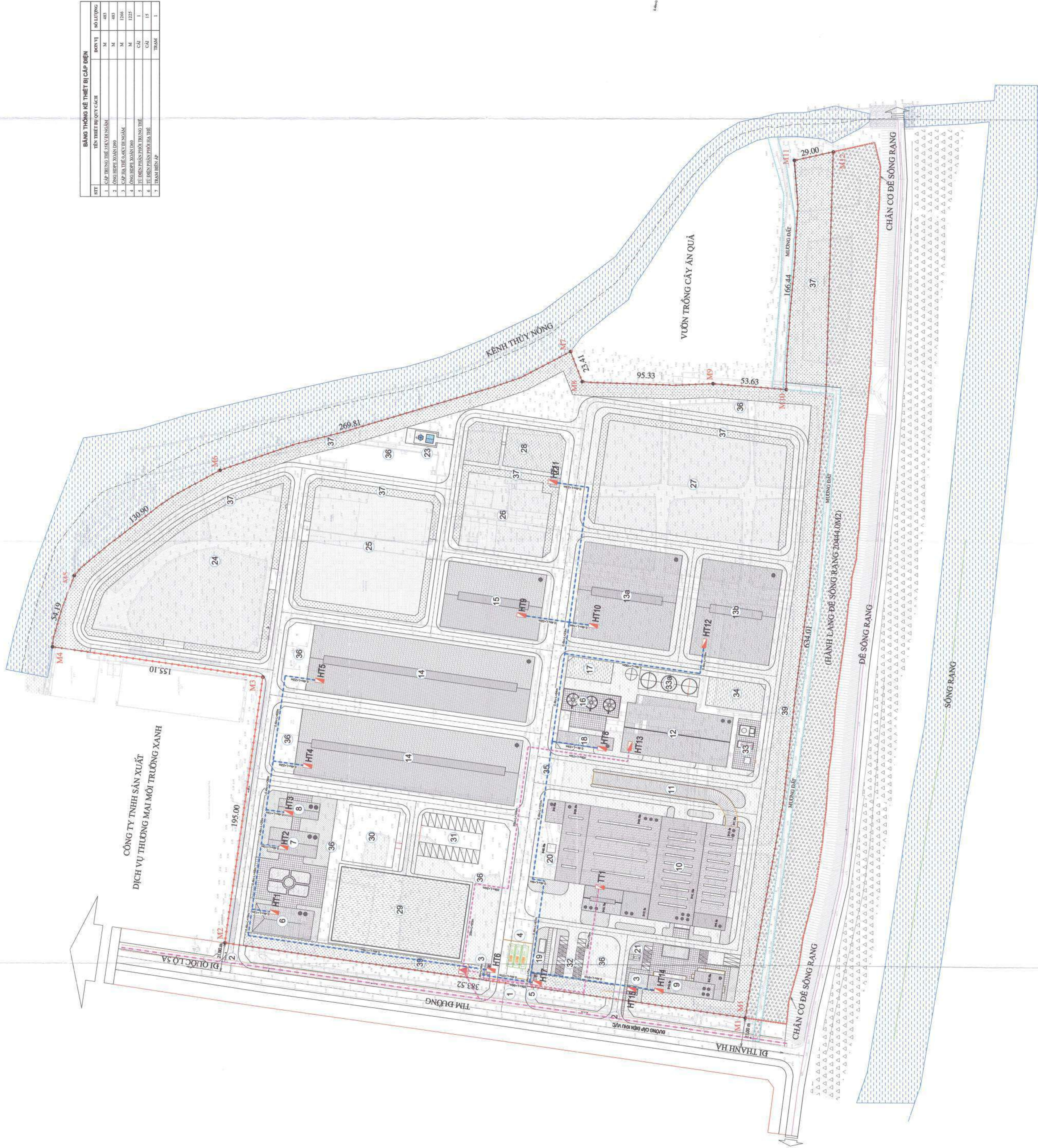
CÔNG TY TNHH MTV TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TET

Địa chỉ: 097.572.333 Email: Tietvietnams33@gmail.com

ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG, TỶ LỆ 1/500

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: XÃ LAI KHÊ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH HỆ THỐNG CẤP ĐIỆN



BẢNG THỐNG KÊ THIẾT BỊ CẤP ĐIỆN			
STT	TÊN THIẾT BỊ QÚY CÁCH	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	CÁP TRÙNG THÉO DÂY NÓNG	M	483
2	ÔNG HÉP XỎAN D60	M	483
3	CÁP HẠ THẾ 0,6KV TR NÓNG	M	1266
4	ÔNG HÉP XỎAN D60	M	1225
5	TỦ ĐIỆN PHÂN PHỐI TRÙNG THÉ	CÁI	1
6	TỦ ĐIỆN PHÂN PHỐI HẠ THẾ	CÁI	15
7	TRẠM BIẾN ÁP	TRẠM	1

- | GHI CHÚ: | |
|----------|--------------------------------|
| 1 | CÔNG VAO CHÍNH |
| 2 | CÔNG VAO PHỤ (02 CỐNG) |
| 3 | NHÀ BẢO VỆ (02 NHÀ) |
| 4 | CÁI CÁN ĐIỆN TỬ |
| 5 | TRAM CÁN |
| 6 | NHÀ ĐIỀU HÀNH, TIẾP NHẬN BÁC |
| 7 | NHÀ KHÁCH |
| 8 | NHÀ KÝ TÚC XÁ |
| 9 | NHÀ NGHỈ + AN CÀ |
| 10 | NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC |
| 11 | DỐC RÁC THẢI |
| 12 | XUỐNG XỬ LÝ NƯỚC RÁC THẢI |
| 13 | XUỐNG XỬ LÝ TRỌ BAY 1 |
| 14 | XUỐNG XỬ LÝ TRỌ BAY 2 |
| 15 | KHO LƯU GIỮ TRỌ BAY (2 NHÀ) |
| 16 | XUỐNG TẢI CHẾ RÁC THẢI |
| 17 | BỂ NƯỚC PCCC |
| 18 | NHÀ BOM PCCC |
| 19 | BỂ CHỨA NƯỚC MƯA |
| 20 | ỐNG KHỎI |
| 21 | CỐT CỘ |
| 22 | NHÀ BOM |
| 23 | LẦU LỤC GIÁC |
| 24 | BÀI CHƠN LẤP TRỌ BAY 1 |
| 25 | BÀI CHƠN LẤP TRỌ BAY 2 |
| 26 | BÀI CHƠN LẤP TRỌ BAY 3 |
| 27 | BÀI CHƠN LẤP TRỌ BAY 4 |
| 28 | HỒ LƯU CHỨA NƯỚC SÀN XUẤT |
| 29 | HỒ CẢNH QUAN |
| 30 | SÂN THÉ THẢO |
| 31 | BÀI ĐỀ XE SỐ 1 |
| 32 | BÀI ĐỀ XE SỐ 2 |
| 33 | KHU VỰC BỂ CHỨA DẦU, AMONIA/C |
| 34 | BỂ KÝ KHI |
| 35 | HỒ KẾM CHỨNG |
| 36 | ĐƯỜNG GIAO THÔNG |
| 37 | CÁY XANH CẢNH QUAN |
| 38 | CÂY XANH CÁCH LY (CHUYÊN DỤNG) |

ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG, TỶ LỆ 1/500

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: XÃ LAI KHÊ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

BẢN ĐỒ ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC

- GHI CHÚ:
- CÔNG VÀO CHÍNH
 - CÔNG VÀO PHỤ (2 CÔNG)
 - NHÀ BẢO VỆ (2 NHÀ)
 - CÁI CÁN ĐIỆN TỬ
 - TRAM CÁN
 - NHÀ ĐIỀU HÀNH, TIẾP NHẬN RÁC
 - NHÀ KHÁCH
 - NHÀ KÝ TỐC XÁ
 - NHÀ NGHỈ + ĂN CÀ
 - NHÀ MÁY ĐIỆN BÁC
 - ĐỐC CÁC THẢI
 - XUỐNG XỬ LÝ NƯỚC RỈ RÁC THẢI
 - XUỐNG XỬ LÝ TRỌ ĐÁY 1
 - XUỐNG XỬ LÝ TRỌ ĐÁY 2
 - KHO LƯU GIỮ TRỌ BAY (3 NHÀ)
 - XUỐNG TẠ CHẾ RÁC THẢI
 - THÁP LÀM MẮT
 - BỂ NƯỚC PCCC
 - NHÀ BƠM PCCC
 - BỂ CHỨA NƯỚC MƯA
 - ỐNG KHÔI
 - CỘT CỎ
 - NHÀ BƠM
 - LẦU LỤC GIÁC
 - BÀI CHƠN LẬP TRỌ BAY 1
 - BÀI CHƠN LẬP TRỌ BAY 2
 - BÀI CHƠN LẬP TRỌ BAY 3
 - BÀI CHƠN LẬP TRỌ BAY 4
 - HỒ LƯU CHỨA NƯỚC SẢN XUẤT
 - HỒ CÁN QUAN
 - SÂN THỂ THAO
 - BÀI ĐẾ XE SỐ 1
 - BÀI ĐẾ XE SỐ 2
 - KHU VỰC BẾ CHỨA ĐẦU AMONAC
 - BỂ KÝ KHÍ
 - HỒ KIỂM CHỨNG
 - ĐƯỜNG GIAO THÔNG
 - CÂY XANH CÁN QUAN
 - CÂY XANH CÁCH LY (CHUYÊN DỤNG)

- GHI CHÚ ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC:
- Khu vực nhà điều hành, văn phòng:
Mức ảnh hưởng nhẹ
- Khu vực nhà kho, kho chứa:
Mức ảnh hưởng nhẹ
- Khu vực nhà máy sản xuất ít ô nhiễm:
Mức ảnh hưởng trung bình
- Khu vực cây xanh:
Cải thiện môi trường



1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT		Các định hướng quy hoạch	Môi trường và tài nguyên		Kinh tế - xã hội		Chất lượng cuộc sống		Cộng		
			Đất	Môi trường nước	Không khí, tiếng ồn	Chức năng sử dụng	Phát triển kinh tế	Văn hóa - xã hội	Sức khỏe an ninh, đồng đẳng	Công an, y tế, giáo dục, văn hóa, thể thao, du lịch	Tác động tích cực
I		Giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng									
1.1		Sàn nền	-2	-3	-2	0	0	-1	-1	+1	-9
1.2		Xây dựng hạ tầng kỹ thuật	-2	-1	-2	-1	+2	-1	-1	+2	-8
1.3		Xây dựng các công trình và phòng điều hành	-1	-1	-1	-1	+3	-1	-1	+2	-6
		Cộng	-5	-5	-5	-2	+5	-3	-3	+5	-23
II		Giai đoạn vận hành									
1.1		Hoạt động của các xưởng sản xuất	0	-2	-2	-2	+3	-2	-1	+3	-7
1.2		Hoạt động của các công trình hành chính, công cộng	0	0	0	-1	+3	+3	0	0	+6
1.3		Hoạt động của trạm XỬ LÝ nước thải	0	+3	-2	-2	0	0	-1	+1	+5
1.4		Hành lang cây xanh	+1	0	+3	0	0	+2	+3	0	+10
		Cộng	+1	-2	-4	-5	+6	-2	-2	+3	-13
		Tổng cộng	+1	+3	+3	+6	+7	+3	+4	+27	+8
Ghi chú: Các định hướng: 3; Tác động trung bình; 2; tác động nhẹ; 1; Tác động không đáng kể; không tác động 0; Tác động tích cực nhỏ đến +5; Tác động tiêu cực nhỏ đến -5.											

2. CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU Ô NHIỄM

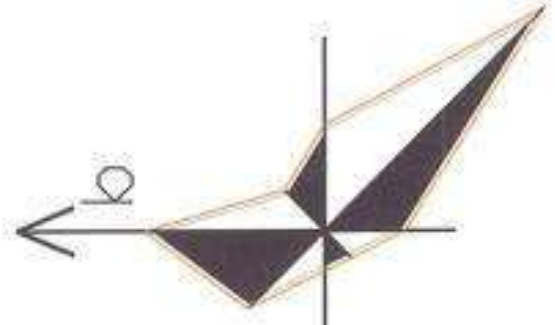
- ĐẢM BẢO XÂY DỰNG CÁC LỖ ĐẤT NHÀ MÁY THEO ĐÚNG QUY HOẠCH, DIỆN TÍCH CÂY XANH >20%;
- ƯU TIÊN CÁC DỰ ÁN CƠ CẤU NGHỀ SẢN XUẤT VỚI TRÌNH KINH, ÍT Ô NHIỄM;
- ĐẢM BẢO KHÍ THẢI TỪ CÁC XƯỞNG SẢN XUẤT ĐẠT QCVN 19:2009/BTNMT HOẶC QCVN 20:2009/BTNMT TRƯỚC KHI THẢI RA MÔI TRƯỜNG;
- ĐẢM BẢO 100% NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP XỬ LÝ ĐẠT COT A, QCVN 40:2011/BTNMT TRƯỚC KHI THẢI RA NGUỒN TIẾP NHẬN;
- CAM KẾT TOÀN BỘ LƯỢNG CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI PHÁT SINH ĐƯỢC QUẢN LÝ THEO THÔNG TỪ 38/2015/TT-BTNMT VÀ NGHỊ ĐỊNH 38/2015/NĐ-CP;
- CAM KẾT THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ CÁC SƠ MÔI TRƯỜNG VÀ TUÂN THỦ PHÁP LUẬT MÔI TRƯỜNG TRONG SUỐT QUÁ TRÌNH XÂY DỰNG VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN;

DỰ BẢO NỒNG ĐỘ CÁC CHẤT Ô NHIỄM TỪ CÁC PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/m³)	QCVN 65:2011/BTNMT
1	Bụi	0,43	0,02
2	SO ₂	0,12	0,005
3	NO _x	5,14	0,20
4	CO	6,40	0,25
5	THC	1,37	0,07

TẢI LƯỢNG CÁC CHẤT Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ PHÁT SINH TỪ HOẠT ĐỘNG VẬN CHUYỂN NGUYÊN VẬT LIỆU, SẢN PHẨM, CHẤT THẢI TRONG NHÀ MÁY

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/L/1000m³)	Tổng tải lượng (kg/năm)
01	Bụi	4,3	3,7
02	SO ₂	20,5	3,7
03	NO _x	55	203,5
04	CO	28	3,7
05	THC	12	44,4



- KÝ HIỆU:
- RANH GIỚI QUY HOẠCH
 - RANH GIỚI HÀNH LANG ĐỀ SÔNG RẠNG
 - CÔNG TRÌNH XÂY MỚI
 - SÂN BÊ TÔNG
 - BÀI CHƠN LẬP TRỌ BAY
 - ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ
 - ĐẤT CÂY XANH
 - ĐẤT CÂY XANH CÁCH LY (CHUYÊN DỤNG)
 - ĐẤT MẶT NƯỚC

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT VÀ BAN AN NÃN VÀ LAI KHÊ

KHAI THIẾT DUYỆT VÀ BAN AN NÃN VÀ LAI KHÊ

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH PHONG KINH TẾ VÀ LAI KHÊ

ĐIỀU KIỆN VÀ PHÂN CÔNG VIỆC

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP CHẾ ĐỘ CÔNG TÁC VÀ MÔI TRƯỜNG

KHAI THIẾT VÀ BAN AN NÃN VÀ LAI KHÊ

CÔNG TRÌNH:

ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG, TỶ LỆ 1/500

(ĐỒ CHỈNH LẦN 3)

ĐỊA ĐIỂM VÀ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

TÊN BẢN VẼ:

BẢN ĐỒ ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC

BẢN VẼ QH 1/5

GIẾP 1/5

TỶ LỆ 1/5

NĂM 2026

KTS PHẠM ĐỐC

KTS PHẠM CÔNG ĐOÀN

THIẾT KẾ

KTS NGUYỄN ĐĂNG HOÀ ANH

QUẢN LÝ THIẾT KẾ

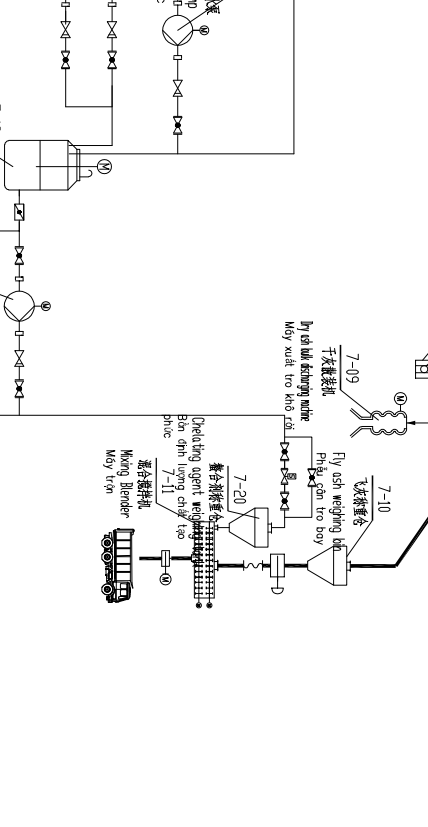
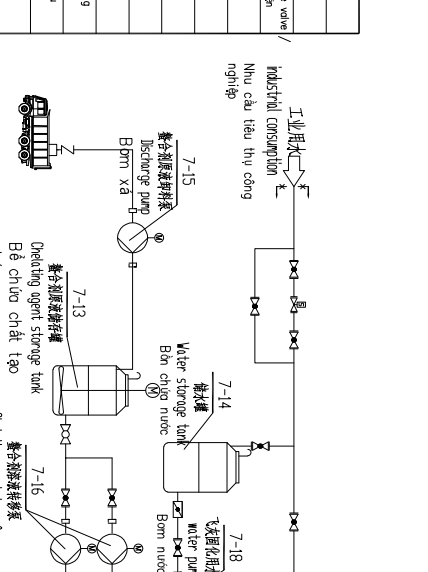
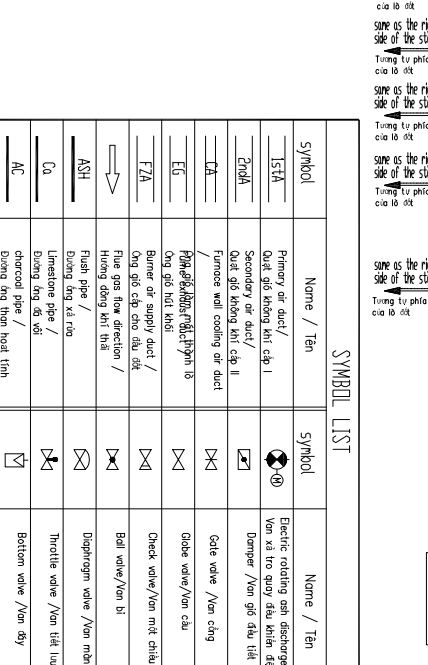
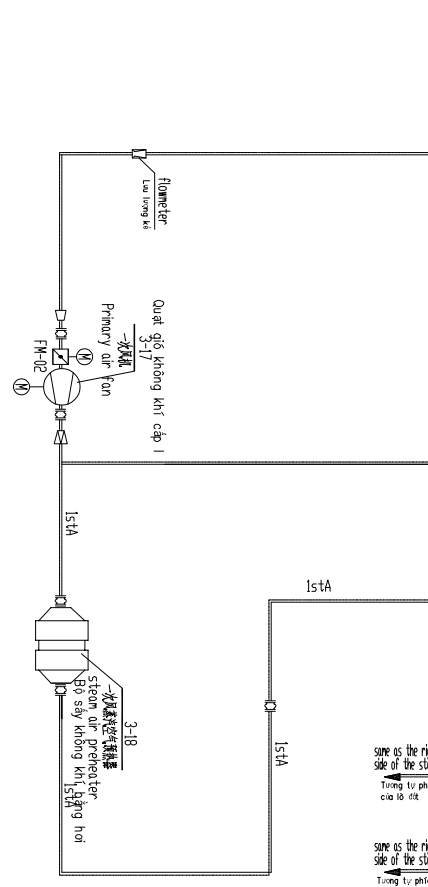
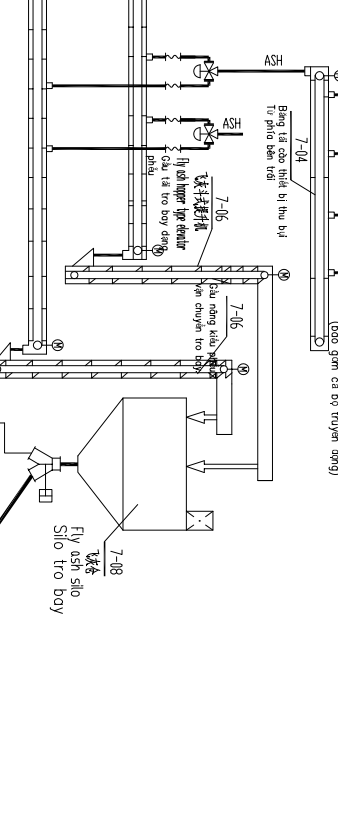
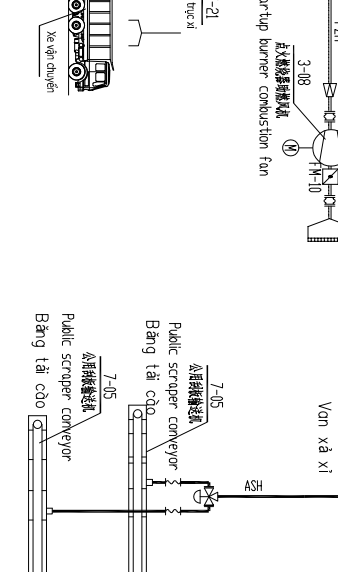
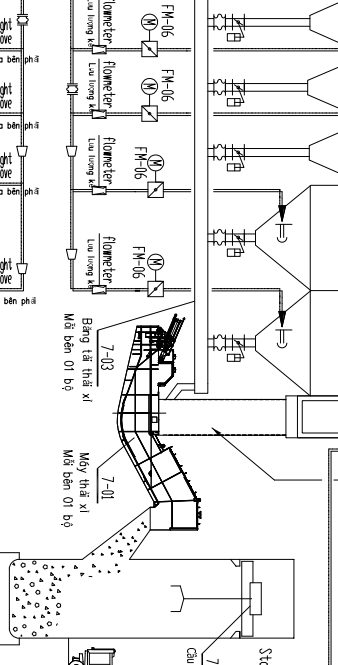
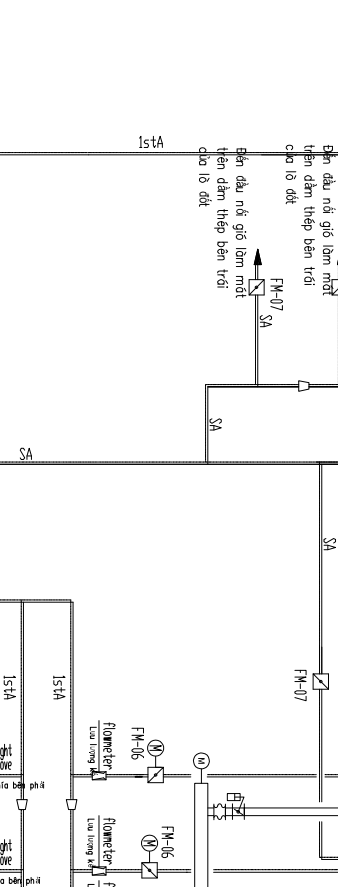
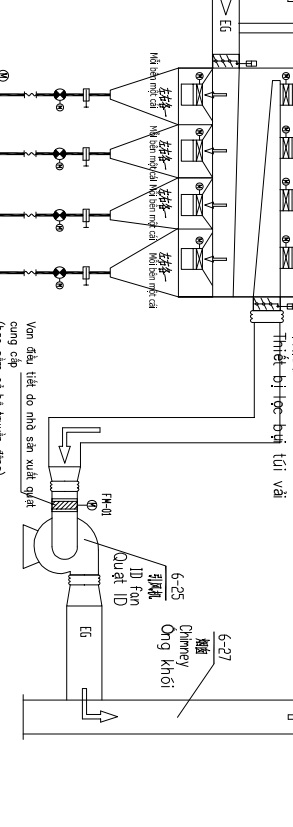
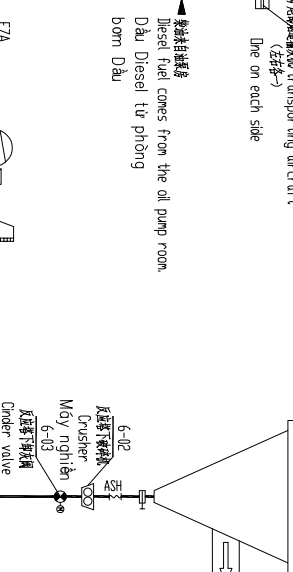
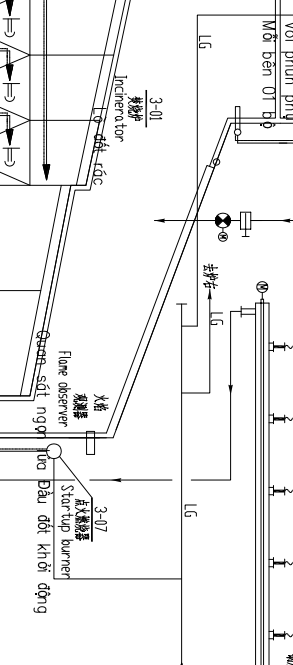
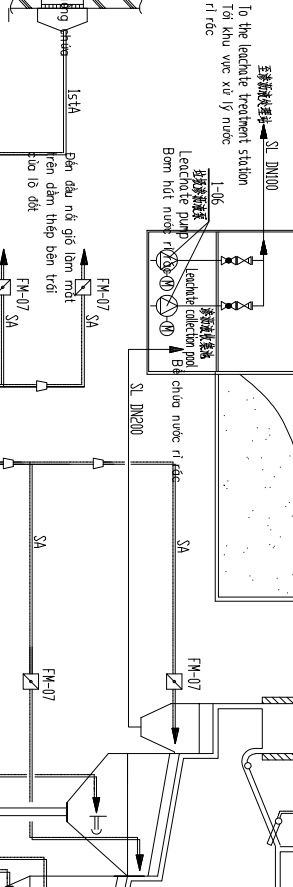
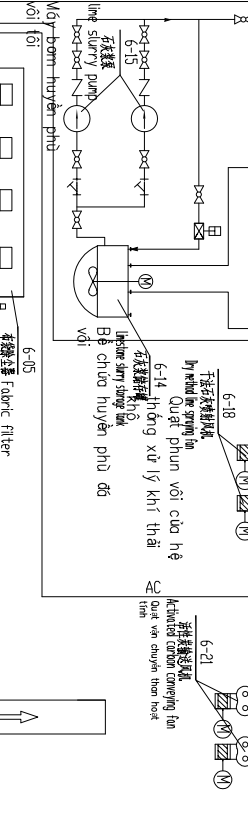
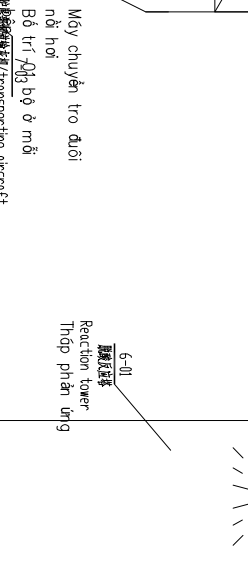
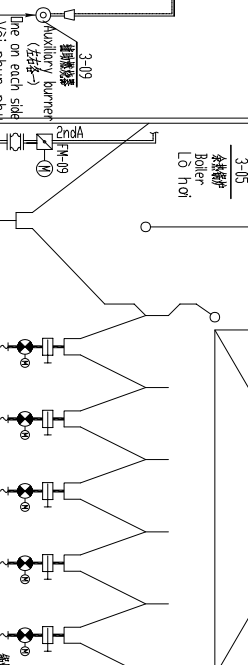
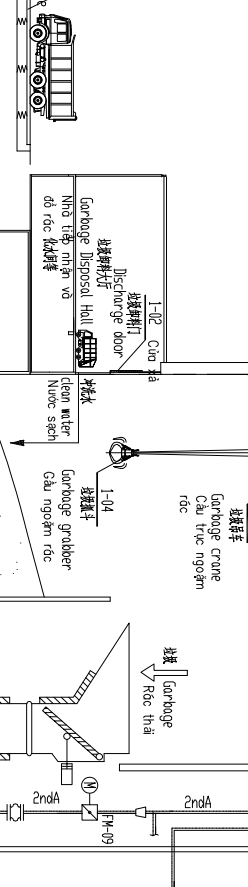
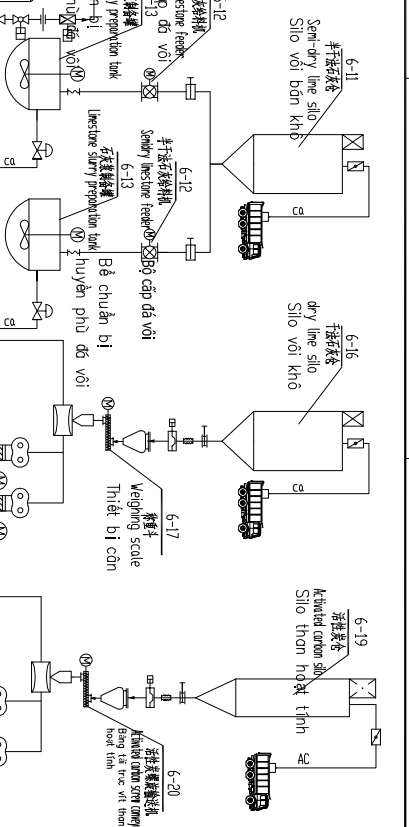
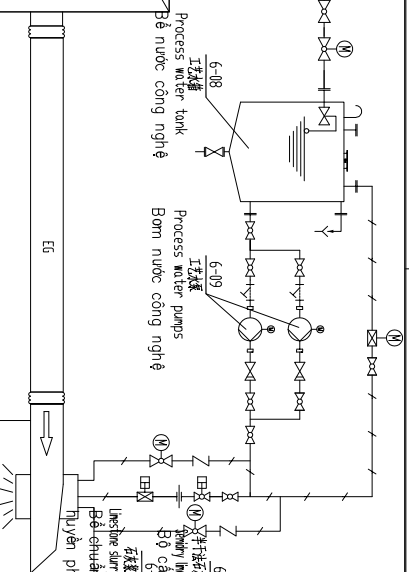
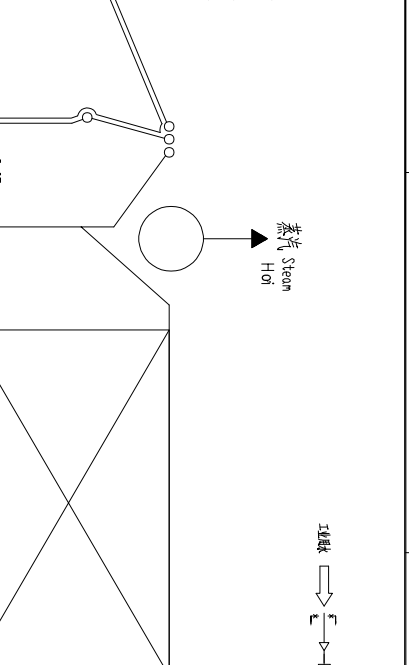
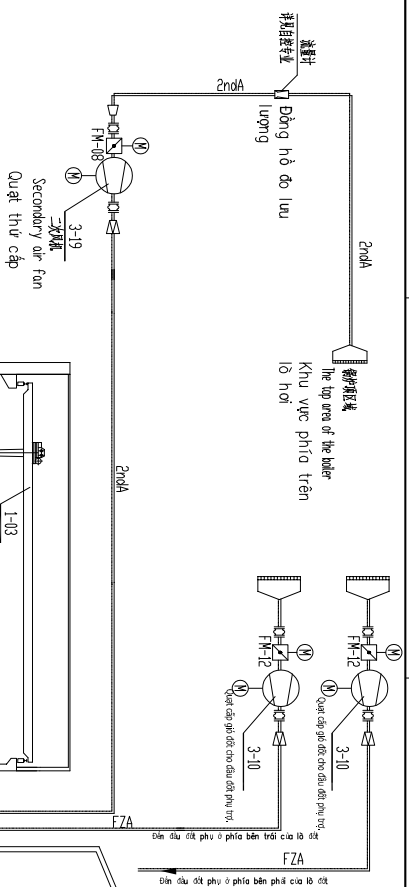
GIÁM ĐỐC

KTS PHẠM ĐỐC

CÔNG TY TNHH MỸ TỰ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG T&T

ĐỊA CHỈ: 58 ĐC Nguyễn Huệ, phường Hải Dương, thành phố Hải Phòng

Điện thoại: 0947.572.337 Email: Tttrienhien33@gmail.com

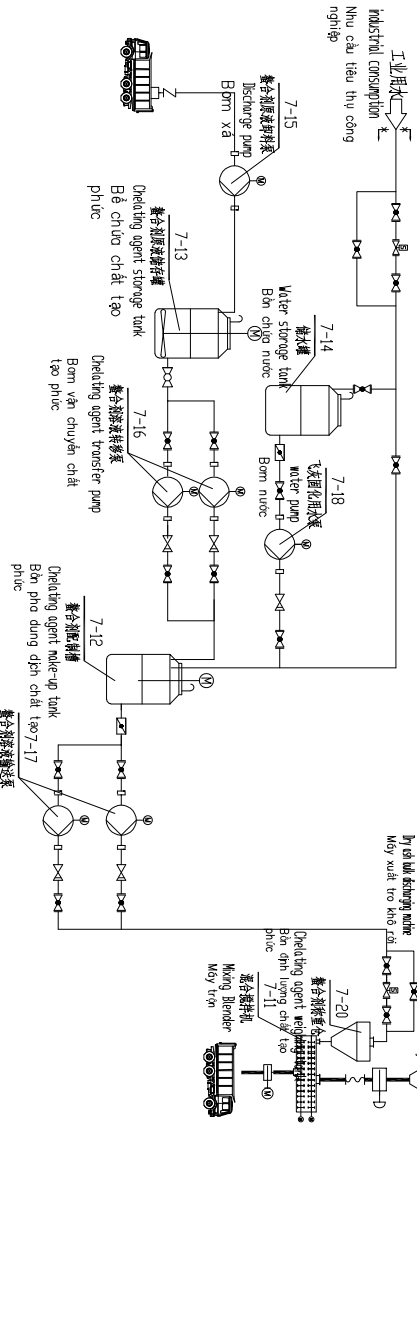


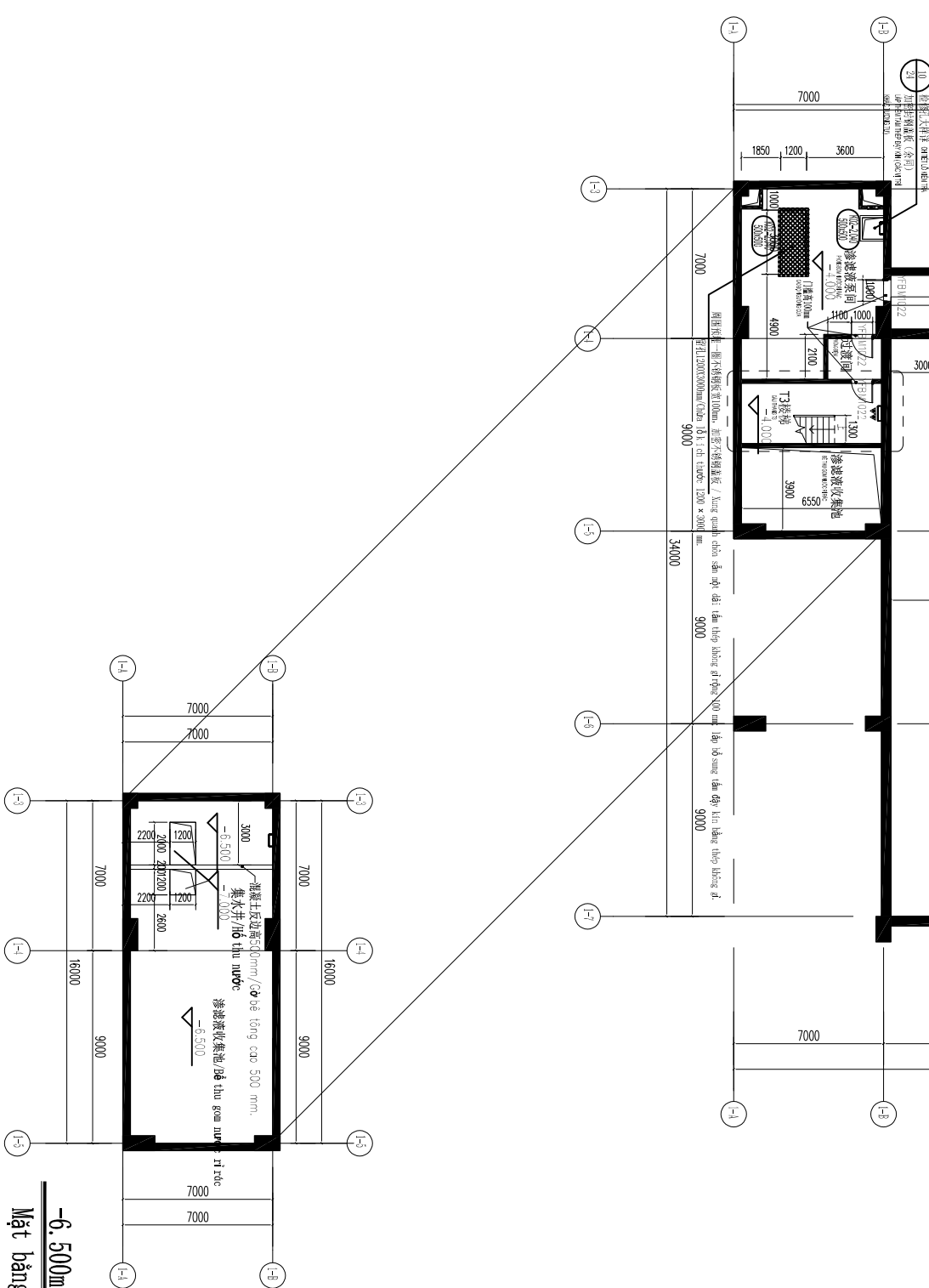
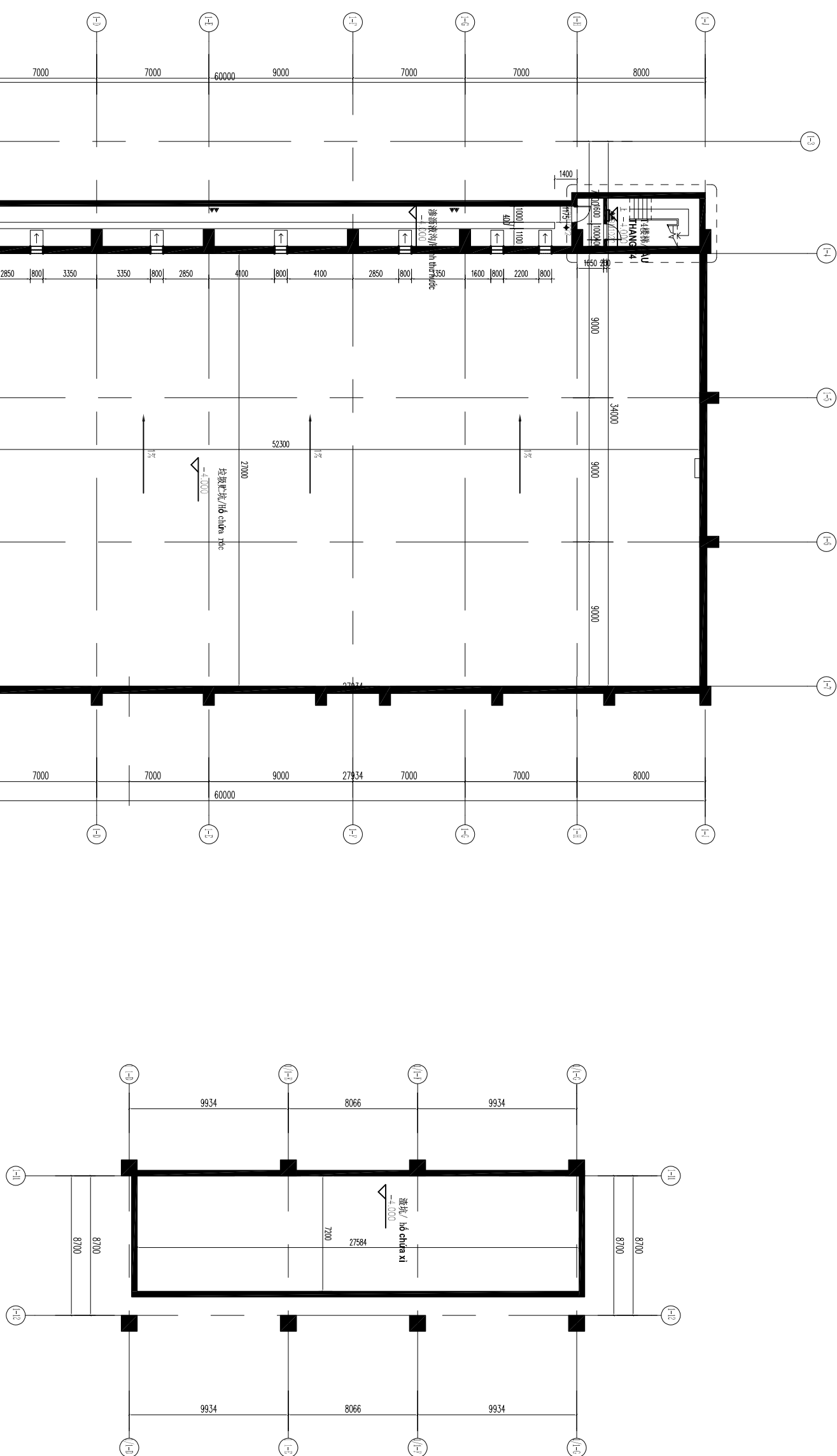
SYMBOL LIST			
symbol	Name / Tên	symbol	Name / Tên
ISA	Primary or duct / Quả gió không khí cấp I		Electric rotating air discharge valve Van xả quay dầu nhớt điện
2ndA	Secondary or duct / Quả gió không khí cấp II		Damper /Van gió dầu thải
TA	Furnace wall cooling or duct / Pomp dầu làm mát phòng lò		Gate valve /Van cổng
EG	Exhaust gas duct / Quả gió thải khói		Gate valve/Van cầu
FA	Burner or supply duct / Quả gió cấp cho đầu đốt		Check valve/Van một chiều
ASH	Flue gas flow direction / Hướng dòng khí thải		Ball valve/Van bi
	Flash pipe / Dòng ống xả nổ		Diaphragm valve /Van màng
DA	Limestone pipe / Dòng ống đá vôi		Throttle valve /Van tiết lưu
AC	charcoal pipe / Dòng ống than hoạt tính		Bottom valve /Van đáy
PU	Light oil pipe / Dòng ống dầu nhẹ		Drainage valve /Thiêt bi thoát nước
W	Industrial water pipe / Dòng ống nước công nghiệp		Filer / Bộ lọc
SL	Waste leachate pipe / Dòng ống nước n rác		Electric / Điện
	Connection hose / Ống mềm kết nối		Pneumatic / Khí nén
	Fan inlet regulating valve / Van điều tiết dầu vào quạt		Reduce / Còn thu
	Siding door / Cửa trượt		Fan / Quạt
	Compenator / Komp giãn nở		

Note:

1. The figure shows the combustion system of the incineration processing line:
Hình vẽ thể hiện hệ thống đốt của dây chuyền xử lý rác rác:

2. This project's incinerator / boiler 2x600t/h. Steam turbine generator unit 1x35MW steam turbine + 1x35MW generator .
Lò đốt / nồi hơi của dự án: 2 x 600 tấn/giờ. Tổ máy turbine hơi phát điện: 1 x turbine hơi 35 MW + 1 x máy phát điện 35 MW.

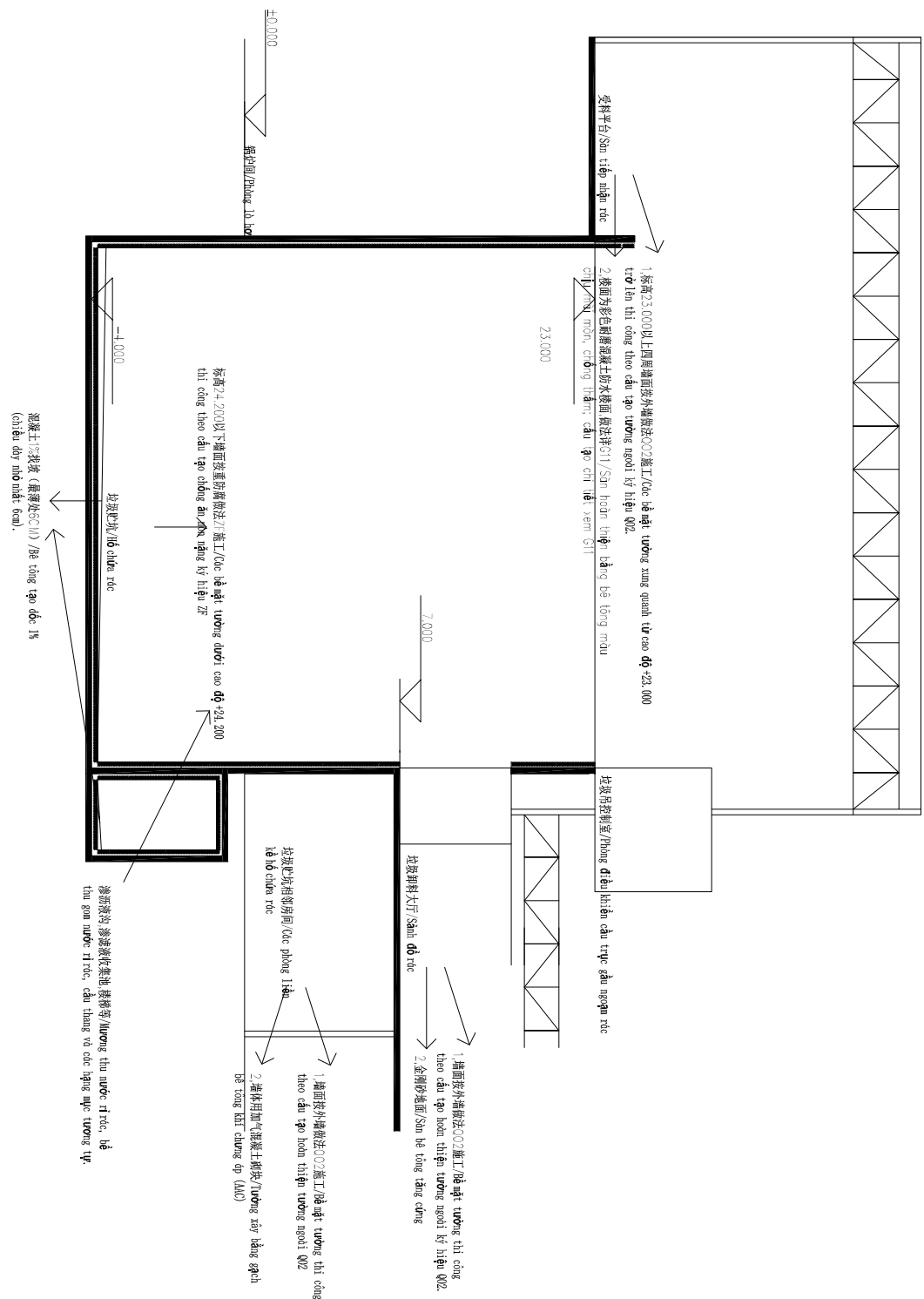
[illegible]



-4.000m标高平面图 1:150

-6.500m 标高平面图 图 1: 150

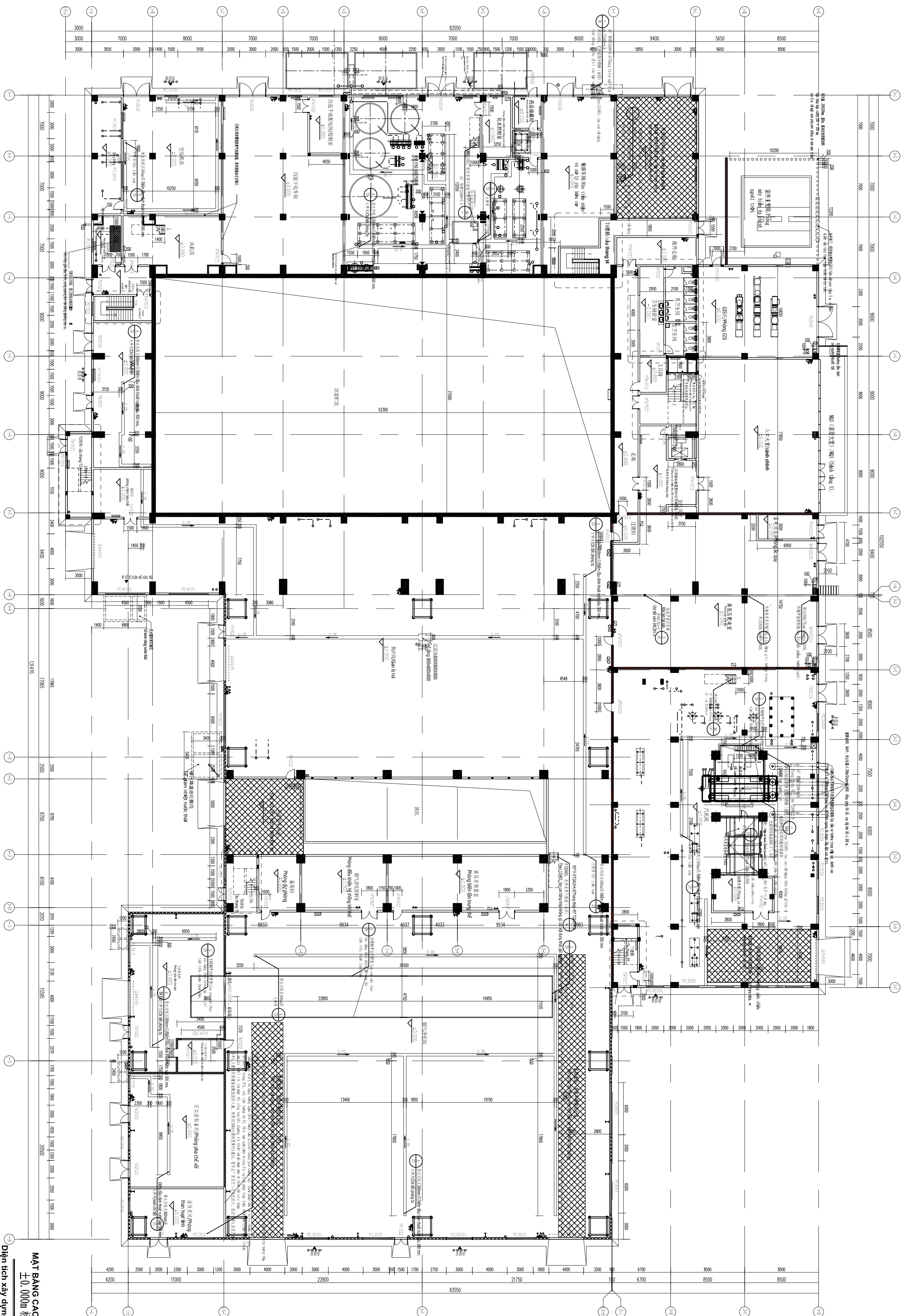
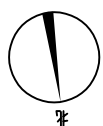
垃圾肥坑装修效果图/Sơ đồ minh họa cấu tạo hoàn thiện hố chứa rác



分類		General / 分類
工業	工業	Industry
建築	建築	Architecture
土木	土木	Civil Engineering
機械	機械	Mechanical Engineering
電気	電気	Electrical Engineering
電子	電子	Electronic Engineering
情報	情報	Information Engineering
化学	化学	Chemical Engineering
生物	生物	Biochemical Engineering
材料	材料	Materials Engineering
環境	環境	Environmental Engineering
安全	安全	Safety Engineering
交通	交通	Transportation Engineering
都市	都市	Urban Engineering
その他	その他	Others

[illegible]

					éq
--	--	--	--	--	----

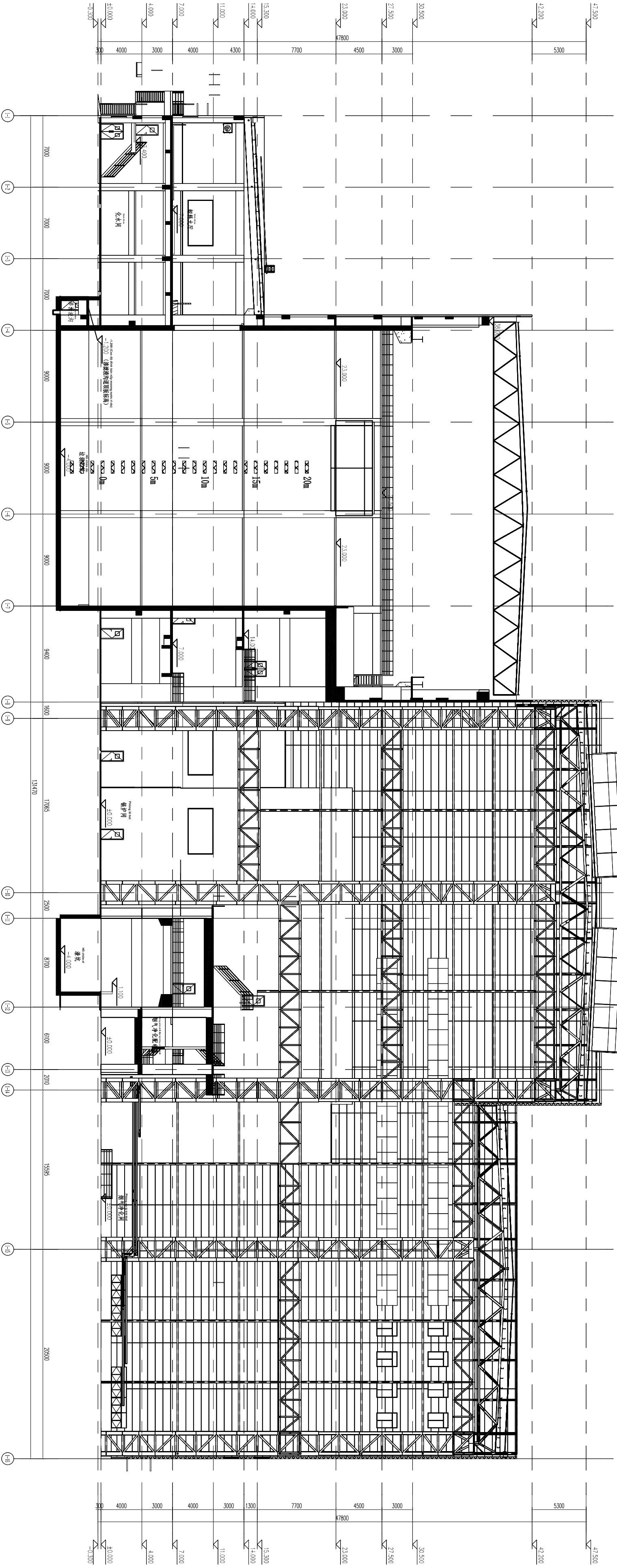


MẶT BANG CAO ĐỘ ± 0.000 , TỈ LỆ 1:15
 $\pm 0.000\text{m}$ 标高平面 1 : 150

本层建筑面积: 9344.75m²

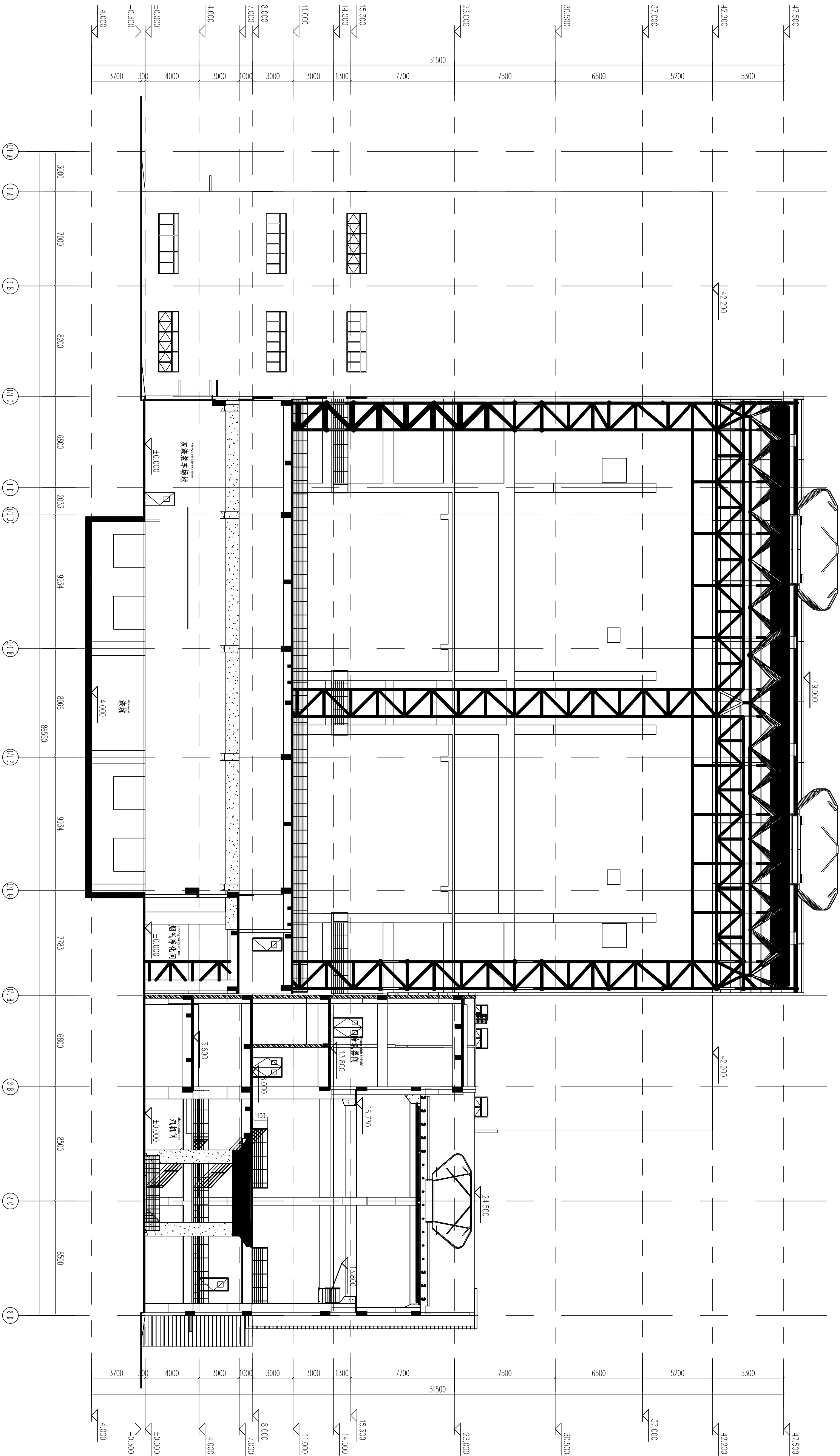
本层建筑面积: 9344.75m²

[illegible]



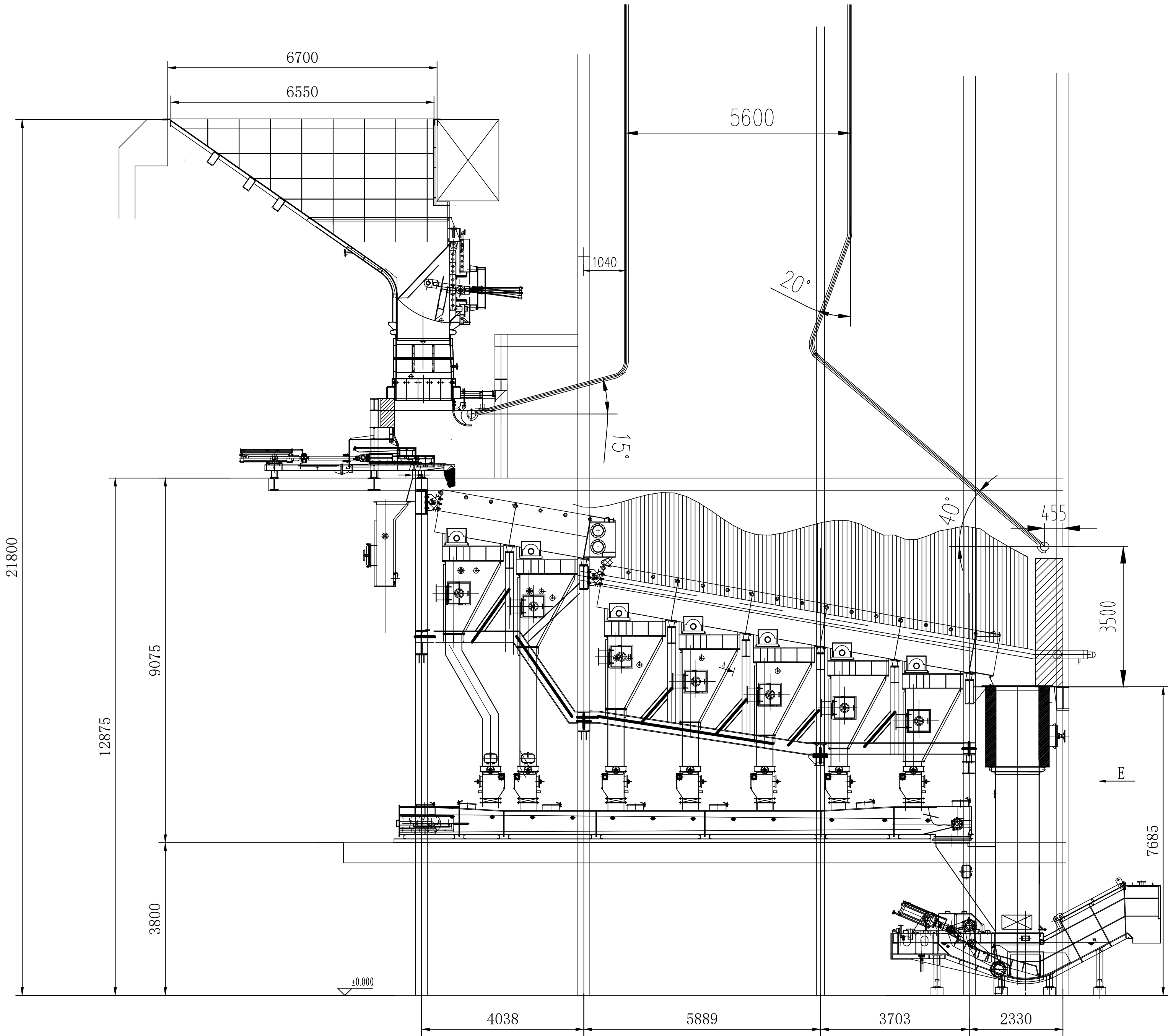
剖面图 1 1:150
MẶT CẮT 1- TỈ LỆ 1:150

I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1		2		3		4		5		6		7		8									

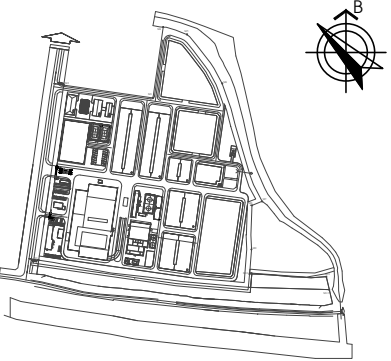


剖面图 4 1 : 150
MẶT CẮT 4-TI LỆ 1:150

注册建筑师		项目负责人		项目	
4	注册建筑师	4	项目负责人	4	项目
3	注册建筑师	3	项目负责人	3	项目
2	注册建筑师	2	项目负责人	2	项目
1	注册建筑师	1	项目负责人	1	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	项目
0	注册建筑师	0	项目负责人	0	



KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../...	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		

TƯ VẤN THIẾT KẾ
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/OLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

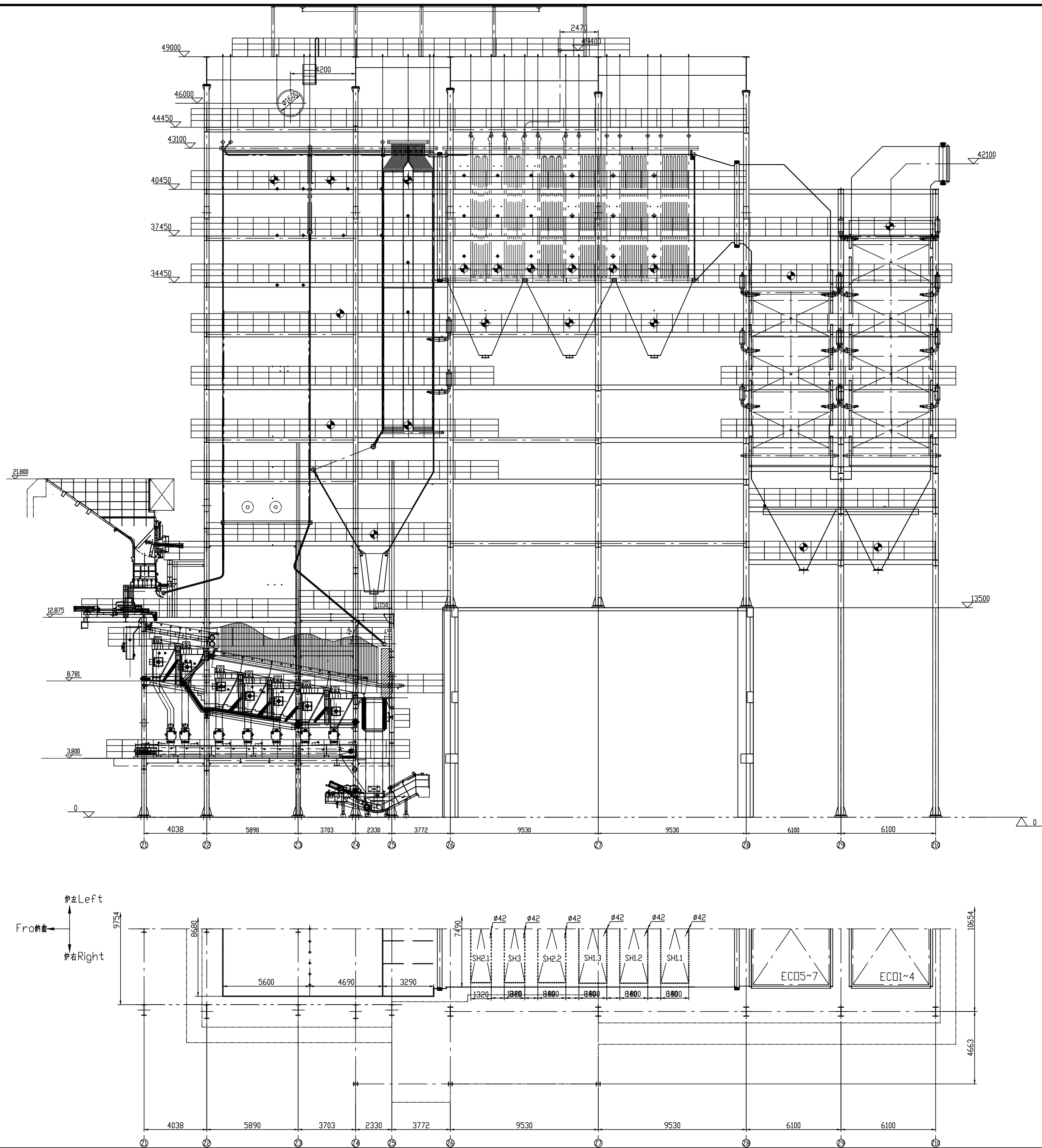
HẠNG MỤC - ITEM:
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:
DTM

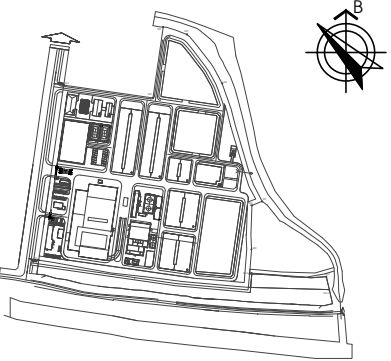
NHÓM - SUBSET:
MẶT BẰNG

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:
HỆ THỐNG LÒ ĐỐT CHẤT THẢI

GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHÔ GIẤY - TỈ LỆ	GHEP MẠNH-PIECE:	
A1		
MÃ BẢN VẼ	DT-01-001	
TOTAL CODE:		



KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../...	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		

TƯ VẤN THIẾT KẾ
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

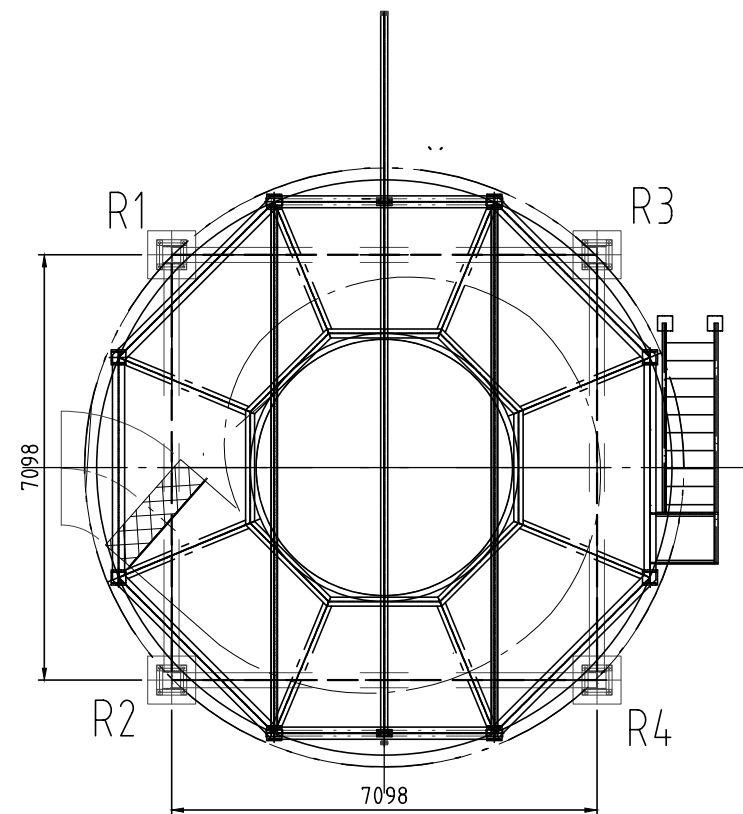
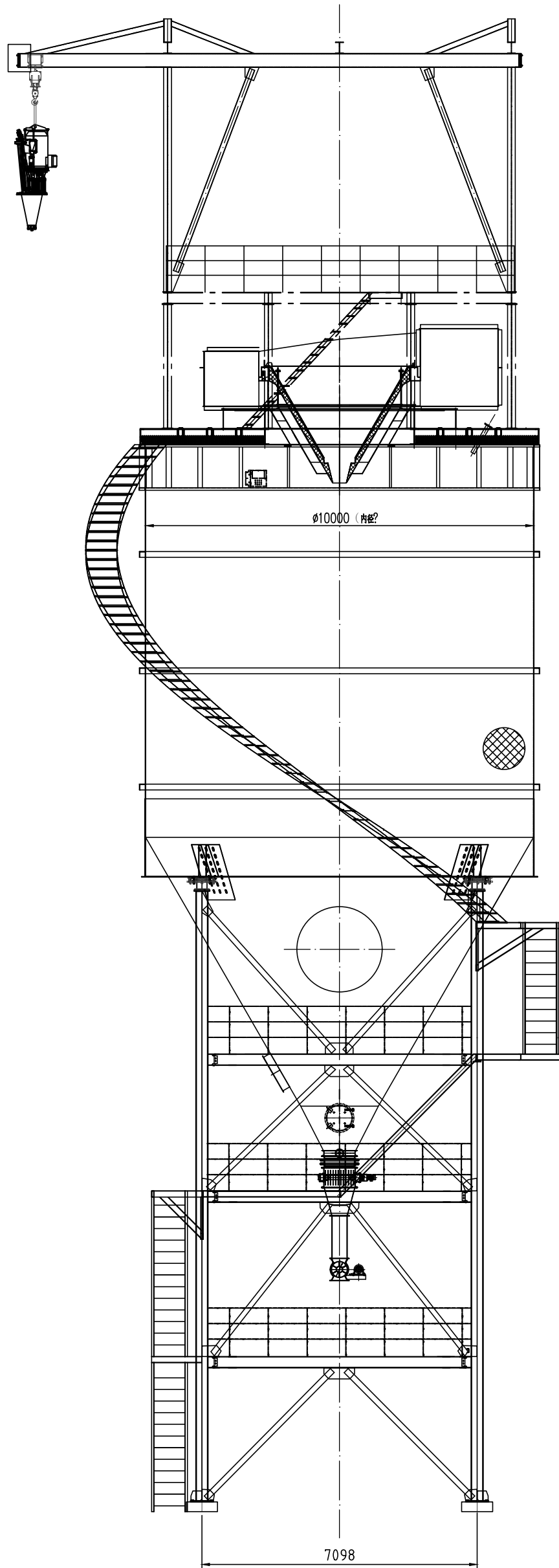
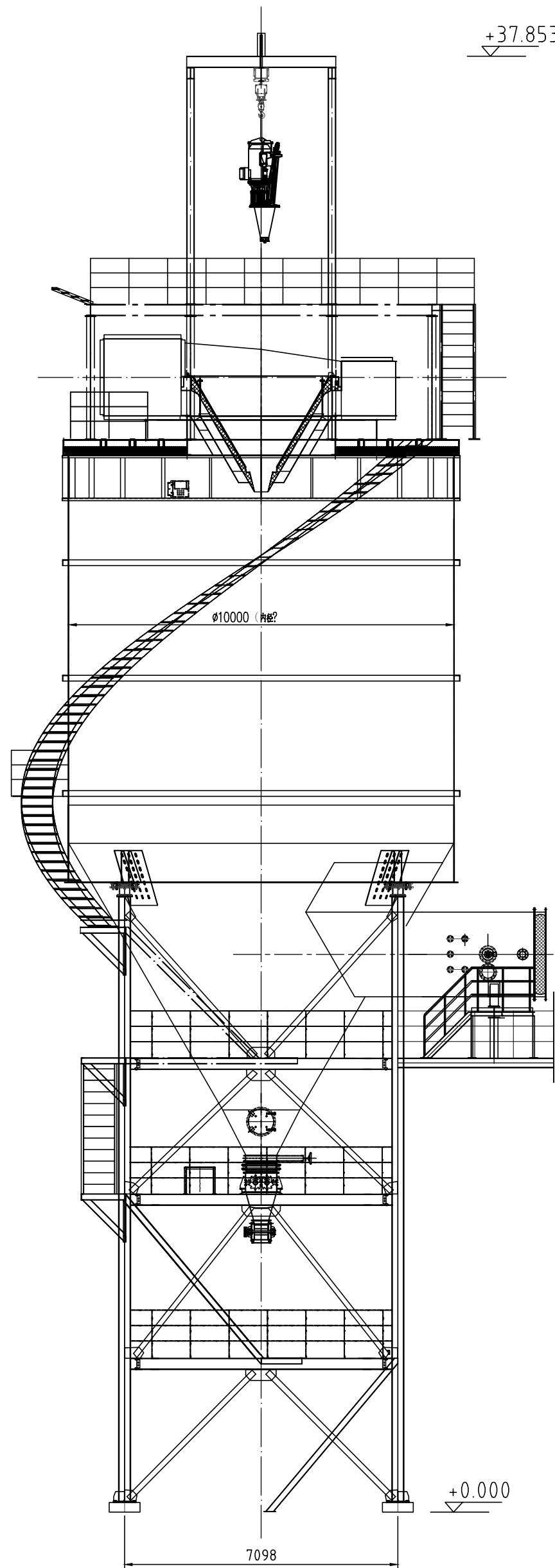
LOẠI - CATEGORY:
DTM

NHÓM - SUBSET:
MẶT BẰNG

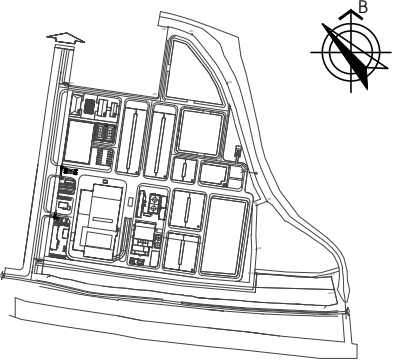
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:
BẢN VẼ BỐ TRÍ LÒ HƠI THU HỒI NHIỆT

GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:
T.K.C.S	2026
KHÖ GIẤY - TỈ LỆ	GHEP MẠNH-PIECE:
A1	

MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:
DT-01-002



KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION

LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../...	

NGƯỜI SỬA - REV. BY:

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:

MAI ĐOÀN

GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:

NGUYỄN MẠU THÀNH

CNTK - CHIEF DESIGNED:

NGUYỄN THANH BÌNH

CTTK - SENIOR ENGINEER:

TRẦN QUANG ĐẠT

THIẾT KẾ - DESIGNED BY:

PHẠM HỒ THÁI

KIỂM/QLKT - CHECKED BY:

TRẦN QUANG ĐẠT

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

MẶT BẰNG

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

HỆ THỐNG SDA

GIẢI ĐOẠN-PHASE:

T.K.C.S

PHÁT HÀNH-ISSUE:

2026

KHÖ GIẤY - TỈ LỆ

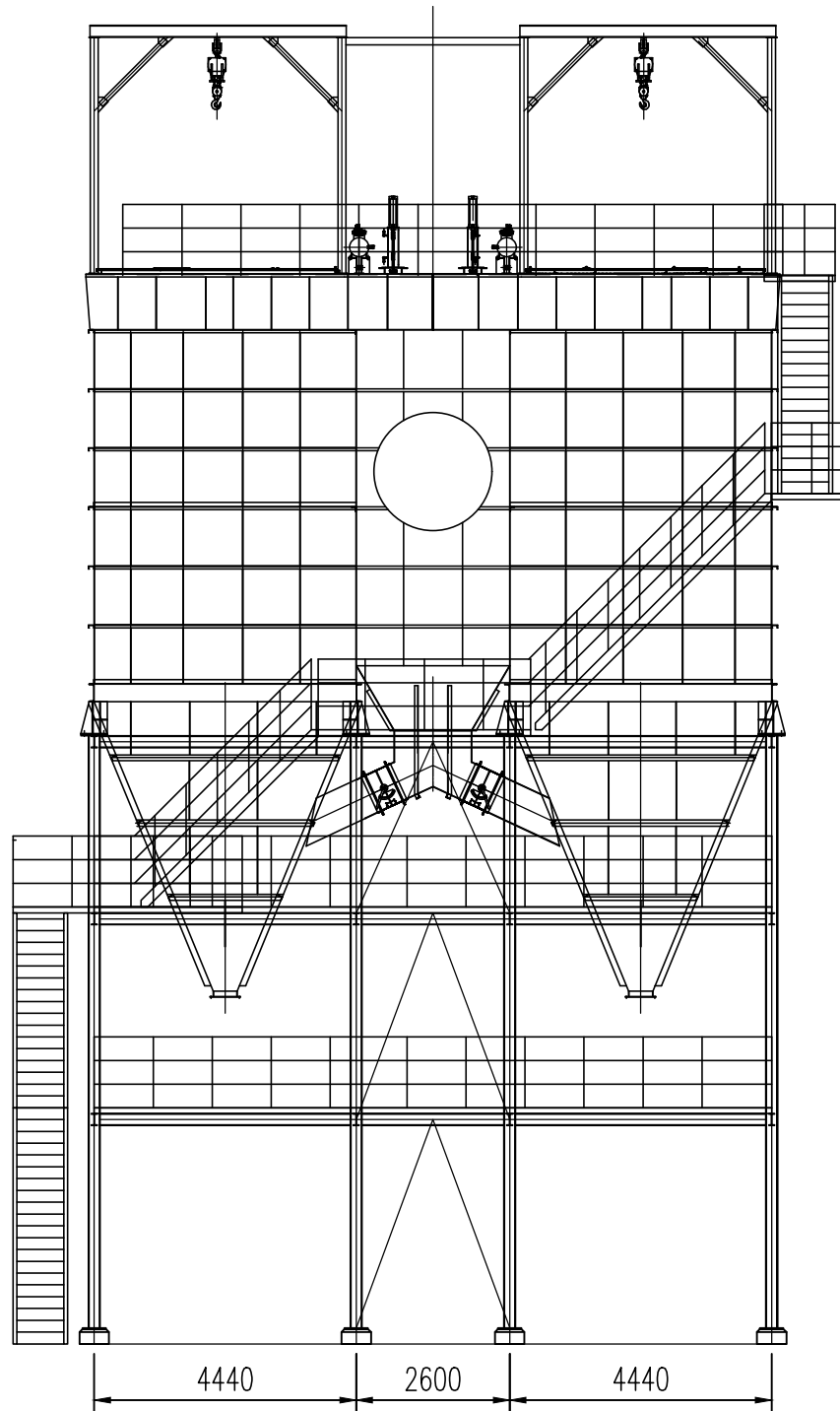
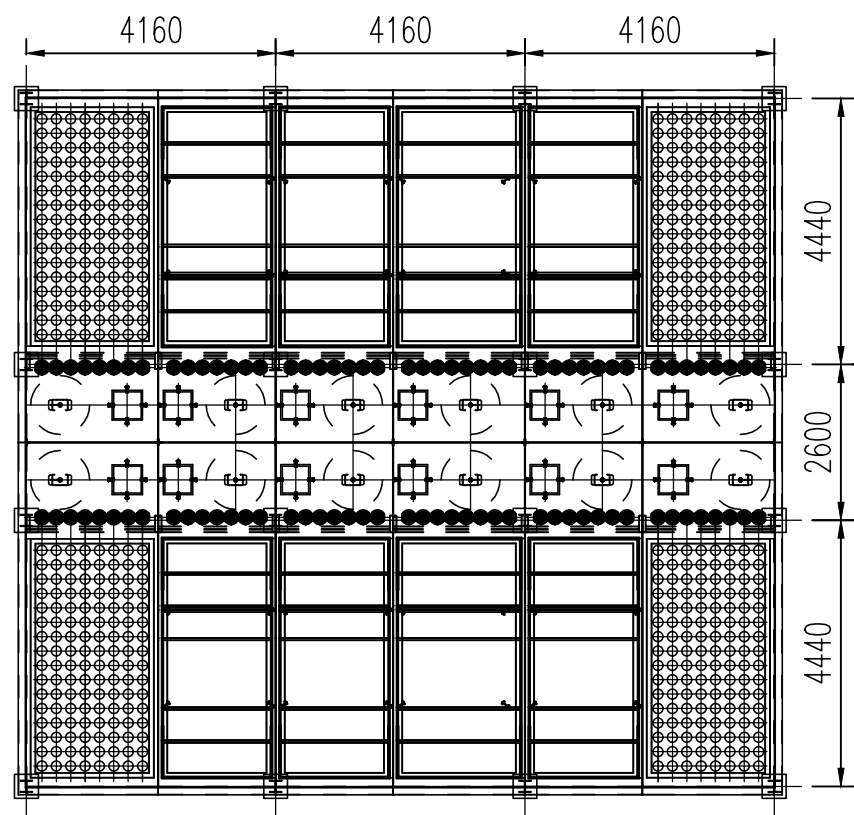
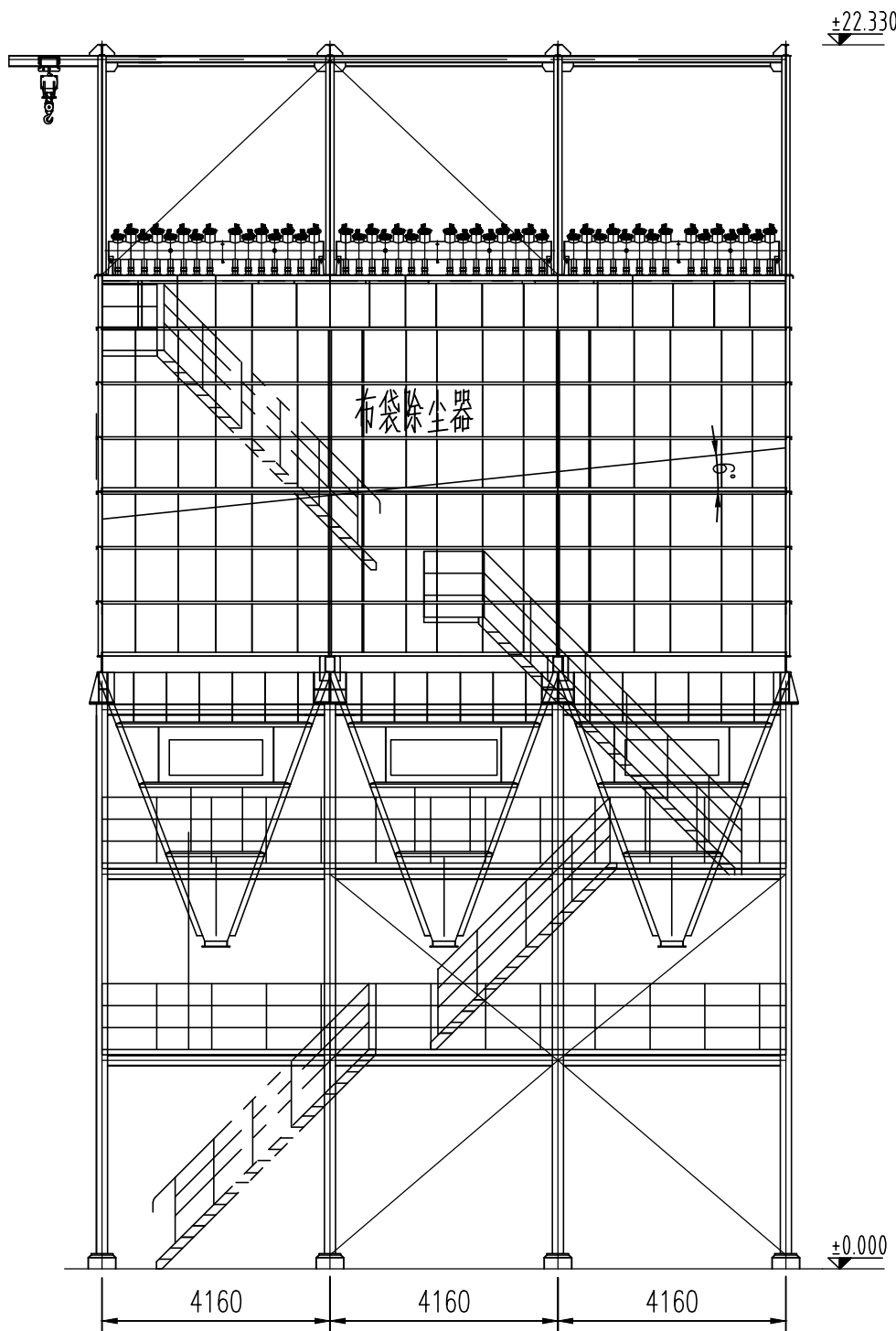
A1

GHÉP MẢNH-PIECE:

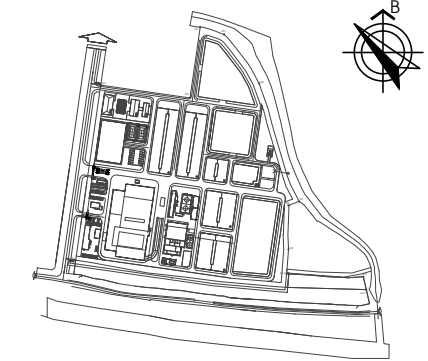
MÃ BẢN VẼ

TOTAL CODE:

DT-01-003



KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ
**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Ba Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

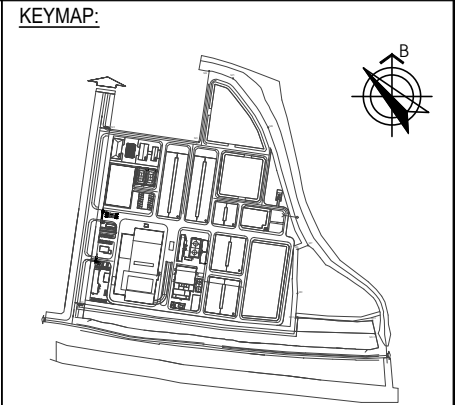
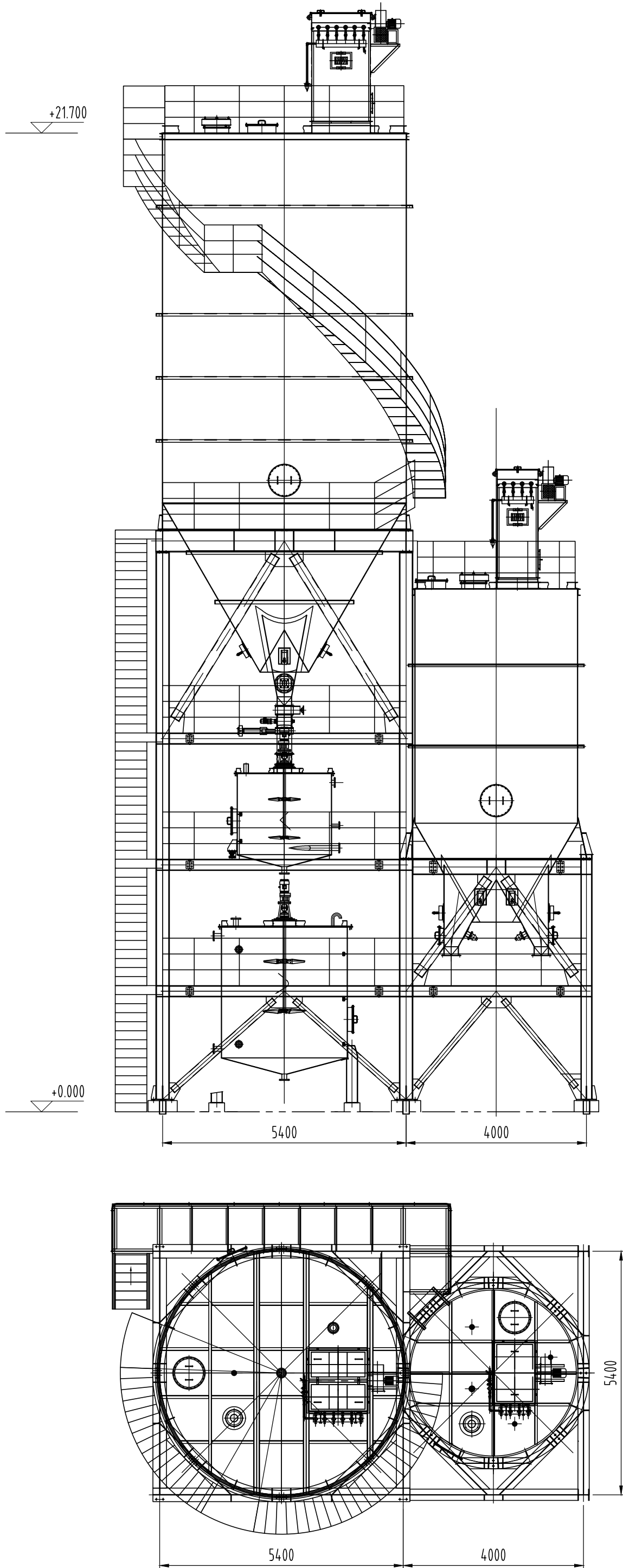
HẠNG MỤC - ITEM:
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:
DTM

NHÓM - SUBSET:
MẶT BẰNG

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:
HỆ THỐNG LỌC BỤI TÚI VẢI

GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHÔ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	
A1		
MÃ BẢN VẼ	DT-01-004	
TOTAL CODE:		



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

MẶT BẰNG

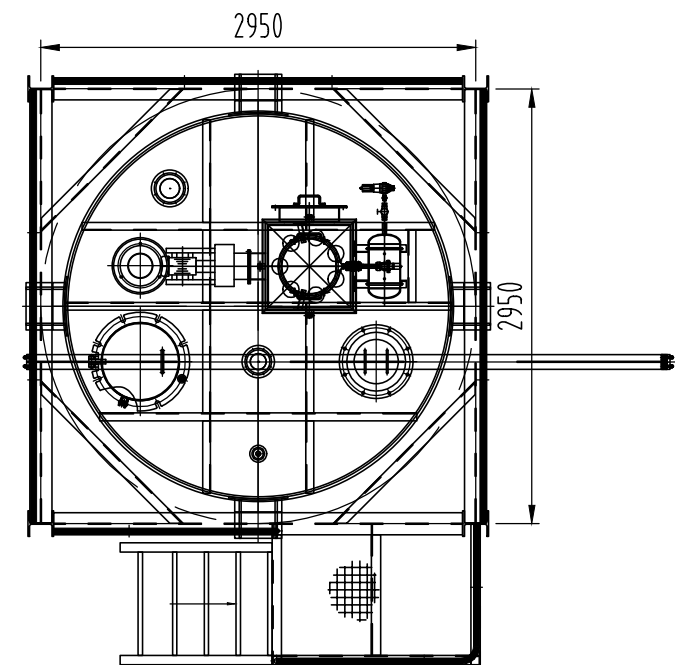
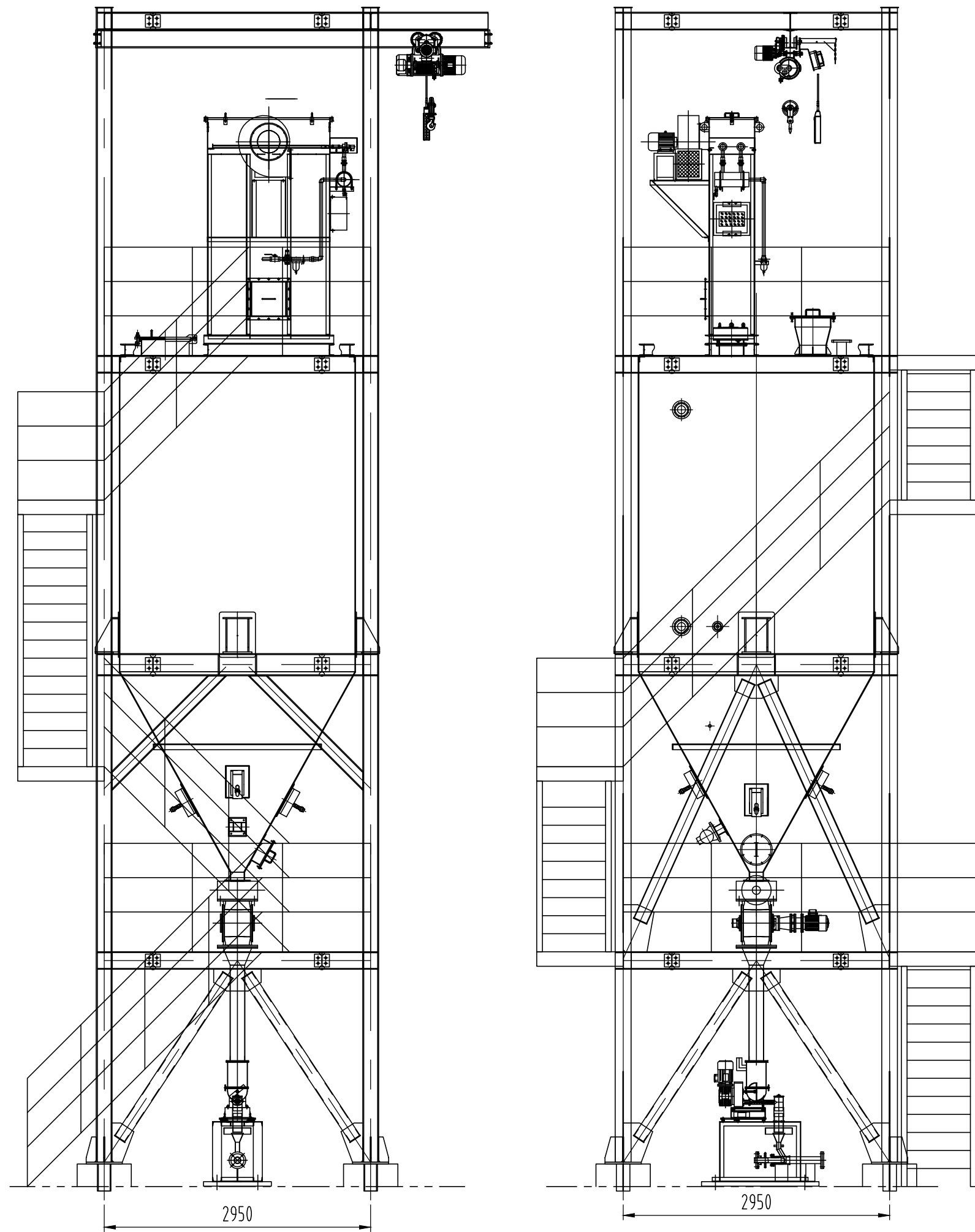
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

HỆ THỐNG PHA CHẾ SỬA VÔI

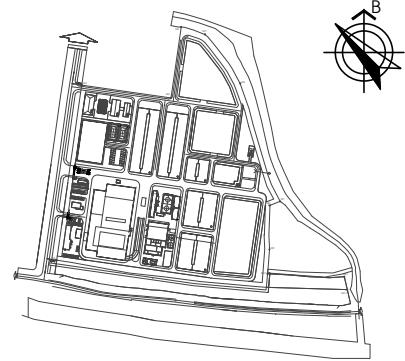
GIẢI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHÖ GIẤY - TỈ LỆ A1	GHEP MẠNH-PIECE:	
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:		DT-01-005

+13.200

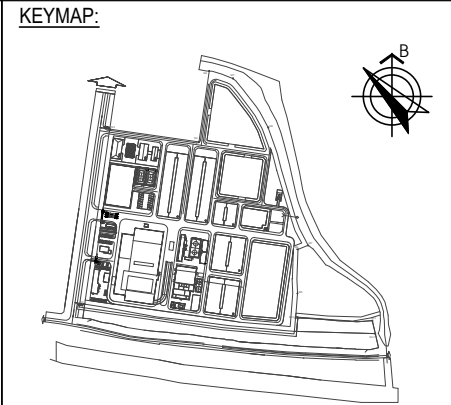
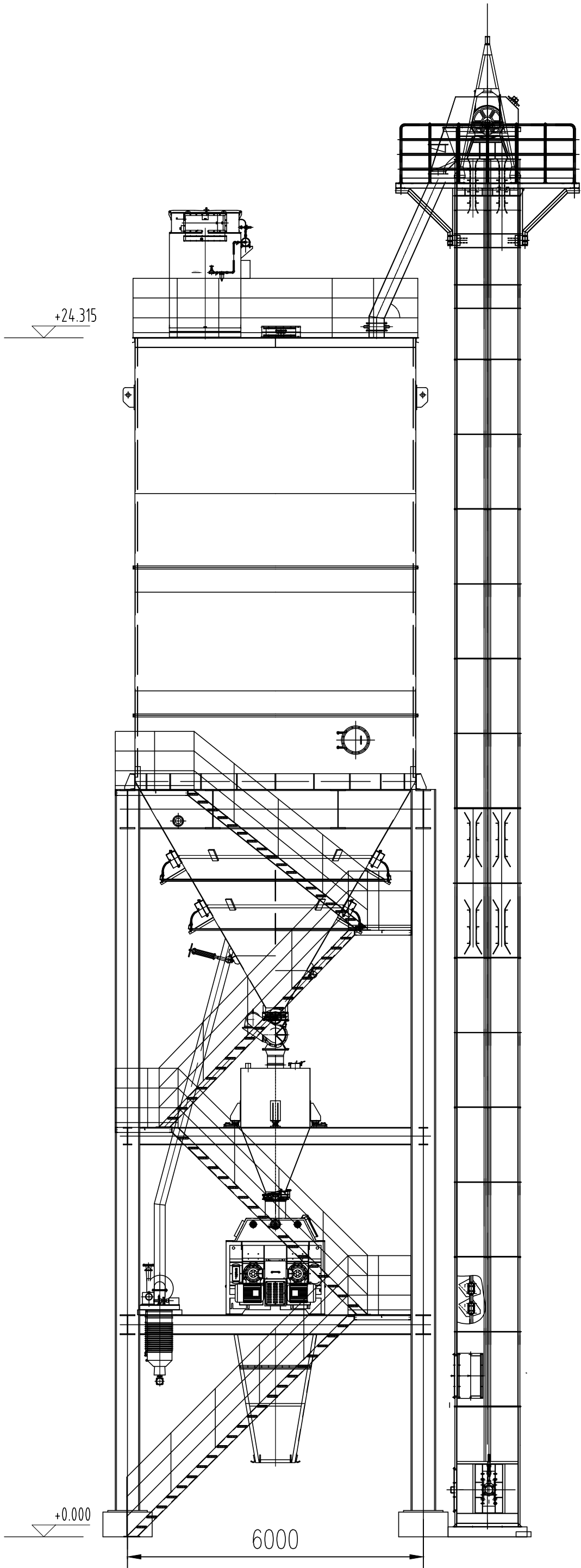
+0.000



KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
TƯ VẤN THIẾT KẾ		
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366 Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn		
P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT		
CÔNG TRÌNH - PROJECT:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:		
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		
HẠNG MỤC - ITEM:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN		
LOẠI - CATEGORY:		
DTM		
NHÓM - SUBSET:		
MẶT BẰNG		
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:		
HỆ THỐNG LƯU TRỮ THAN HOẠT TÍNH		
GIAI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S		PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026
KHÖ GIẤY - TỈ LỆ A1		GHÉP MẠNH-PIECE:
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:		DT-01-006



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ



**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

MẶT BẰNG

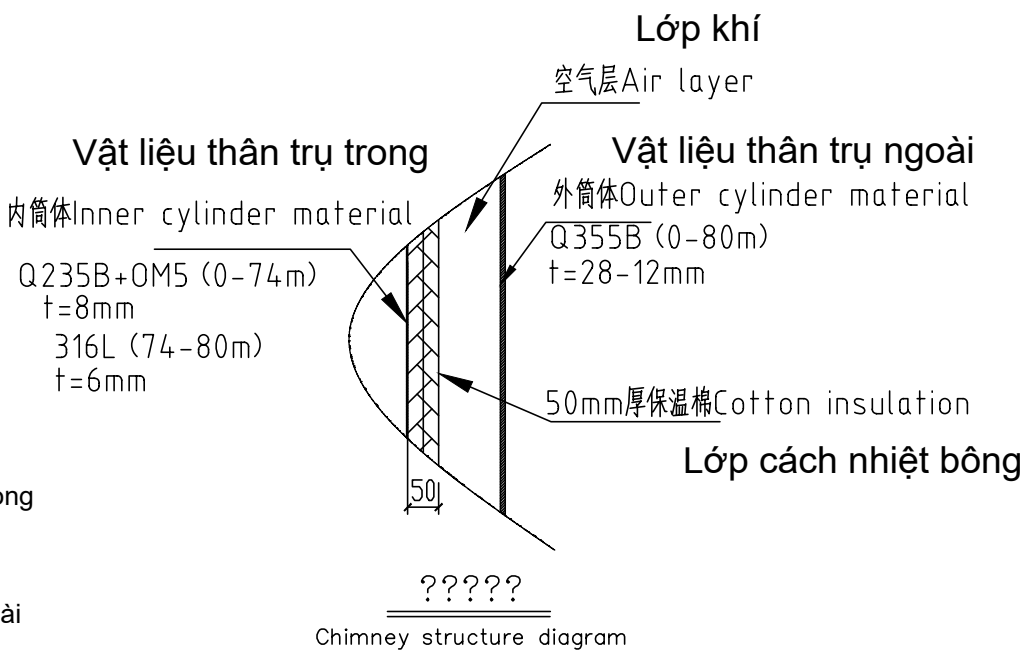
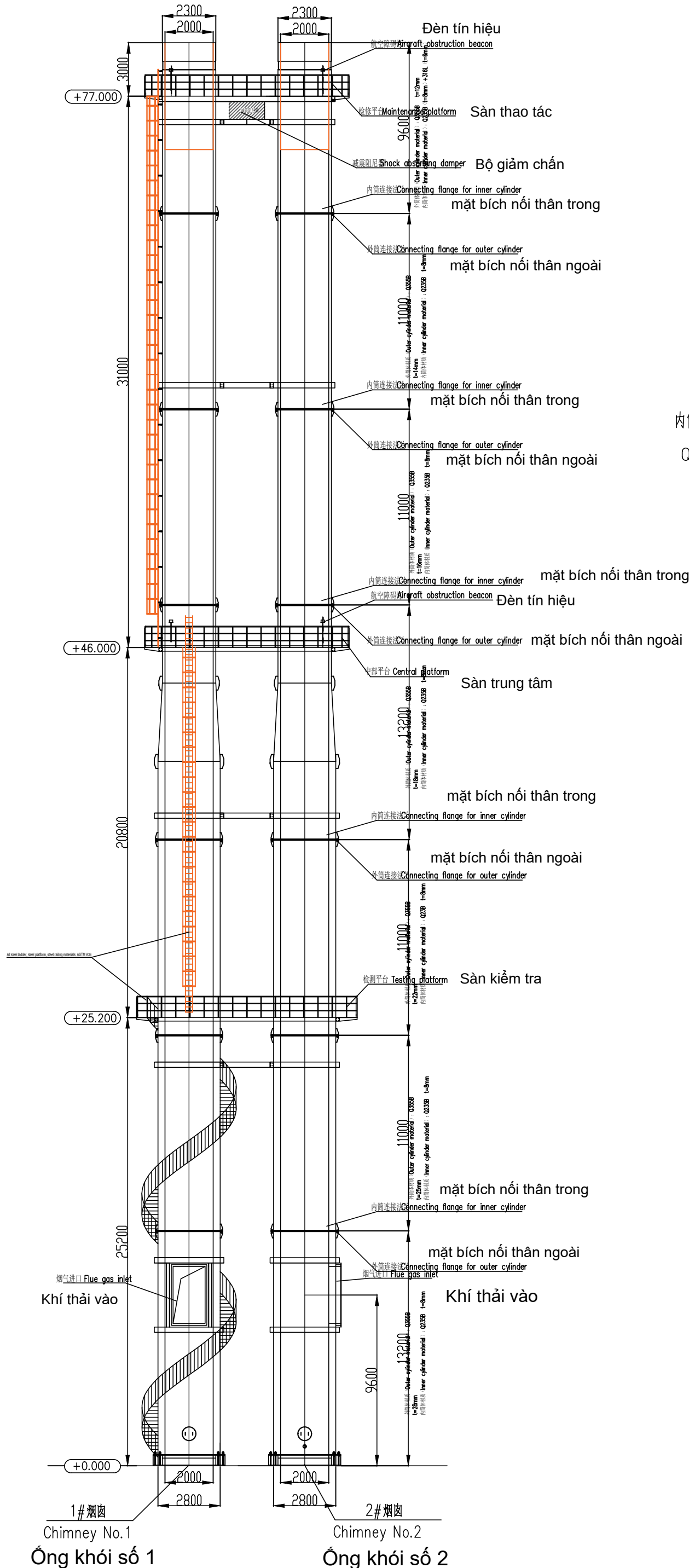
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

HỆ THỐNG LƯU TRỮ TRO BAY

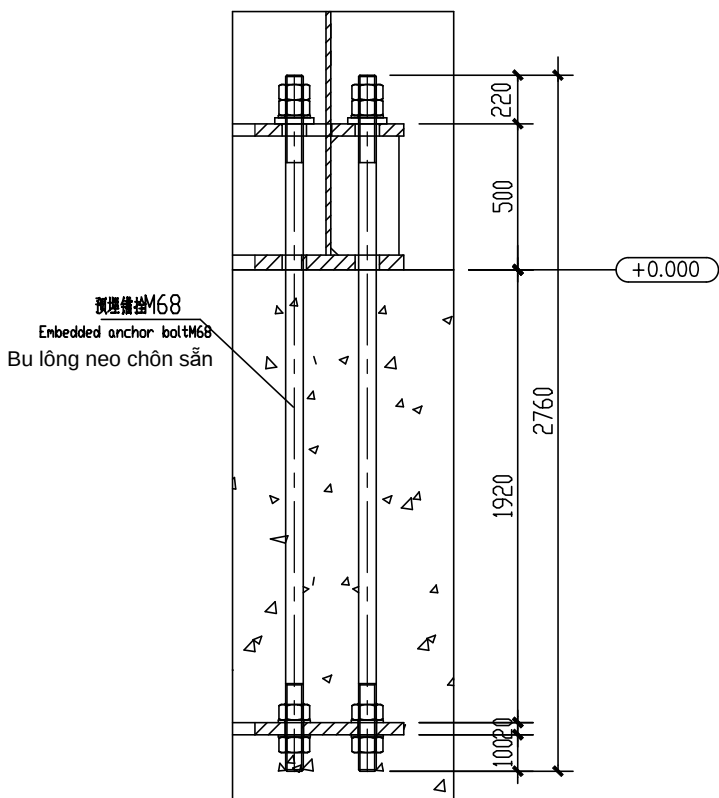
GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHÖ GIẤY - TỈ LỆ:	GHÉP MẢNH-PIECE:	
A1		

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

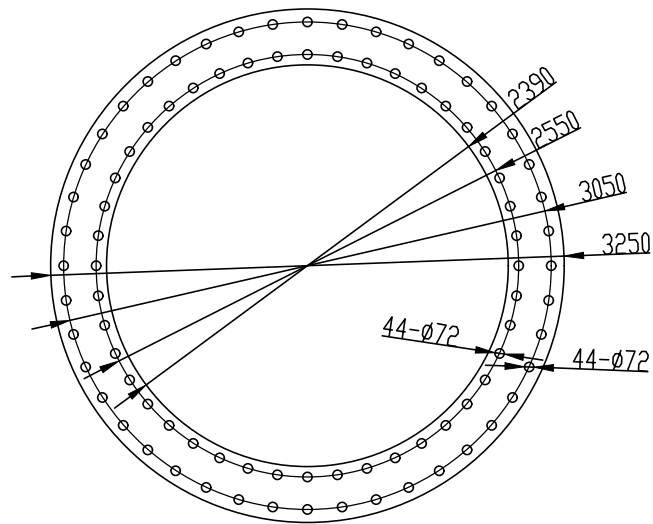
DT-01-007



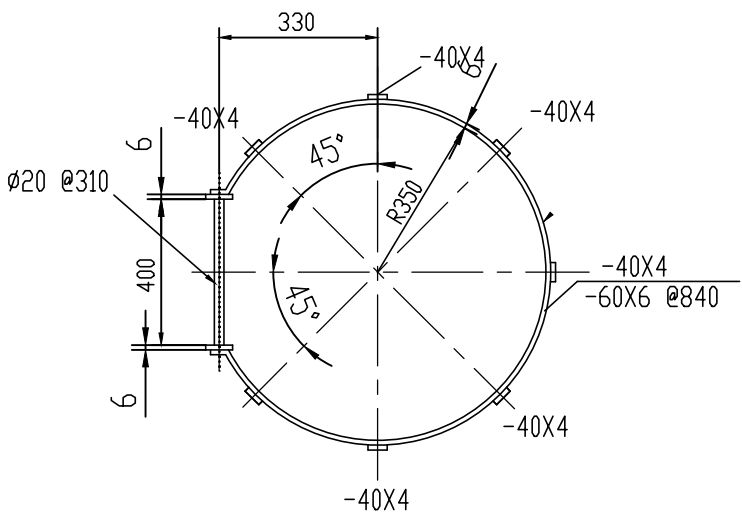
Cấu tạo ống khói



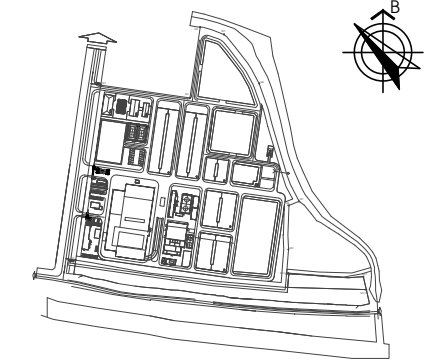
Detail drawing of anchor bolt
Bản vẽ chi tiết bu lông neo



Mặt bích định vị



KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	/..../....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:
DTM

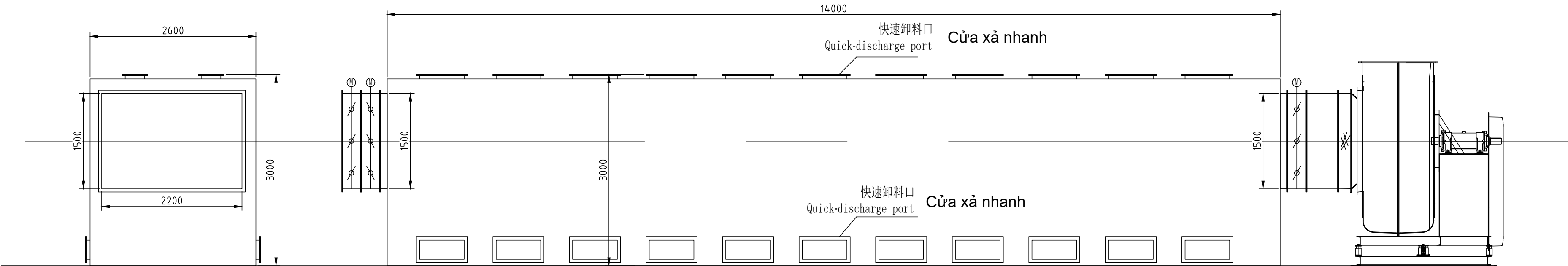
NHÓM - SUBSET:
MẶT BẰNG

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

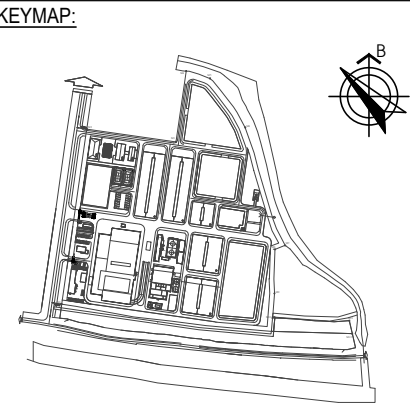
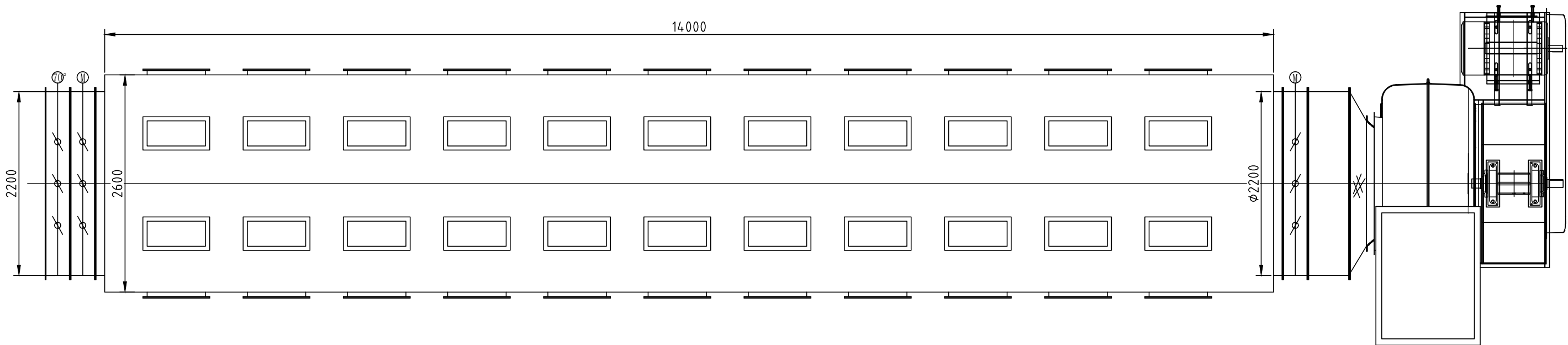
BẢN VẼ SƠ ĐỒ ống khói thép

GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHỖ GIẤY - TỈ LỆ	GHEP MẠNH-PIECE:	
A1		

MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE: DT-01-009



活性炭除臭箱运行重量28T
Operating weight of activated carbon deodorization box: 28t
Trọng lượng khi hoạt động của thiết bị khử mùi than hoạt tính 28 tấn



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	/...../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TỰ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHẾ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

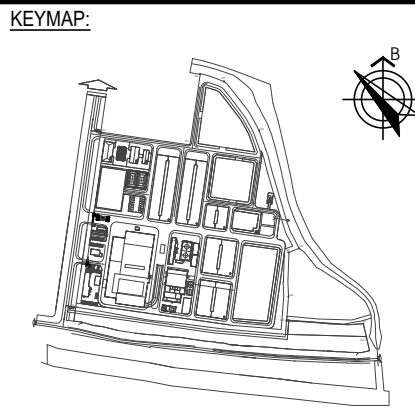
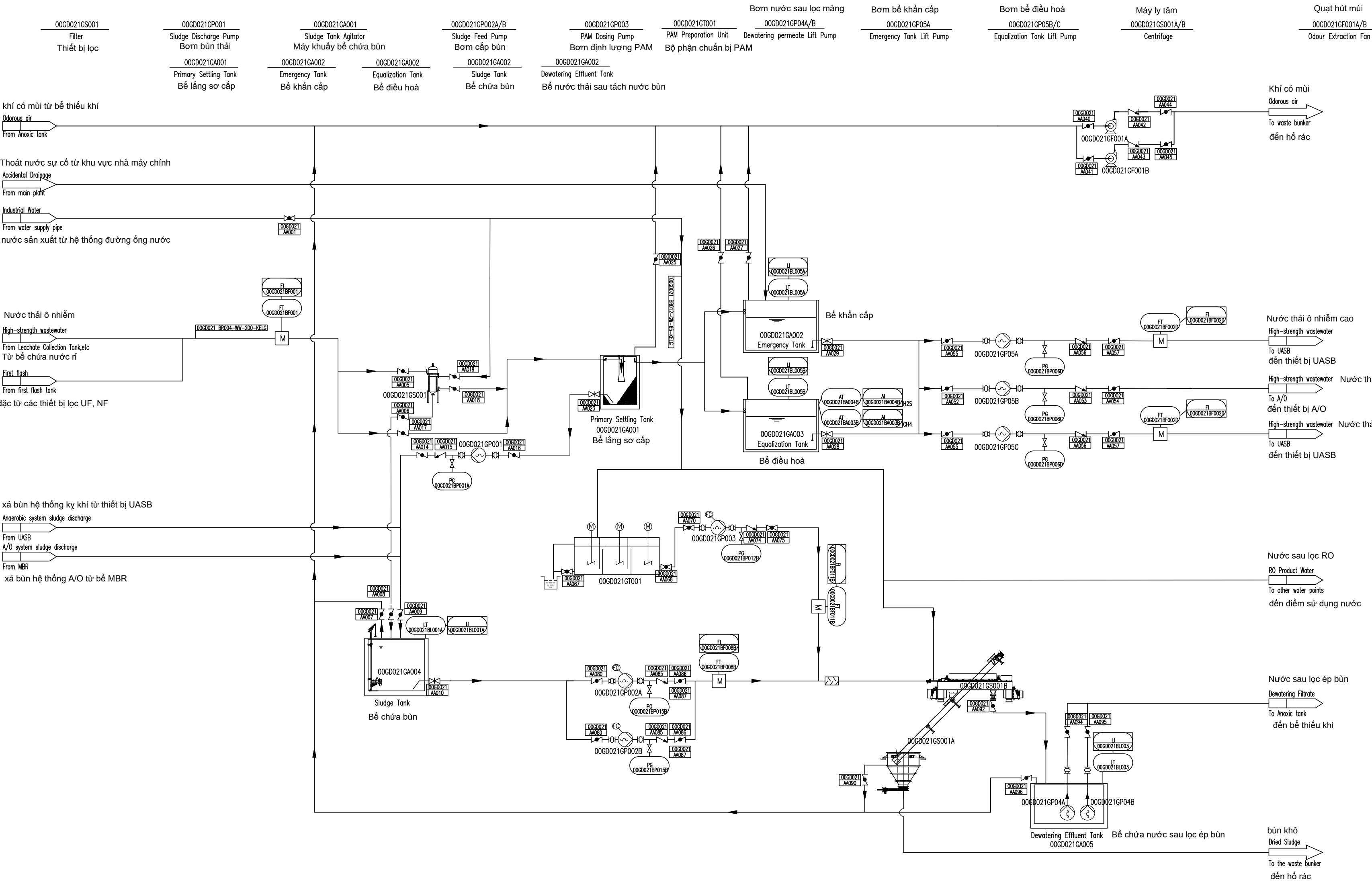
NHÓM - SUBSET:

MẶT BẰNG

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

HỆ THỐNG HẤP PHỤ KHỬ MÙI

GIẢI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHÖ GIẤY - TỈ LỆ A1	GHÉP MẢNH-PIECE:	
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:	DT-01-010	



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....		
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ

CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGB - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

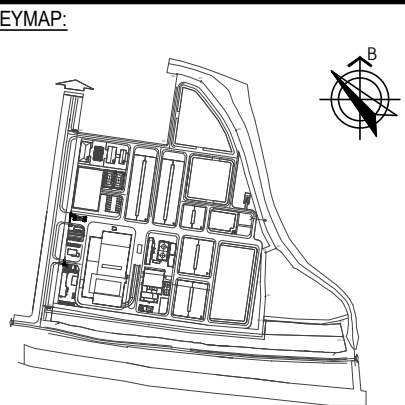
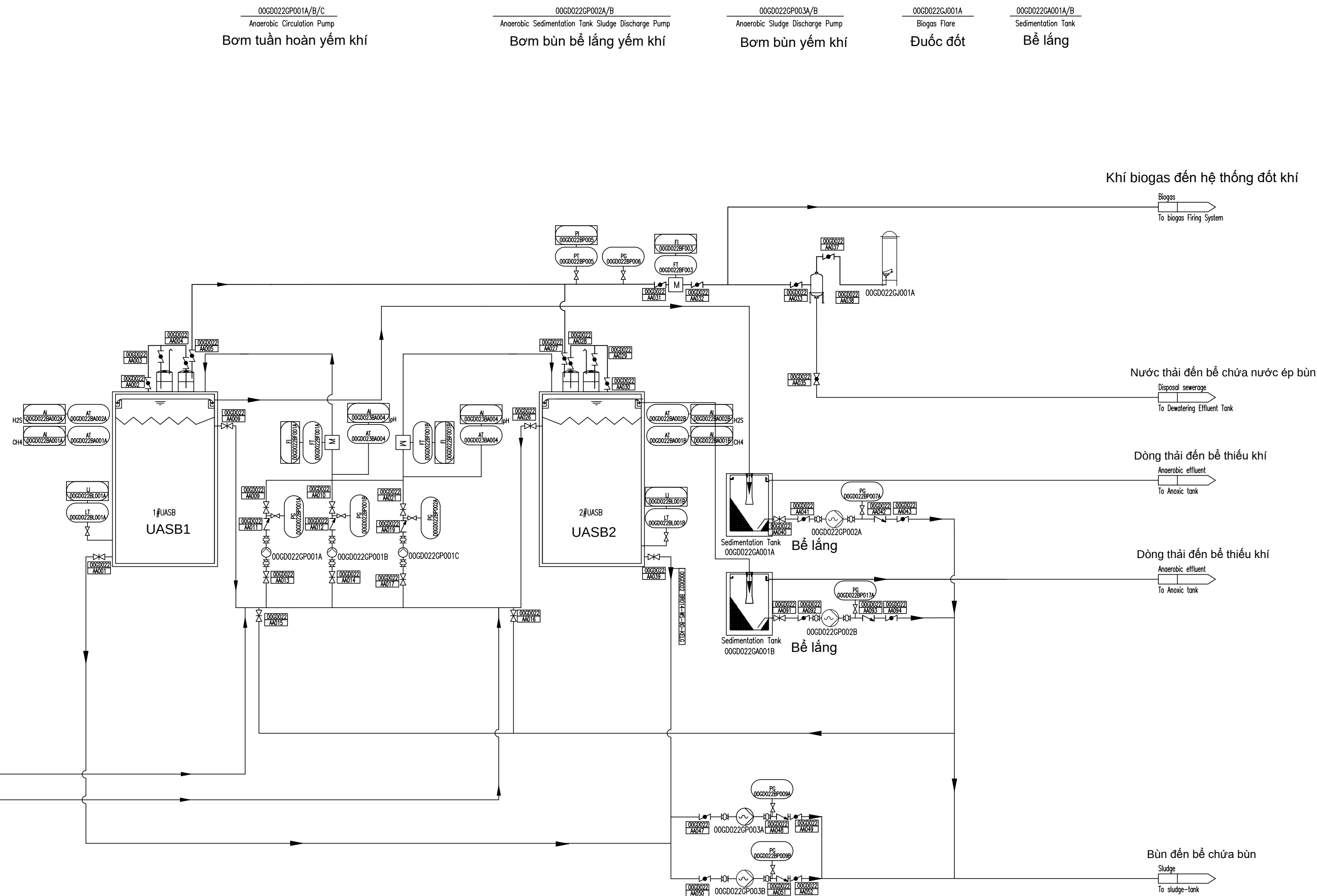
NHÓM - SUBSET:

MẶT BẰNG

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

HỆ THỐNG TIỀN XỬ LÝ NƯỚC THẢI

GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHỒ GIẤY - TỈ LỆ	GHEP MẠNH-PIECE:	
A1		
MÃ BẢN VẼ	TOTAL CODE:	
	DT-02-001	



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	/...../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Ba Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGB - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

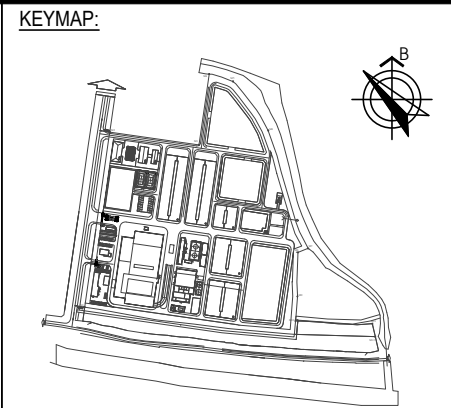
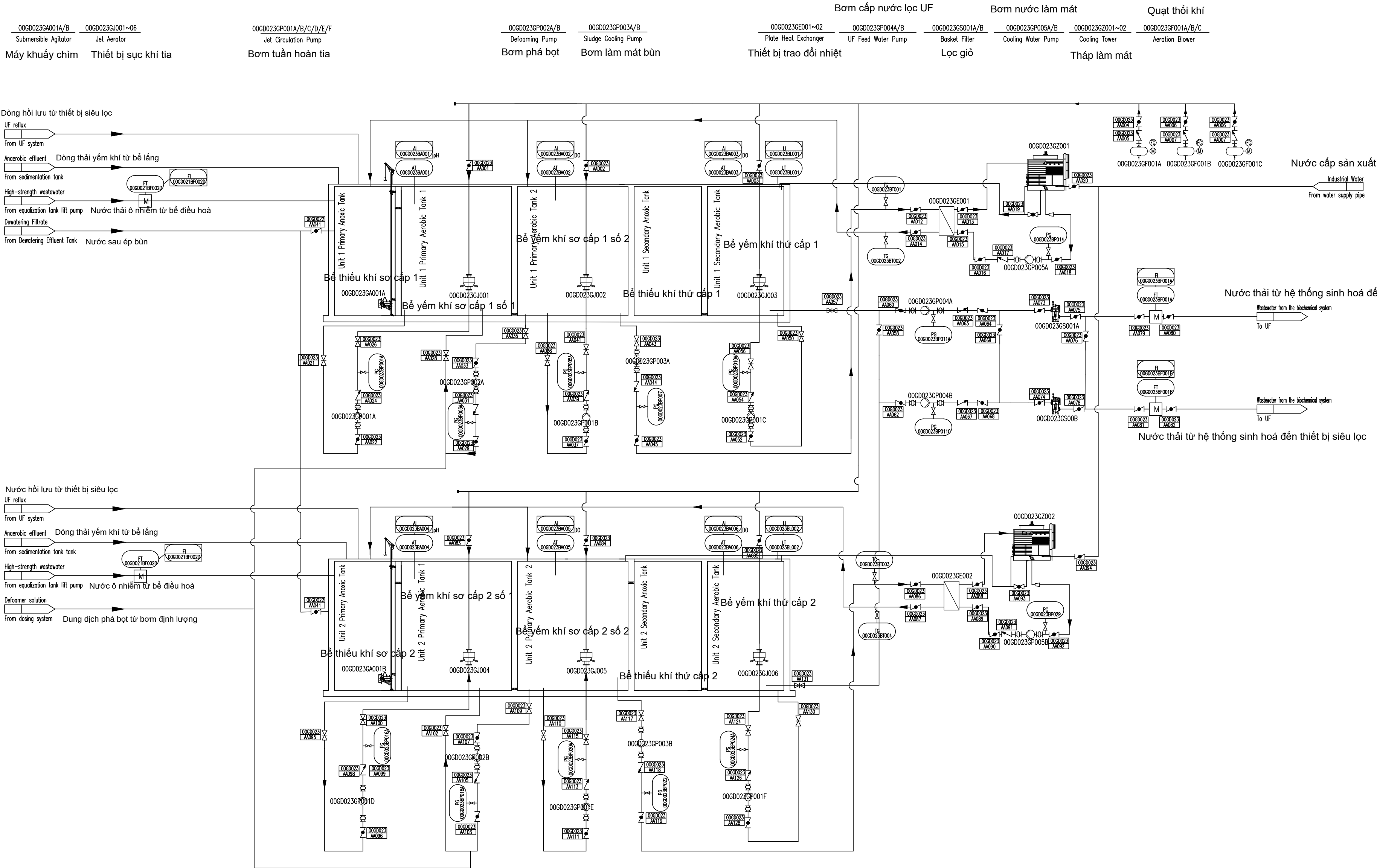
NHÓM - SUBSET:

MẶT BẰNG

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

HỆ THỐNG XỬ LÝ KỶ KHÍ

GIẢI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHO GIẤY - TỈ LỆ: A1	GHEP MẠNH-PIECE:	
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:	DT-02-002	



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....		
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÉ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

MẶT BẰNG

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

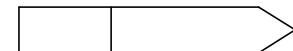
HỆ THỐNG XỬ LÝ SINH HÓA

GIẢI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026
KHӨ GIẤY - TỈ LỆ: A1	GHPH MẠNH-PIECE:
MẢ BẢN VẼ TOTAL CODE:	DT-02-003

00GD024GS001
UF System
Thiết bị siêu lọc

Nước thải từ hệ thống sinh hoá

Wastewater from the biochemical system



From the UF feed water pump từ bơm cấp lọc UF

Nước thải từ hệ thống sinh hoá

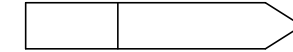
Wastewater from the biochemical system



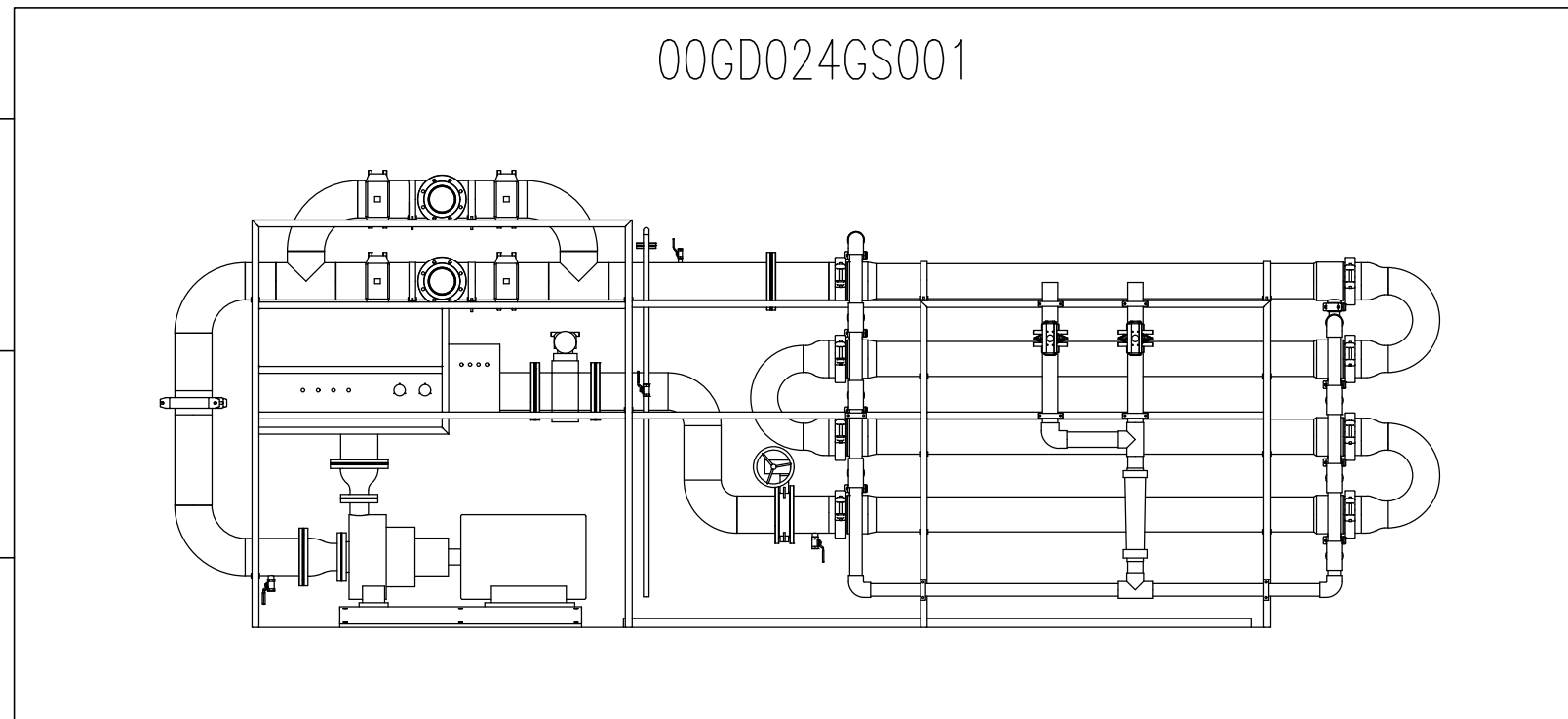
From the UF feed water pump từ bơm cấp lọc UF

Reused water

Nước tái sử dụng

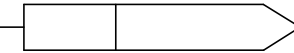


From Product Water



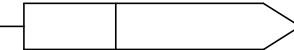
Dòng hồi lưu UF về hệ thống thiếu khí A

UF reflux



To anoxic system A

UF reflux



To anoxic system B

Dòng hồi lưu UF về hệ thống thiếu khí B

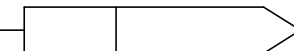
UF Product Water



To UF Product Water Tank

Nước sau lọc UF đến bể chứa

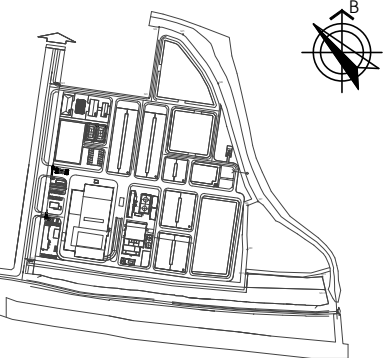
UF Product Water



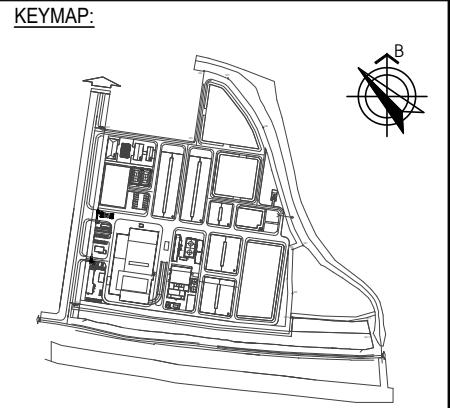
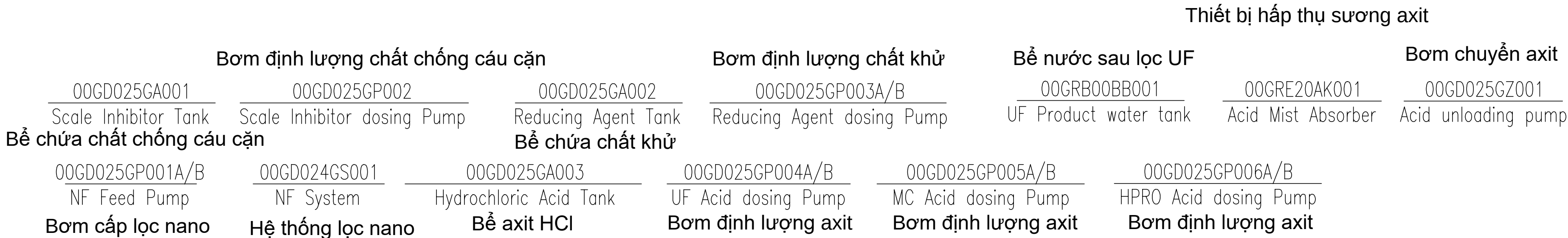
To Final Concentrate Tank

Nước sau lọc UF đến bể cô đặc

KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	/..../....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
TƯ VẤN THIẾT KẾ		
 CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366 Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn		
P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT		
CÔNG TRÌNH - PROJECT:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:		
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		
HẠNG MỤC - ITEM:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN		
LOẠI - CATEGORY:		
DTM		
NHÓM - SUBSET:		
MẶT BẰNG		
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:		
HỆ THỐNG LỌC SIÊU LỌC (UF)		
GIẢI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHO GIẤY - TỈ LỆ A1	GHÉP MẢNH-PIECE:	
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:		DT-02-004



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
...	.../.../...	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ

CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

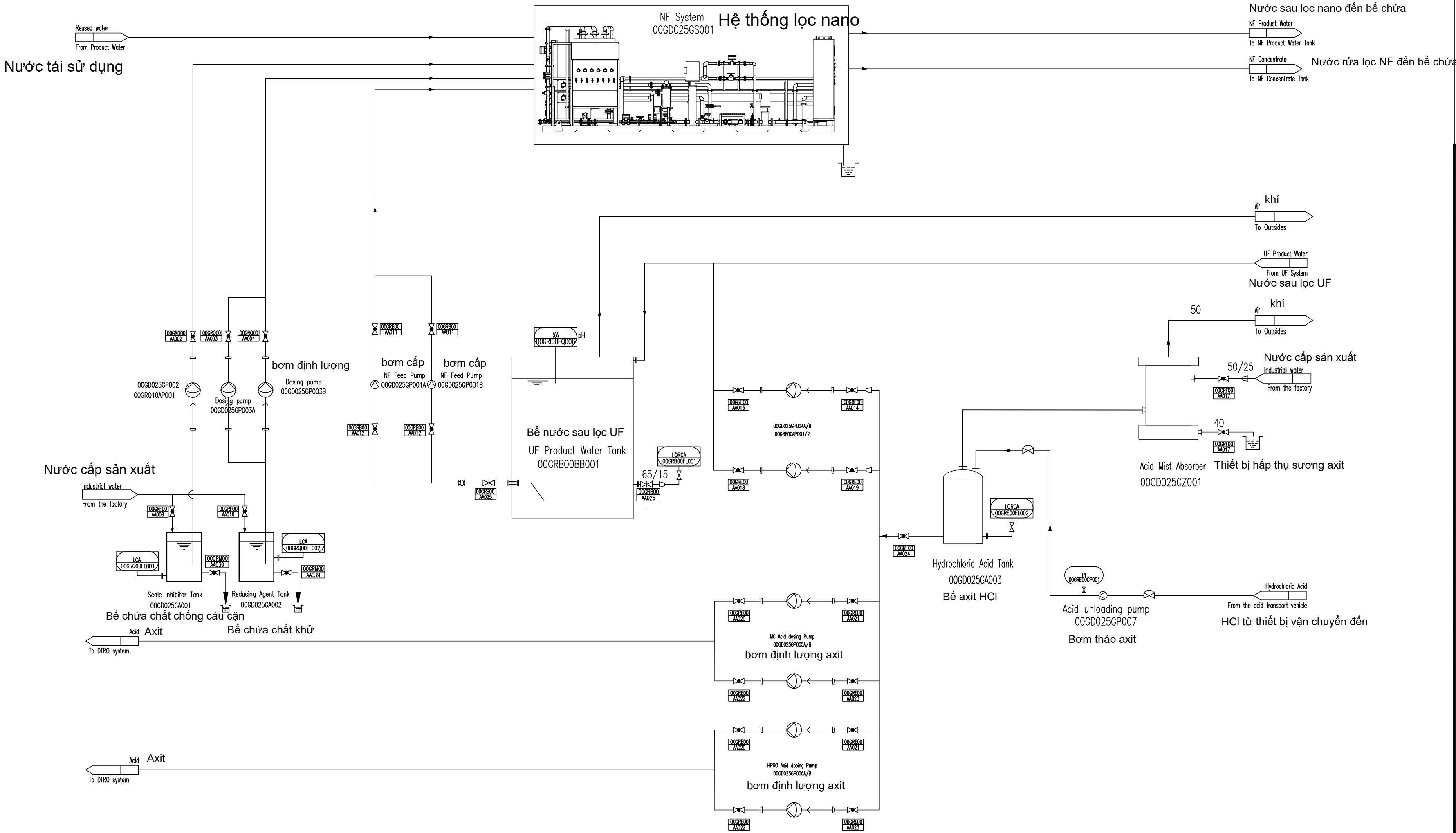
NHÓM - SUBSET:

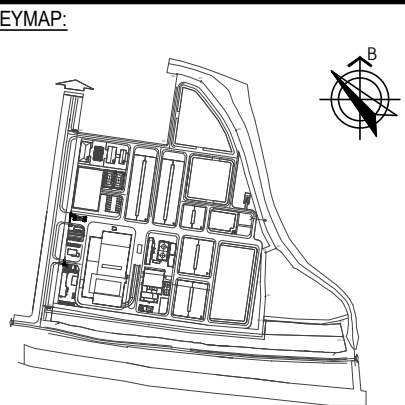
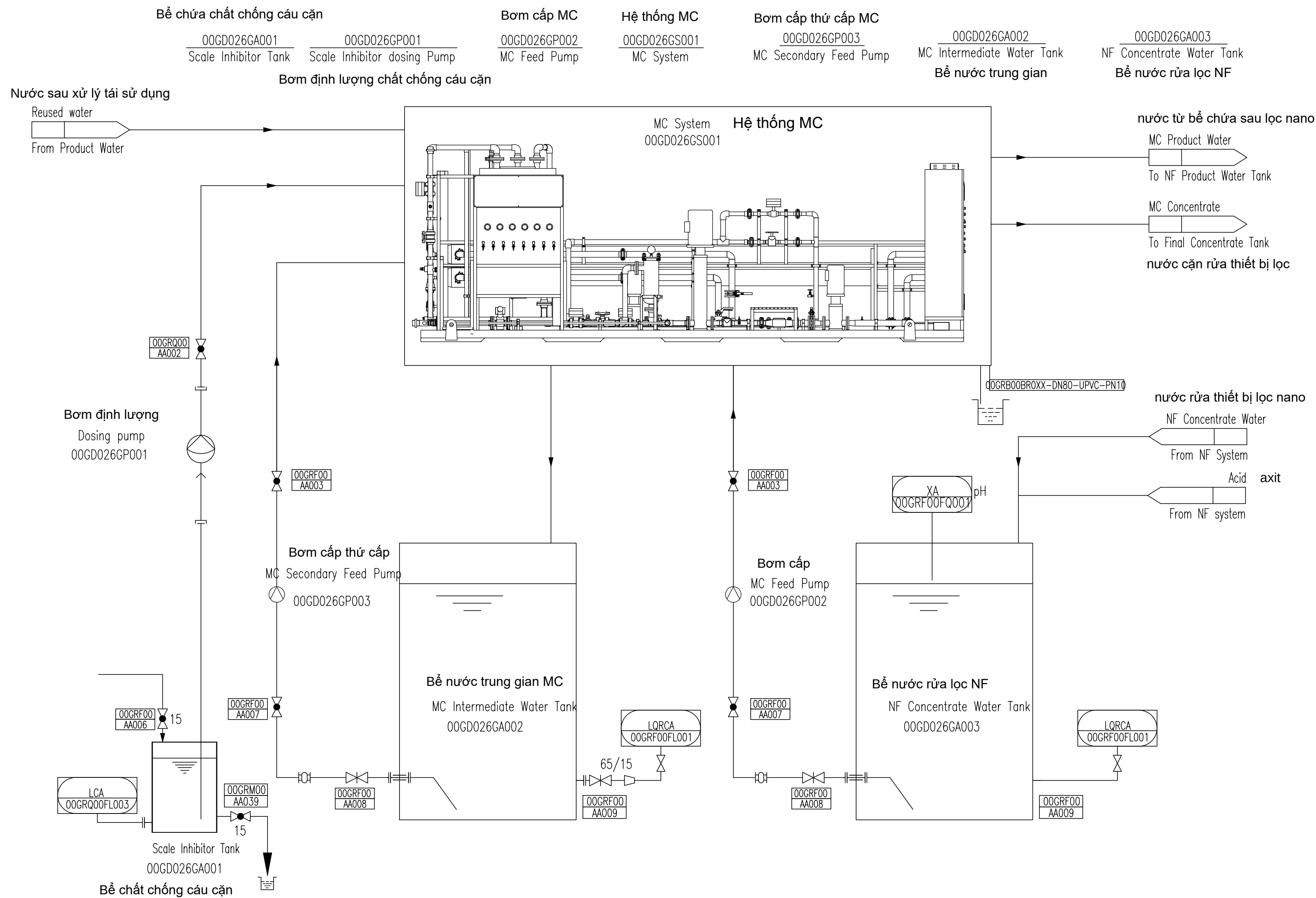
MẶT BẰNG

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

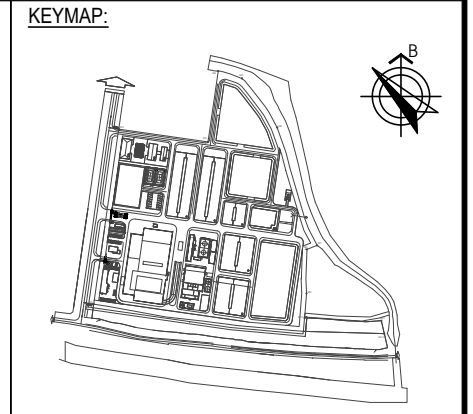
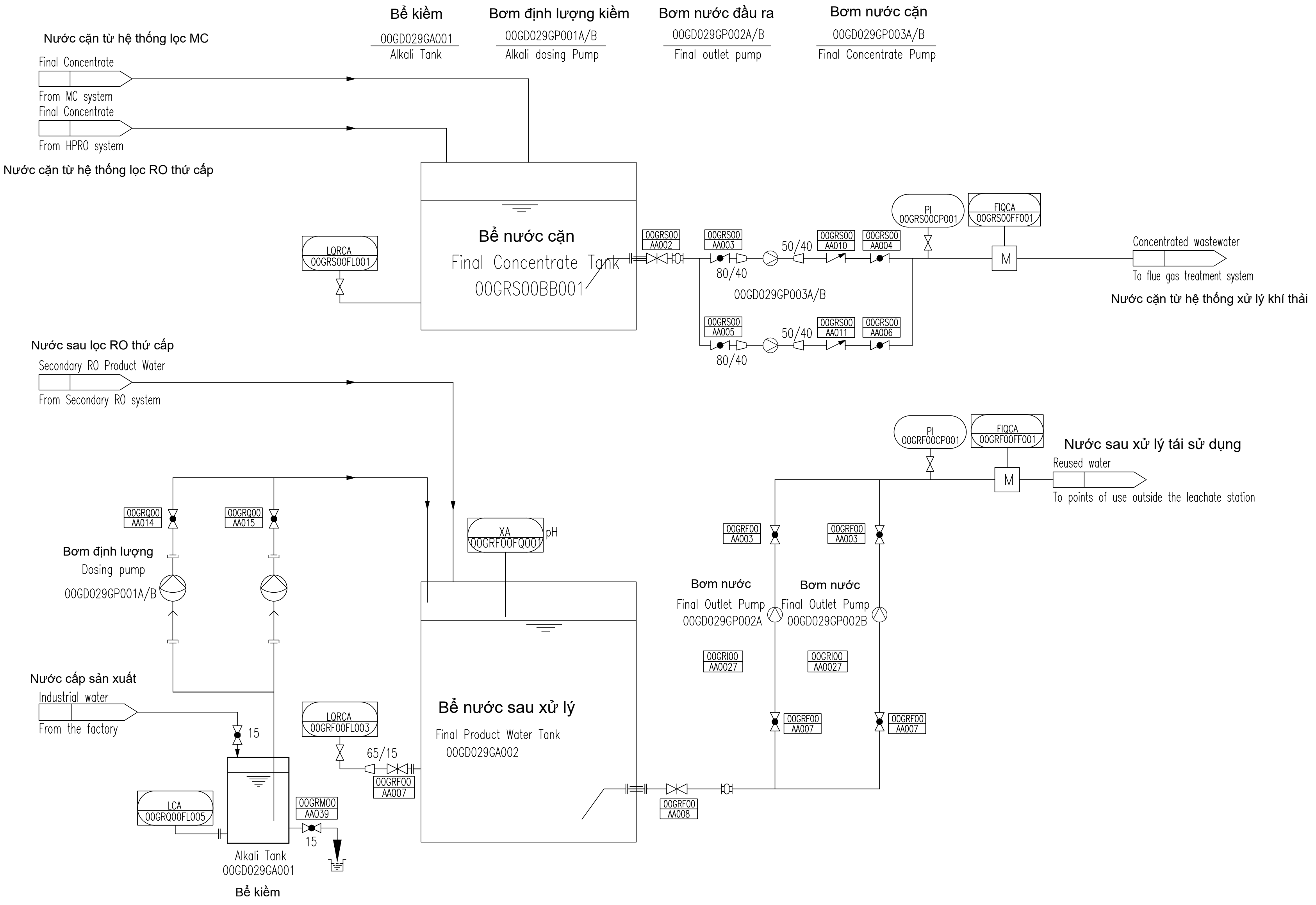
HỆ THỐNG LỌC NANO (NF)

GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHÖ GIẤY - TỈ LỆ	GHEP MẠNH-PIECE:	
A1		
MÃ BẢN VẼ	DT-02-005	
TOTAL CODE:		

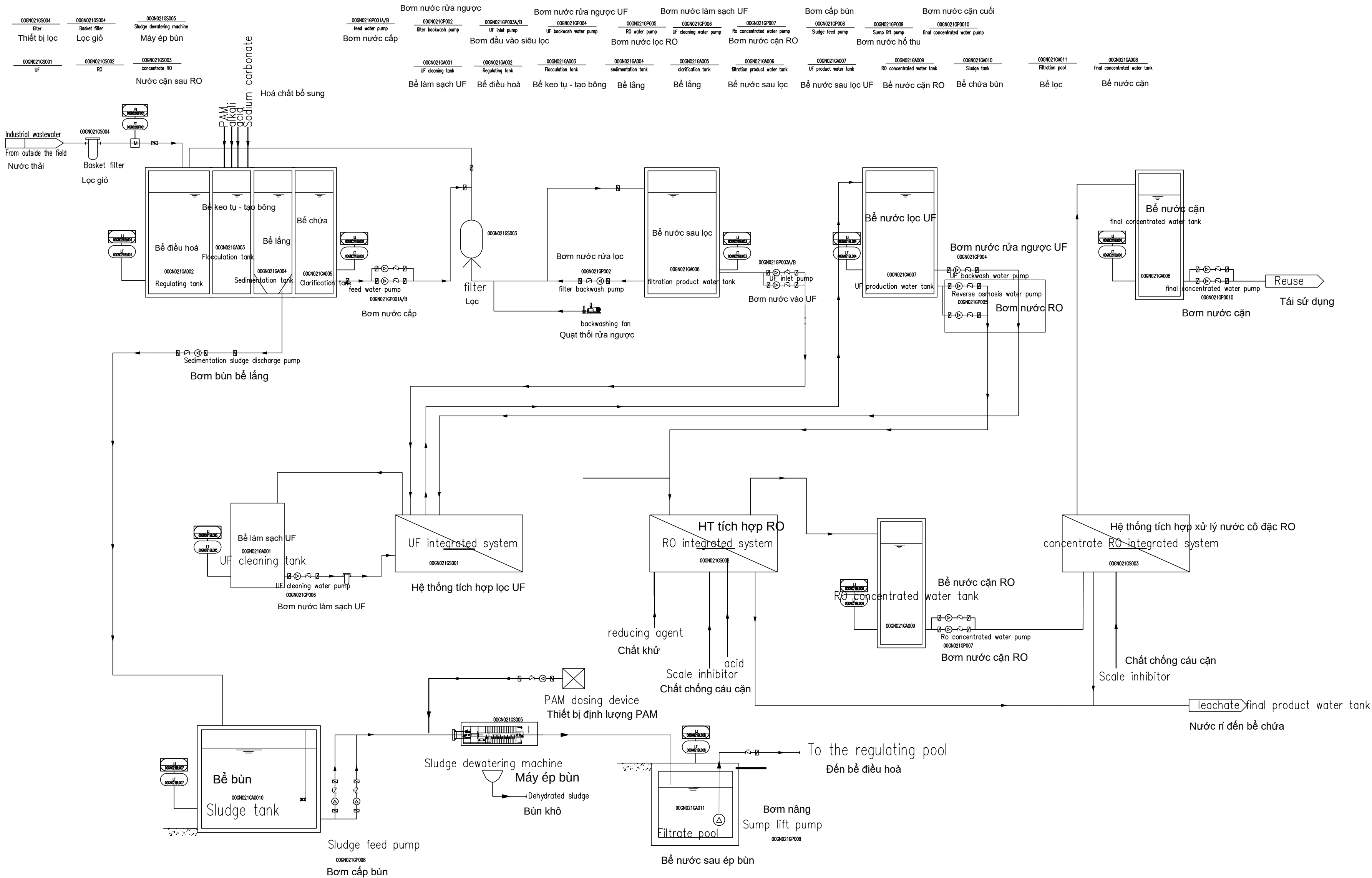




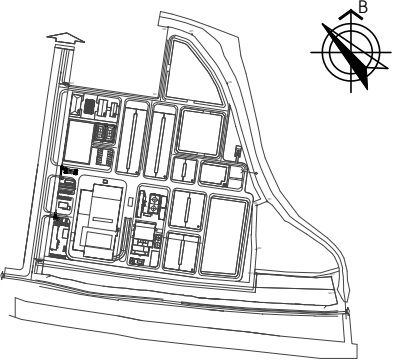
SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
...	.../.../...	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
TƯ VẤN THIẾT KẾ		
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366 Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn		
P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT		
CÔNG TRÌNH - PROJECT:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:		
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		
HẠNG MỤC - ITEM:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN		
LOẠI - CATEGORY:		
DTM		
NHÓM - SUBSET:		
MẶT BẰNG		
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:		
HỆ THỐNG MC		
GIAI ĐOẠN-PHASE: PHÁT HÀNH-ISSUE: T.K.C.S 2026		
KHỔ GIẤY - TỈ LỆ: A1 GHÉP MẠNH-PIECE:		
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE: DT-02-006		



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	/...../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
TƯ VẤN THIẾT KẾ		
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366 Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn		
P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT		
CÔNG TRÌNH - PROJECT:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:		
Xã Lai Khê - Thành phố Hải Phòng		
HẠNG MỤC - ITEM:		
Nhà máy xử lý rác thải đốt rác phát điện		
LOẠI - CATEGORY:		
DTM		
NHÓM - SUBSET:		
MẶT BẰNG		
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:		
HỆ THỐNG XẢ NƯỚC THẢI RA BÊN NGOÀI		
GIAI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S		PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026
KHÖ GIẤY - TỈ LỆ A1		GHEP MẠNH-PIECE:
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:		DT-02-010



KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION

LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
...	.../.../...	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

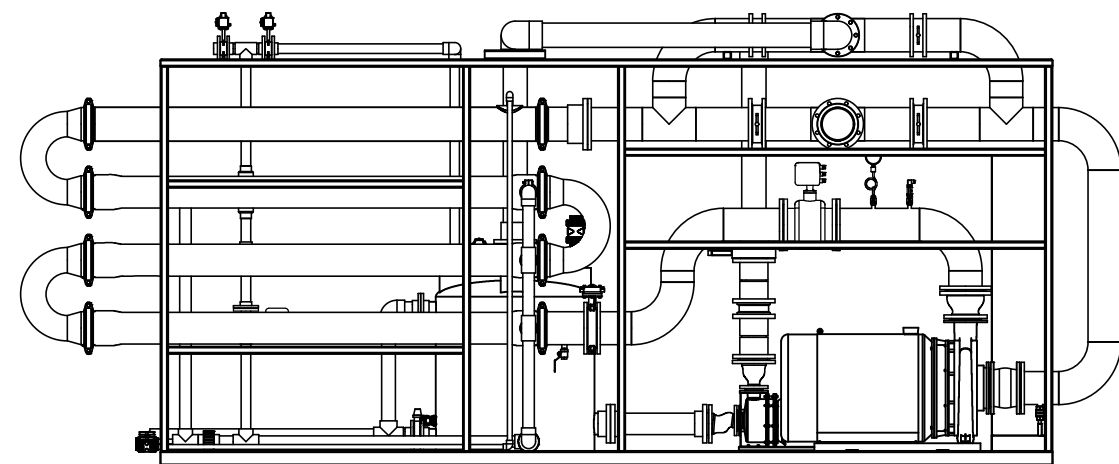
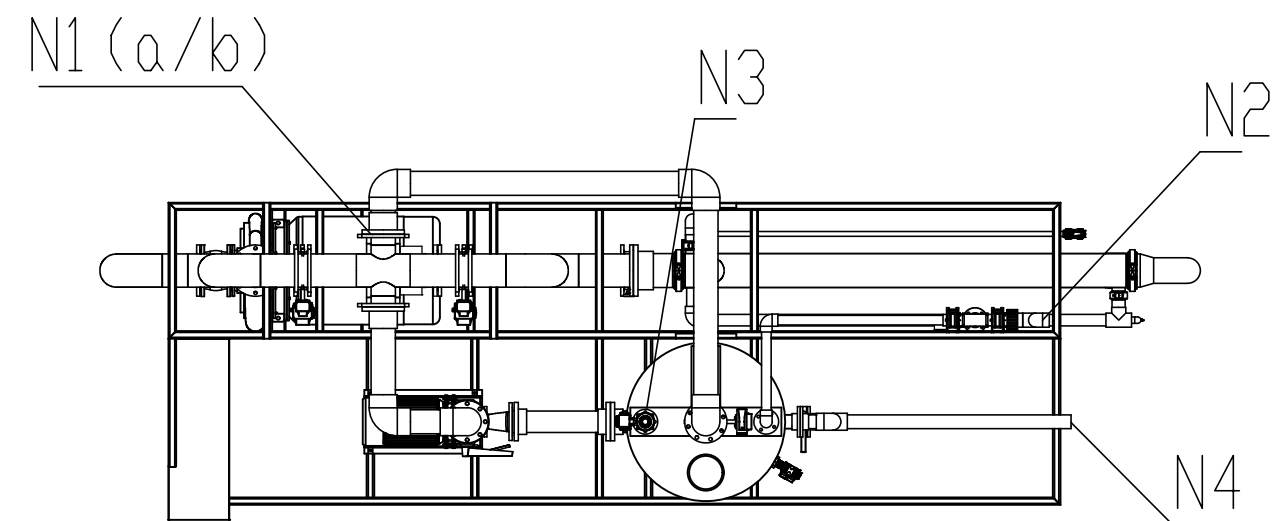
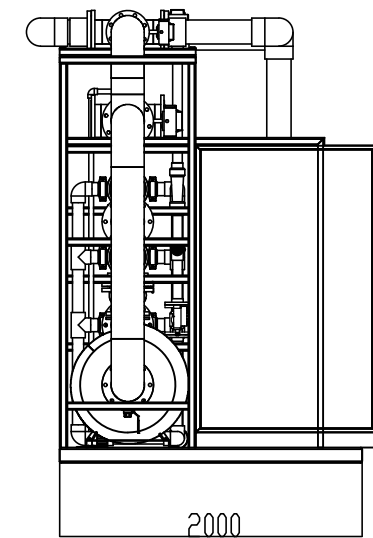
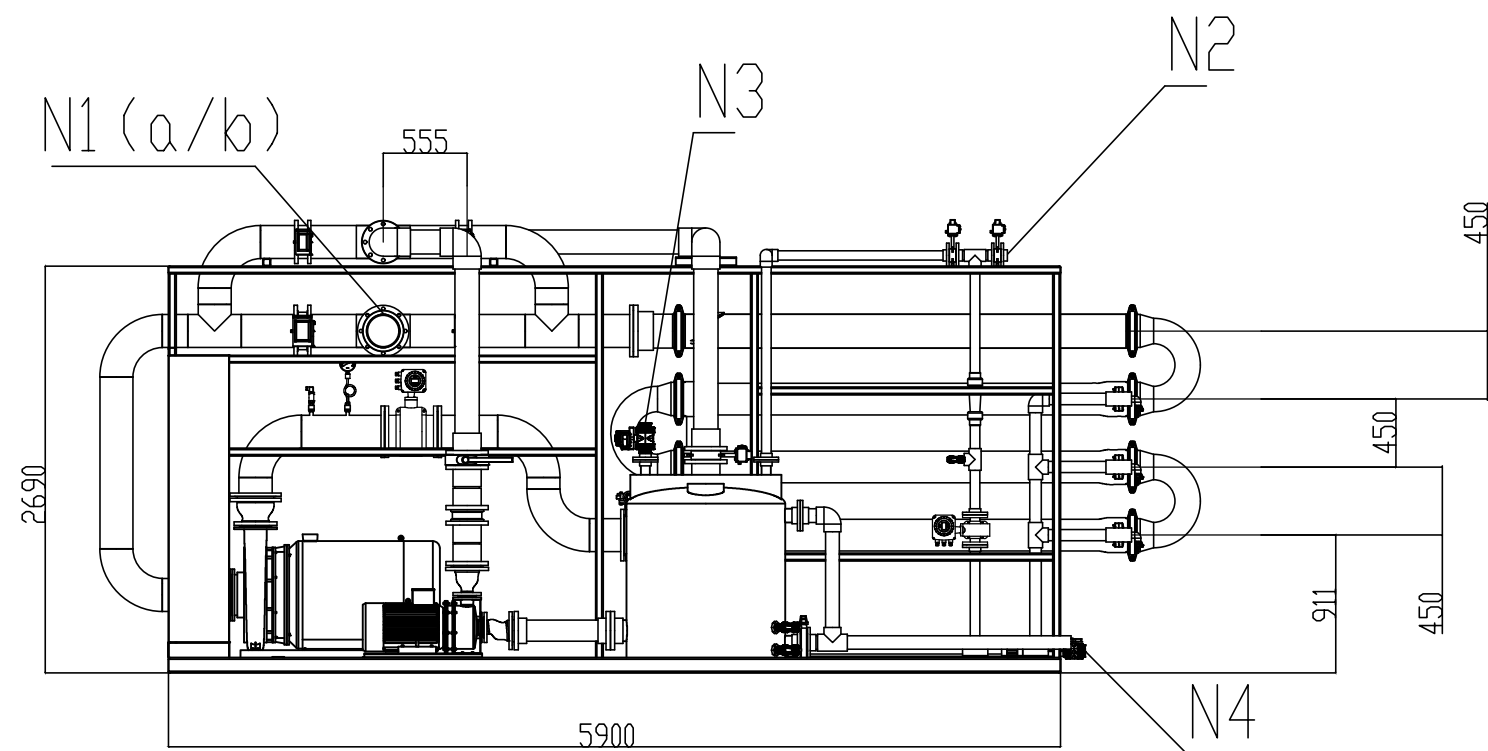
LOẠI - CATEGORY:
DTM

NHÓM - SUBSET:
MẶT BẰNG

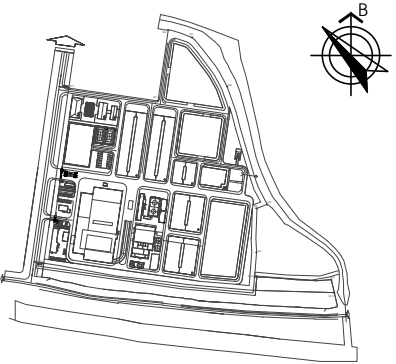
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:
**HỆ THỐNG XỬ LÝ
NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP**

GIẢI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHÖ GIẤY - TỈ LỆ A1	GHEP MẠNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE: **DT-02-011**



KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION

LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TỰ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:

MAI ĐOÀN

GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:

NGUYỄN MẠU THÀNH

CNTK - CHIEF DESIGNED:

NGUYỄN THANH BÌNH

CTTK - SENIOR ENGINEER:

TRẦN QUANG ĐẠT

THIẾT KẾ - DESIGNED BY:

PHẠM HỒ THÁI

KIỂM/QLKT - CHECKED BY:

TRẦN QUANG ĐẠT

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

HỆ THỐNG

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

**HỆ THỐNG SIÊU LỌC (UF)
XỬ LÝ NƯỚC RỈ RÁC**

GIẢI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S

PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026

KHÖ GIẤY - TỈ LỆ

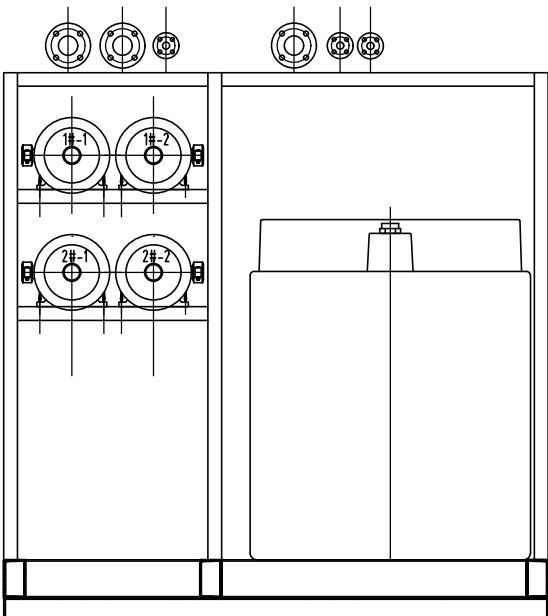
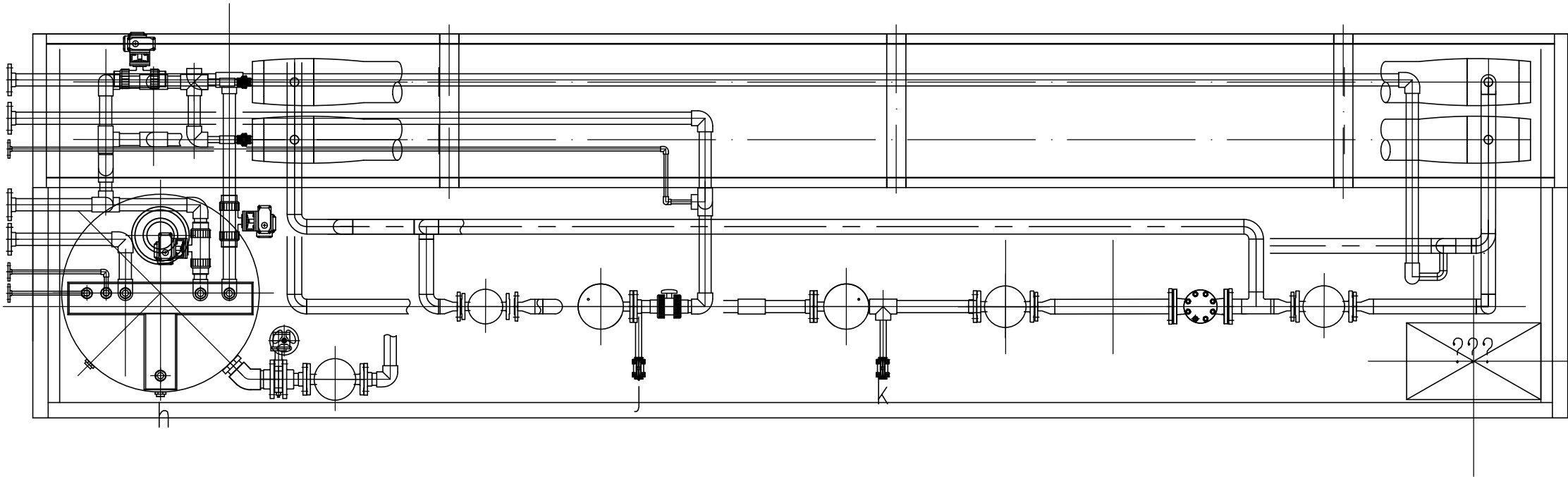
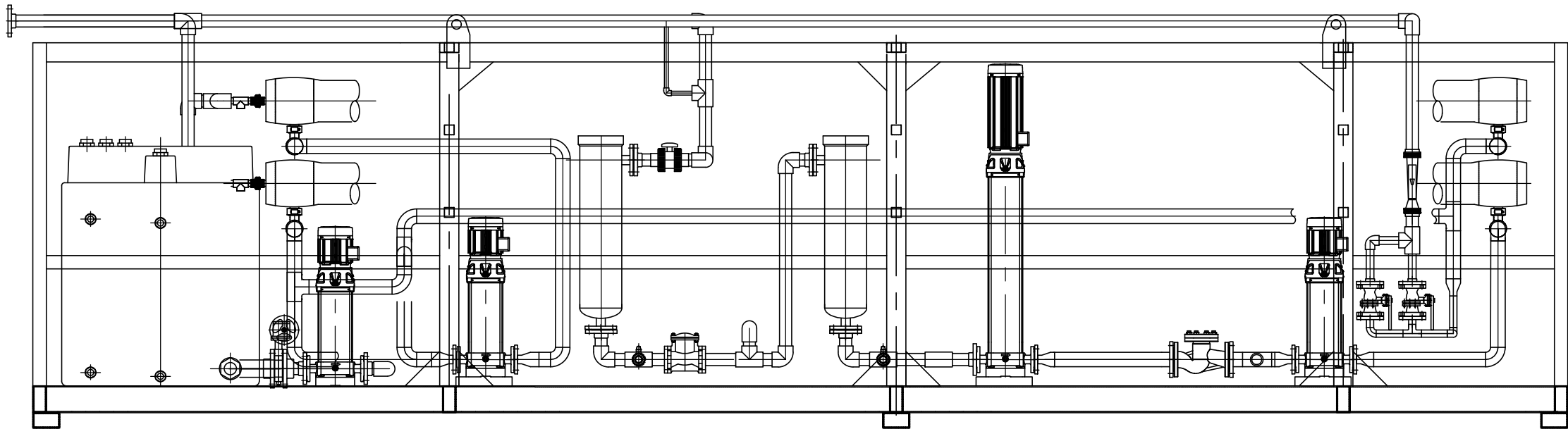
A1

GHÉP MẠNH-PIECE:

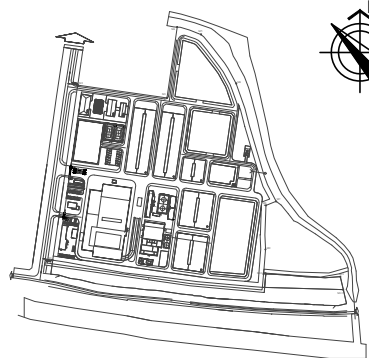
MÃ BẢN VẼ

TOTAL CODE:

BV-01-01



KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION

LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	/...../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGB - VICE DIRECTOR:

MAI ĐOÀN

GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:

NGUYỄN MẠU THÀNH

CNTK - CHIEF DESIGNED:

NGUYỄN THANH BÌNH

CTTK - SENIOR ENGINEER:

TRẦN QUANG ĐẠT

THIẾT KẾ - DESIGNED BY:

PHẠM HỒ THÁI

KIỂM/OLKT - CHECKED BY:

TRẦN QUANG ĐẠT

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

HỆ THỐNG

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

**HỆ THỐNG LỌC NANO (NF)
XỬ LÝ NƯỚC RỈ RÁC**

GIẢI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S

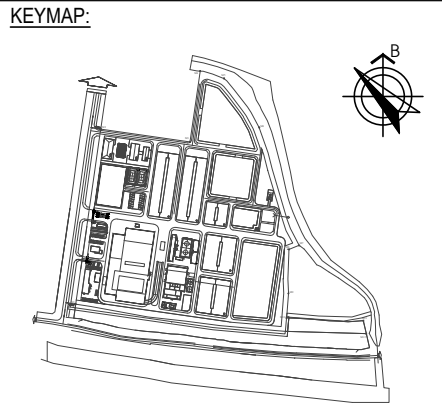
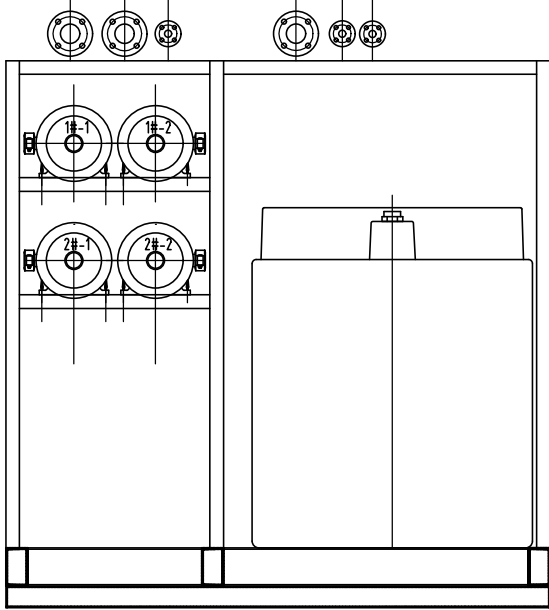
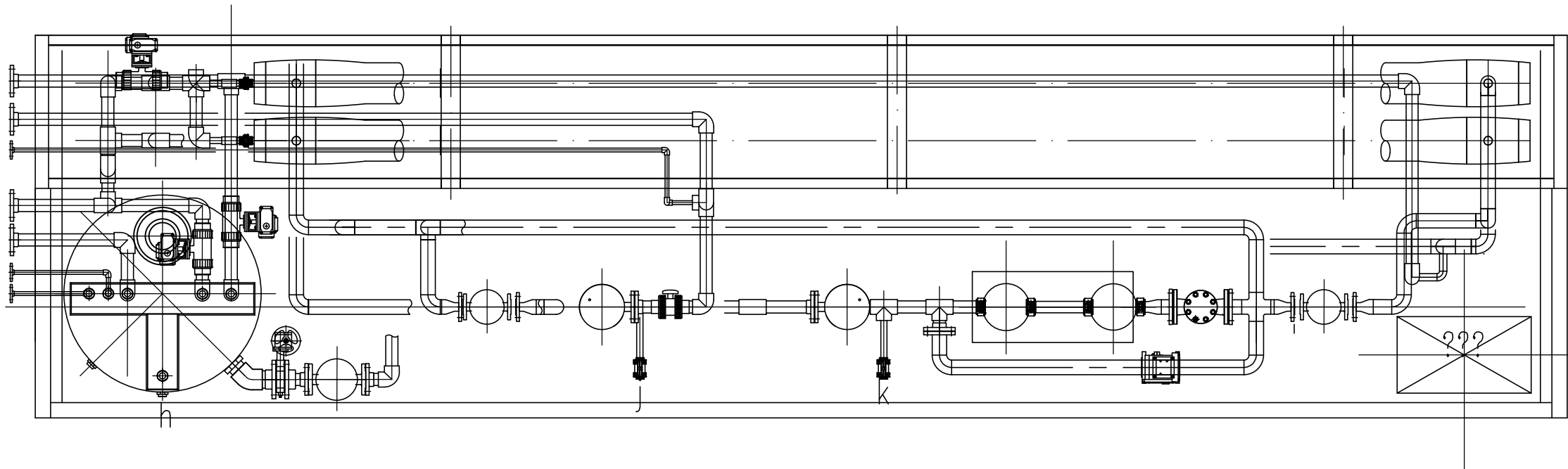
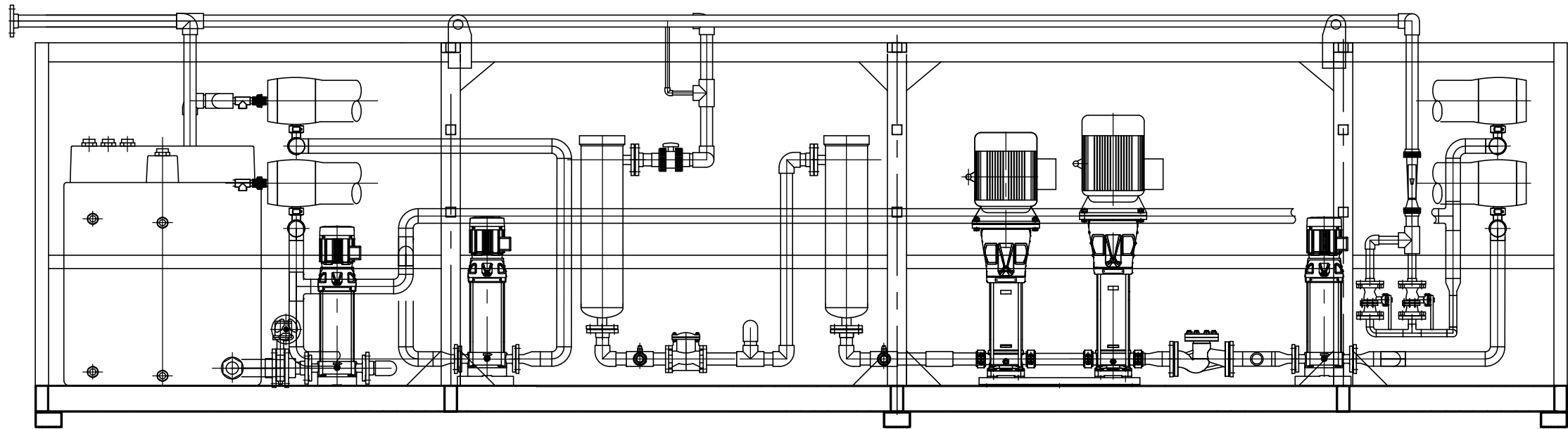
PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026

KHỖ GIẤY - TỈ LỆ A1

GHÉP MẢNH-PIECE:

MÃ BẢN VẼ

BV-01-02



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	/...../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

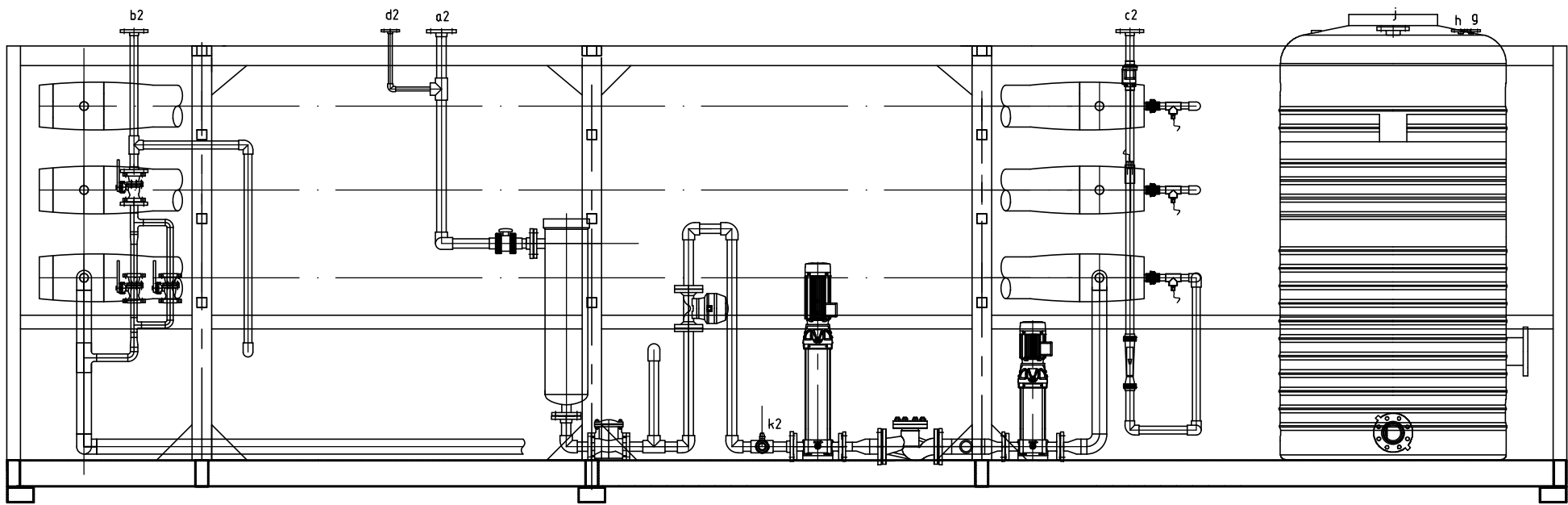
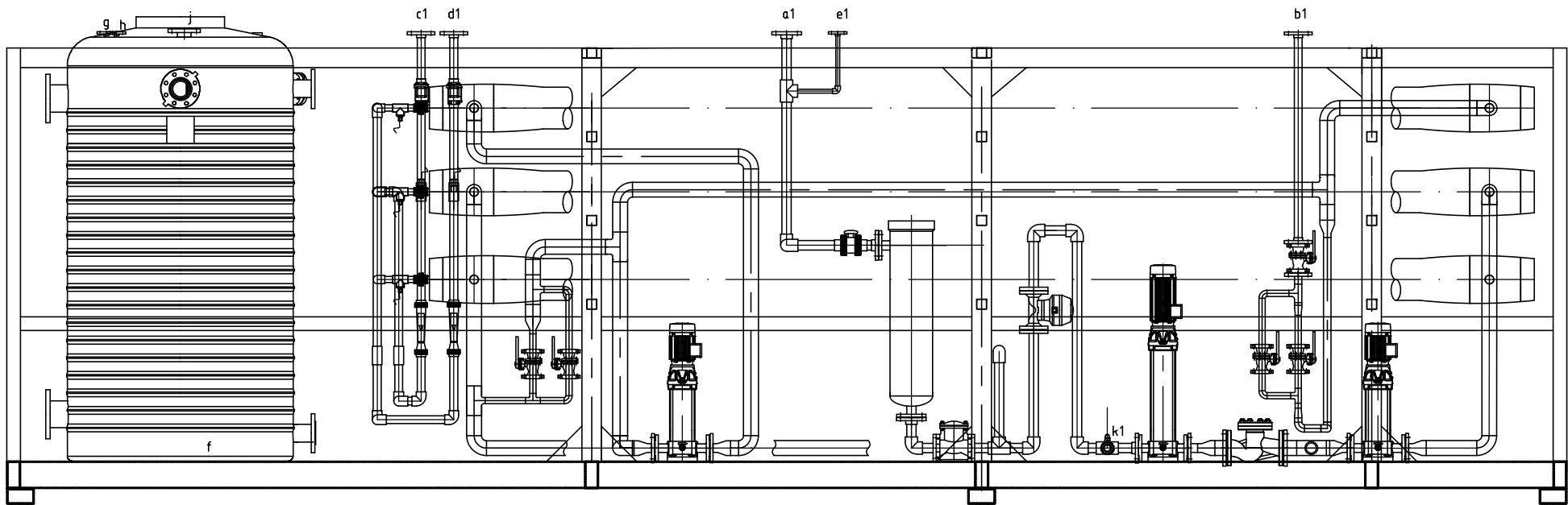
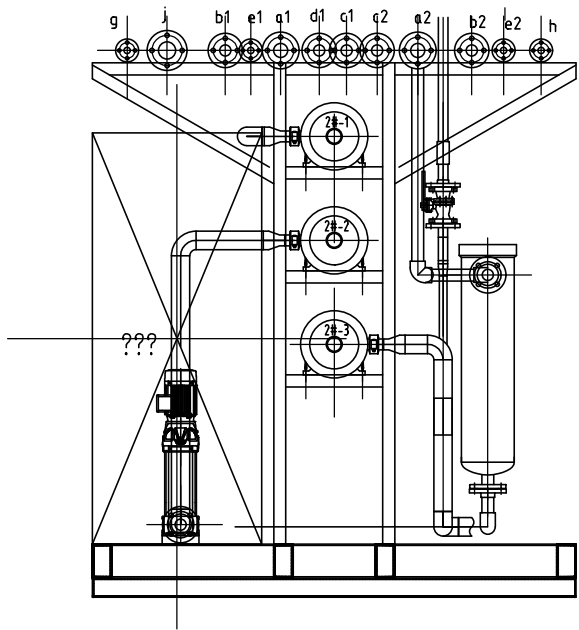
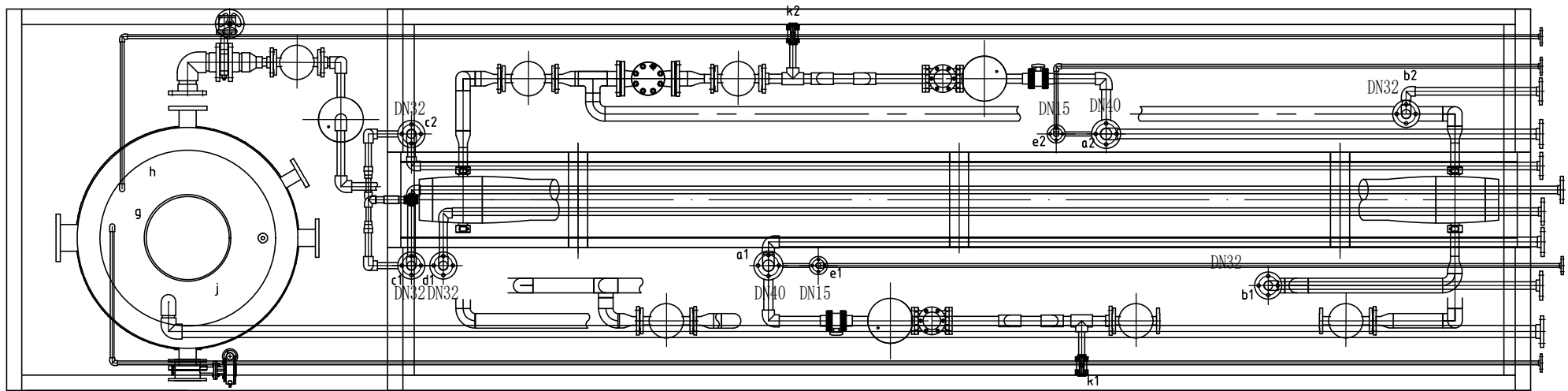
**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ

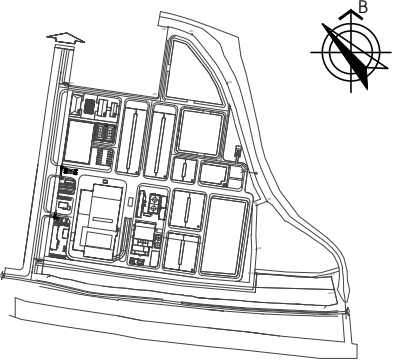


**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/OLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
CÔNG TRÌNH - PROJECT:	
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG	
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:	
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG	
HẠNG MỤC - ITEM:	
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN	
LOẠI - CATEGORY:	
DTM	
NHÓM - SUBSET:	
HỆ THỐNG	
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:	
HỆ THỐNG THẢM THẬU NGƯỢC (RO) XỬ LÝ NƯỚC RI RÁC	
GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:
T.K.C.S	2026
KHÔ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MÀN-H-PIECE:
A1	
MÃ BẢN VẼ	
TOTAL CODE:	
BV-01-03	



KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION

LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	/..../....	

NGƯỜI SỬA - REV. BY:

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TỰ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:

MAI ĐOÀN

GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:

NGUYỄN MẠU THÀNH

CNTK - CHIEF DESIGNED:

NGUYỄN THANH BÌNH

CTTK - SENIOR ENGINEER:

TRẦN QUANG ĐẠT

THIẾT KẾ - DESIGNED BY:

PHẠM HỒ THÁI

KIỂM/QLKT - CHECKED BY:

TRẦN QUANG ĐẠT

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

HỆ THỐNG

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

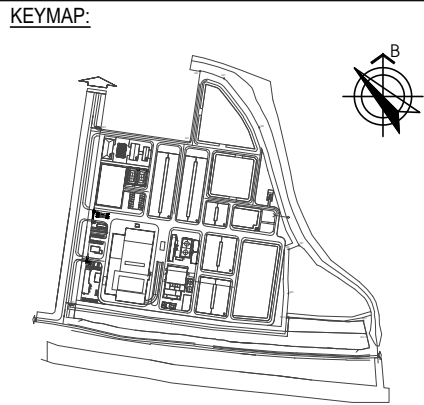
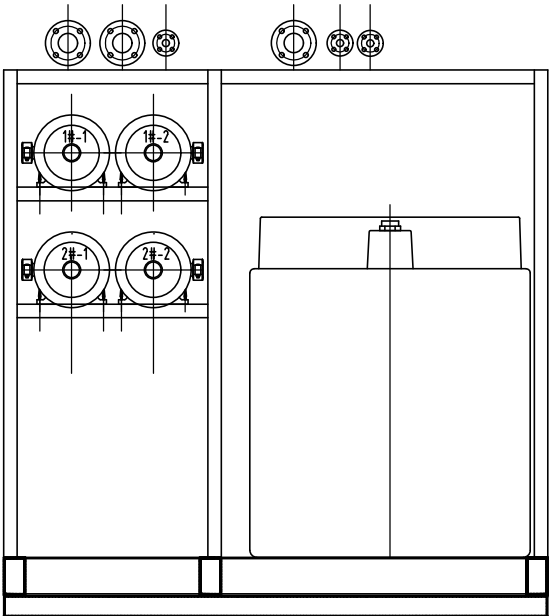
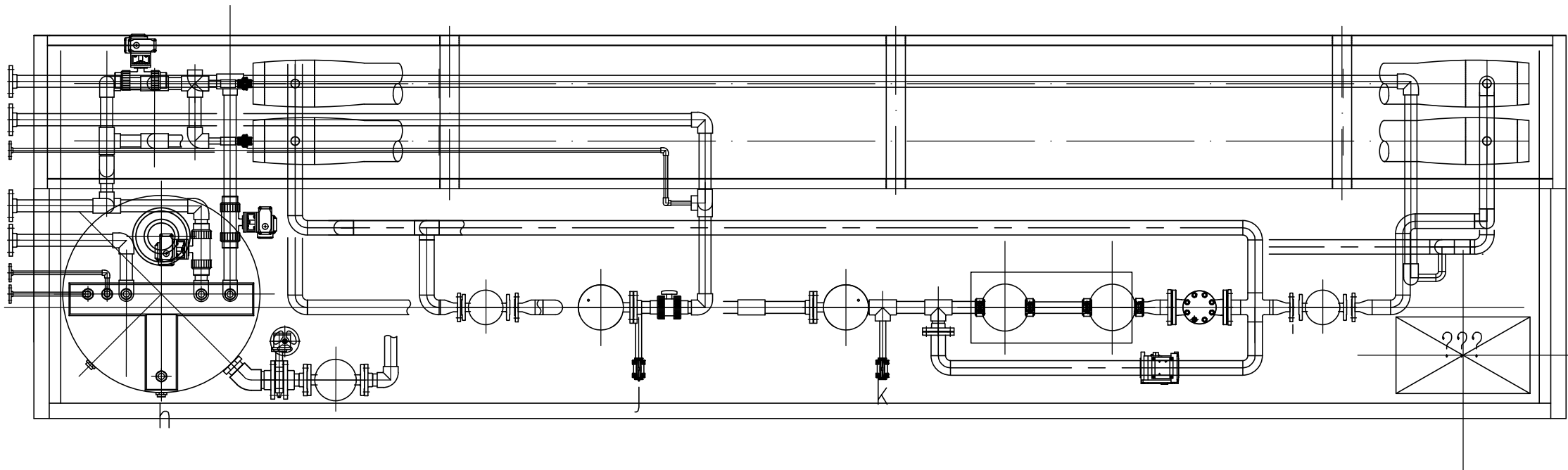
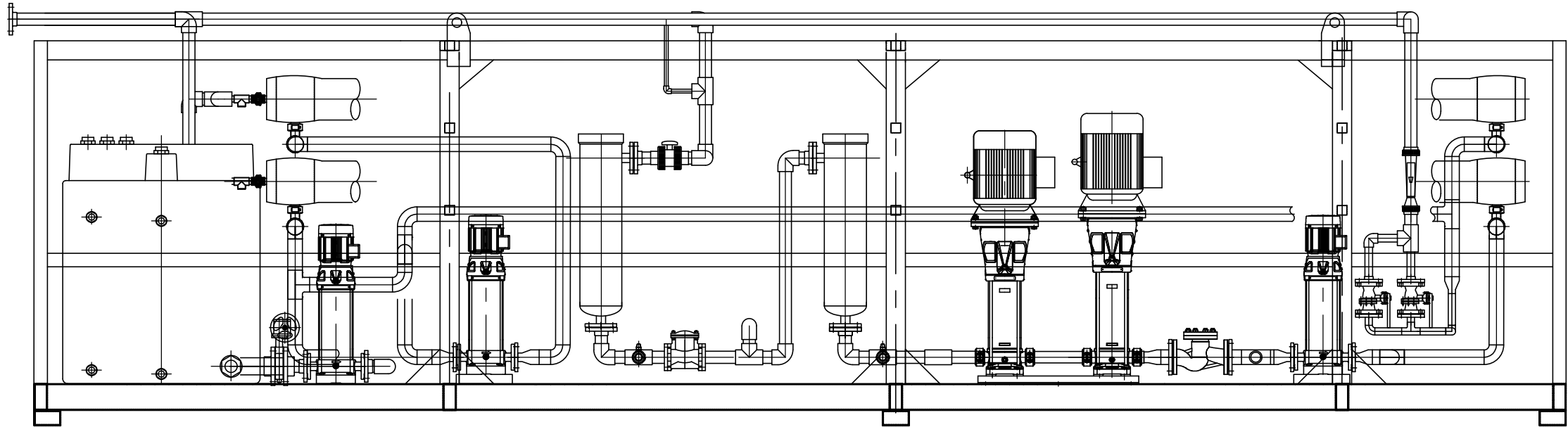
**VẬT LIỆU MÀNG LỌC CỦA HỆ THỐNG
XỬ LÝ NƯỚC RI RÁC**

GIẢI ĐOẠN-PHASE: PHÁT HÀNH-ISSUE:
T.K.C.S 2026

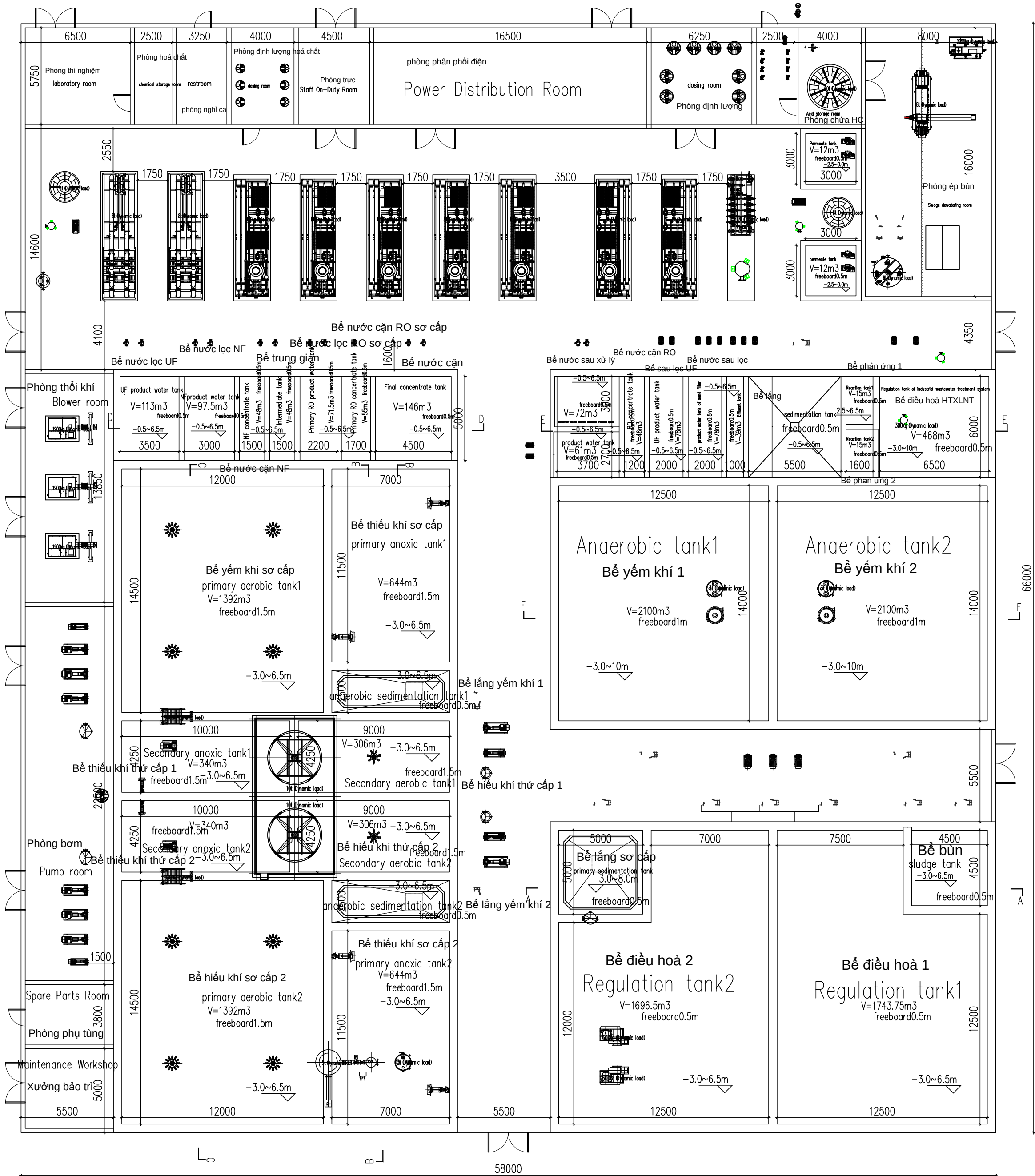
KHÖ GIẤY - TỈ LỆ GHÉP MÀNH-PIECE:
A1

MÃ BẢN VẼ

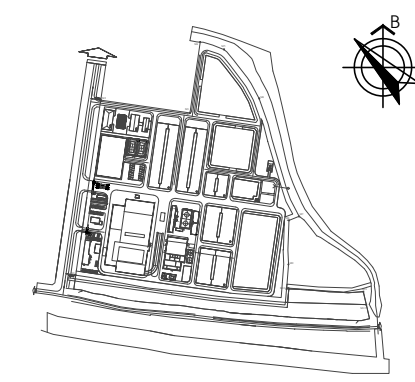
BV-01-04



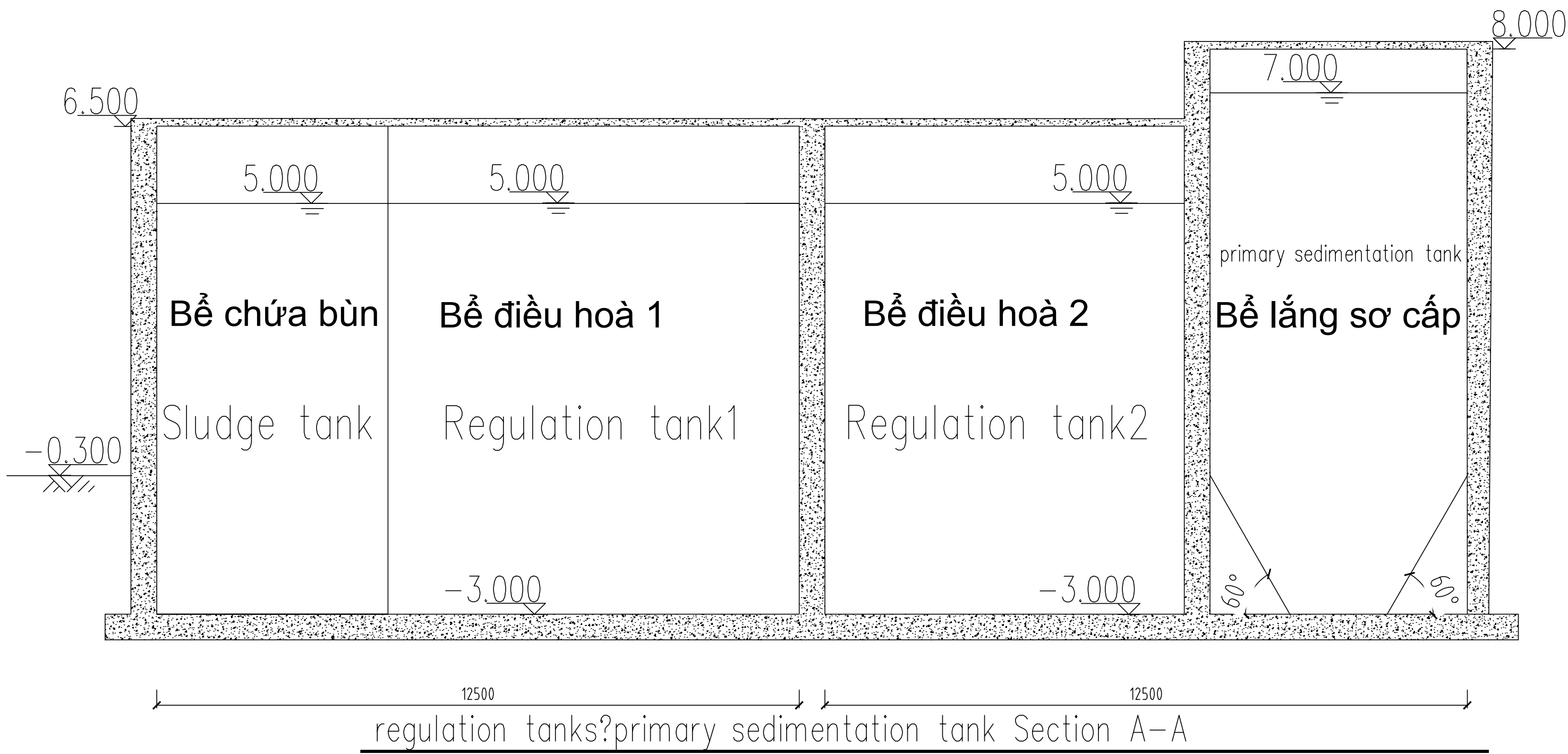
SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	/...../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
TƯ VẤN THIẾT KẾ		
 CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366 Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn		
P.TGB - VICE DIRECTOR:		
MAI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:		
NGUYỄN MẬU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED:		
NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER:		
TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:		
PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:		
TRẦN QUANG ĐẠT		
CÔNG TRÌNH - PROJECT:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:		
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		
HẠNG MỤC - ITEM:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN		
LOẠI - CATEGORY:		
DTM		
NHÓM - SUBSET:		
HỆ THỐNG		
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:		
HỆ THỐNG RO CAO ÁP XỬ LÝ NƯỚC RỈ RÁC		
GIAI ĐOẠN-PHASE:		PHÁT HÀNH-ISSUE:
T.K.C.S		2026
KHÔ GIẤY - TỈ LỆ		GHÉP MẢNH-PIECE:
A1		
MÃ BẢN VẼ		BV-01-05
TOTAL CODE:		



KEYMAP:



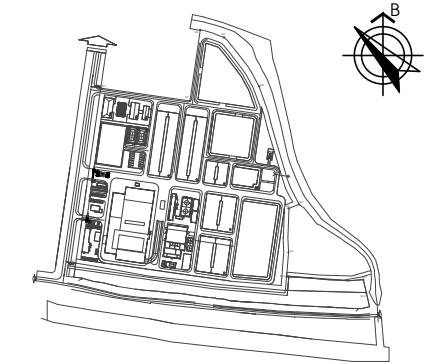
SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
TƯ VẤN THIẾT KẾ		
 CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366 Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn		
P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẬU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT		
CÔNG TRÌNH - PROJECT:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:		
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		
HẠNG MỤC - ITEM:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN		
LOẠI - CATEGORY:		
DTM		
NHÓM - SUBSET:		
MẶT BẰNG		
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:		
HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC RỈ RÁC		
GIAI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHÔ GIẤY - TỈ LỆ A1	GHEP MẢNH-PIECE:	
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:		RR-01-001



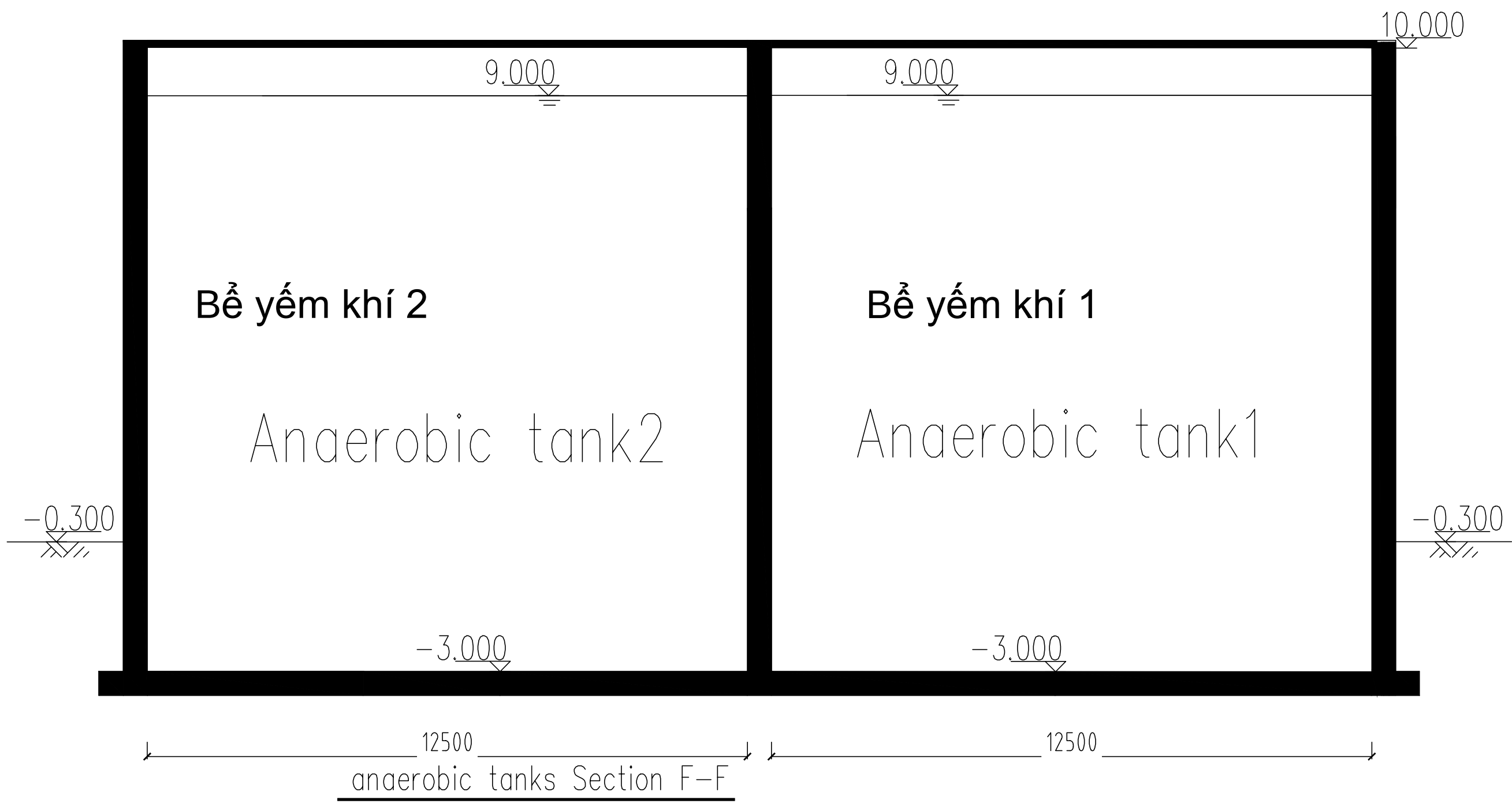
regulation tanks?primary sedimentation tank Section A-A

BỂ ĐIỀU HOÀ - BỂ LẮNG SƠ CẤP, MẶT CẮT A-A

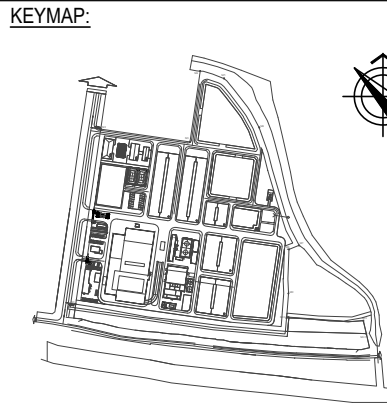
KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
TƯ VẤN THIẾT KẾ		
 CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY Add: 10 Hoa Lư, Hai Ba Trưng, Hà Nội Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366 Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn		
P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẬU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT		
CÔNG TRÌNH - PROJECT:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:		
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		
HẠNG MỤC - ITEM:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN		
LOẠI - CATEGORY:		
DTM		
NHÓM - SUBSET:		
MẶT BẰNG		
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:		
MẶT CẮT HỆ THỐNG TIỀN XỬ LÝ NƯỚC RỈ RÁC		
GIẢI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHÖ GIẤY - TỈ LỆ A1	GHÉP MẢNH-PIECE:	
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:		RR-01-002



BỂ YẾM KHÍ, MẶT CẮT F-F



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÉ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

MẶT BẰNG

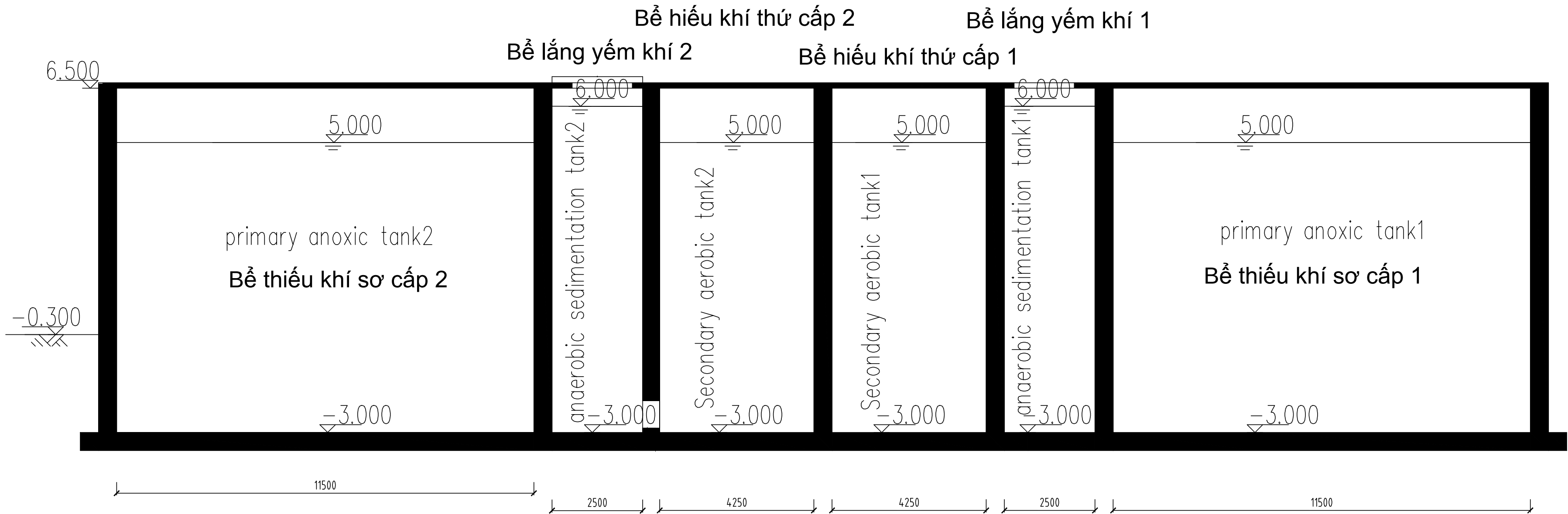
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

**MẶT CẮT HỆ THỐNG XỬ LÝ KỶ KHÍ
NƯỚC RỈ RÁC**

GIẢI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHO GIẤY - TỈ LỆ A1	GHÉP MẢNH-PIECE:	

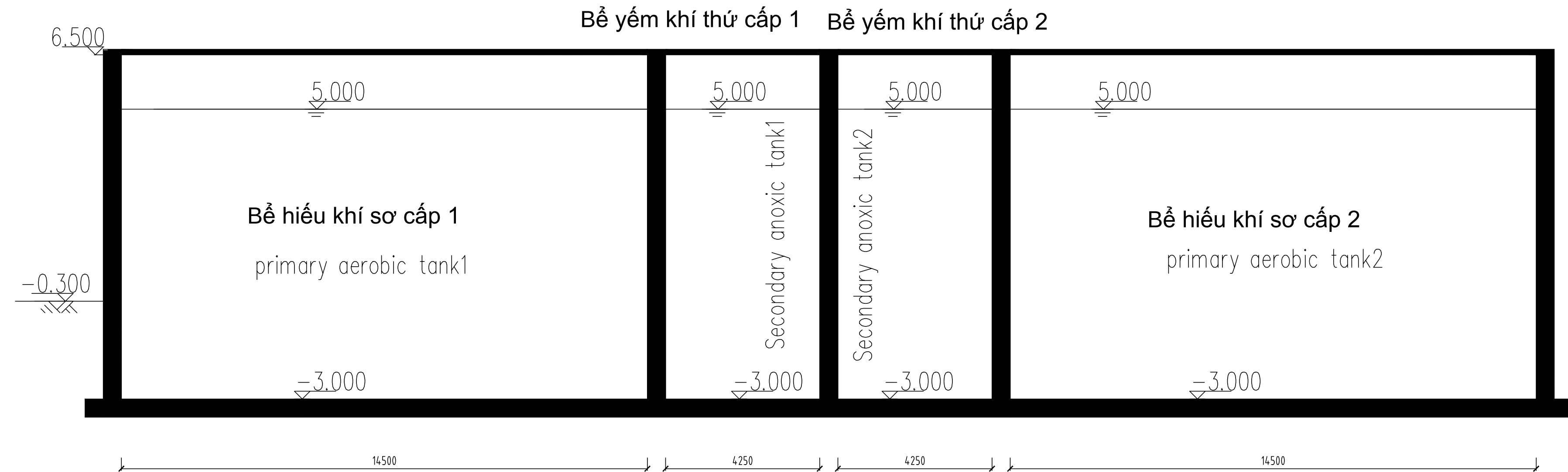
MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

RR-01-003



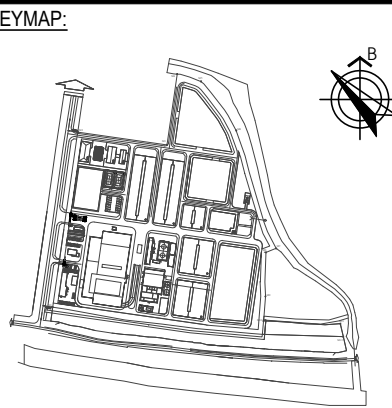
primary anoxic tanks?secondary aerobic tanks?anaerobic sedimentation tanks sectionB-B

BỂ YẾM KHÍ SƠ CẤP - BỂ HIẾU KHÍ THỨ CẤP - BỂ LẮNG YẾM KHÍ, MẶT CẮT B-B



BỂ HIẾU KHÍ SƠ CẤP - BỂ YẾM KHÍ THỨ CẤP, MẶT CẮT C-C

primary aerobic tanks?secondary anoxic tanks sectionC-C



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
...	.../.../...	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

MẶT BẰNG

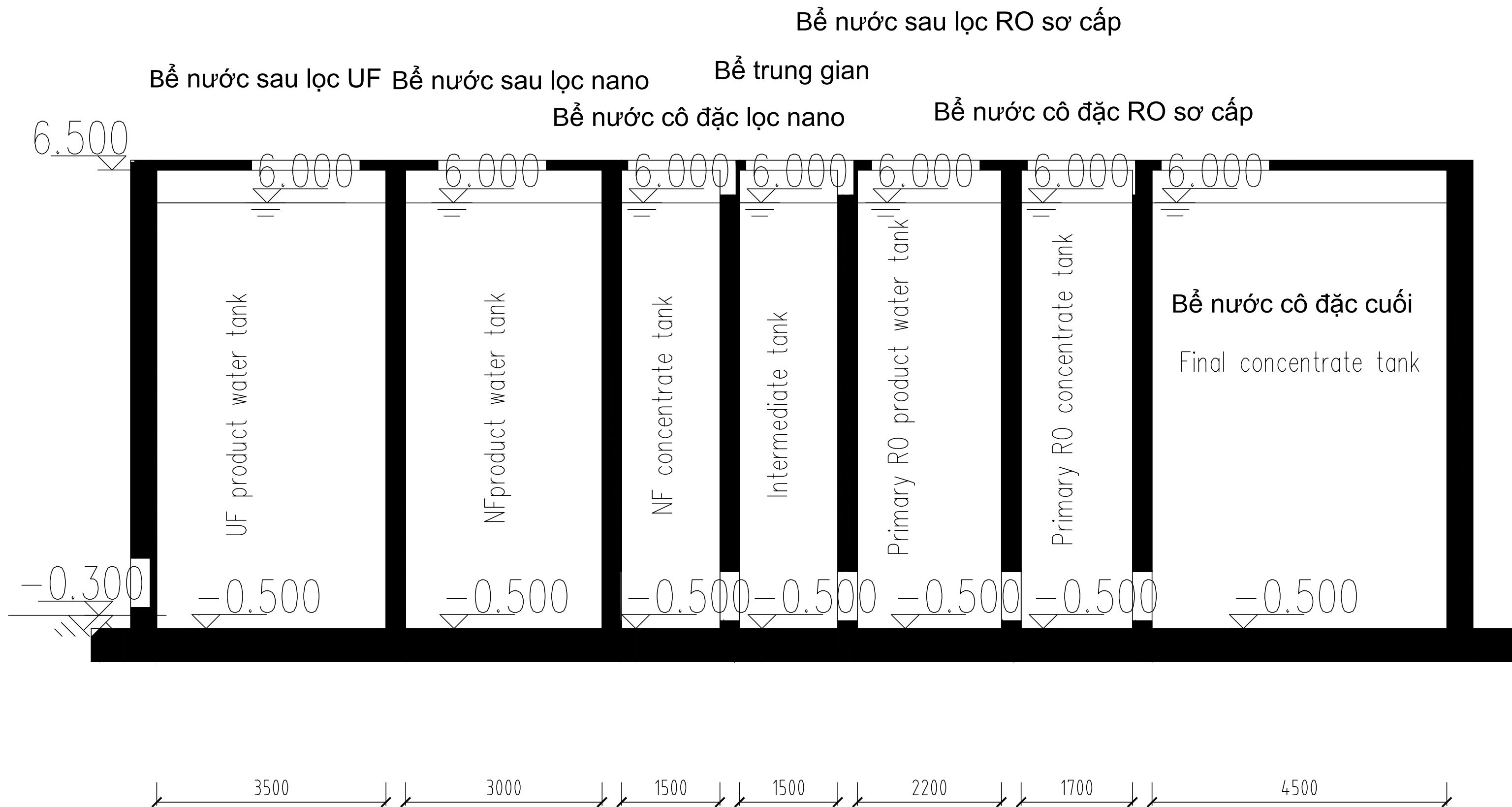
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

**MẶT CẮT HỆ THỐNG XỬ LÝ AO
NƯỚC RỈ RÁC**

GIẢI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHÖ GIẤY - TỈ LỆ: A1	GHÉP MẢNH-PIECE:	

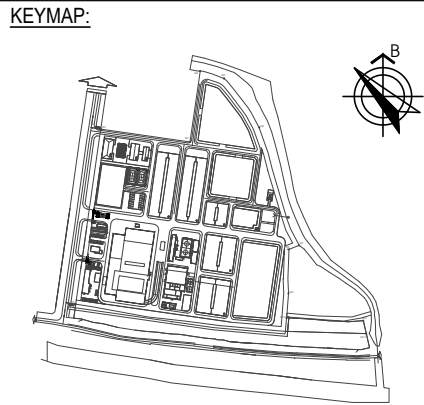
MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

RR-01-004



product water tanks of membrane systems Section D-D

BỂ NƯỚC SAU LỌC MÀNG, MẶT CẮT D-D



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÉ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

MẶT BẰNG

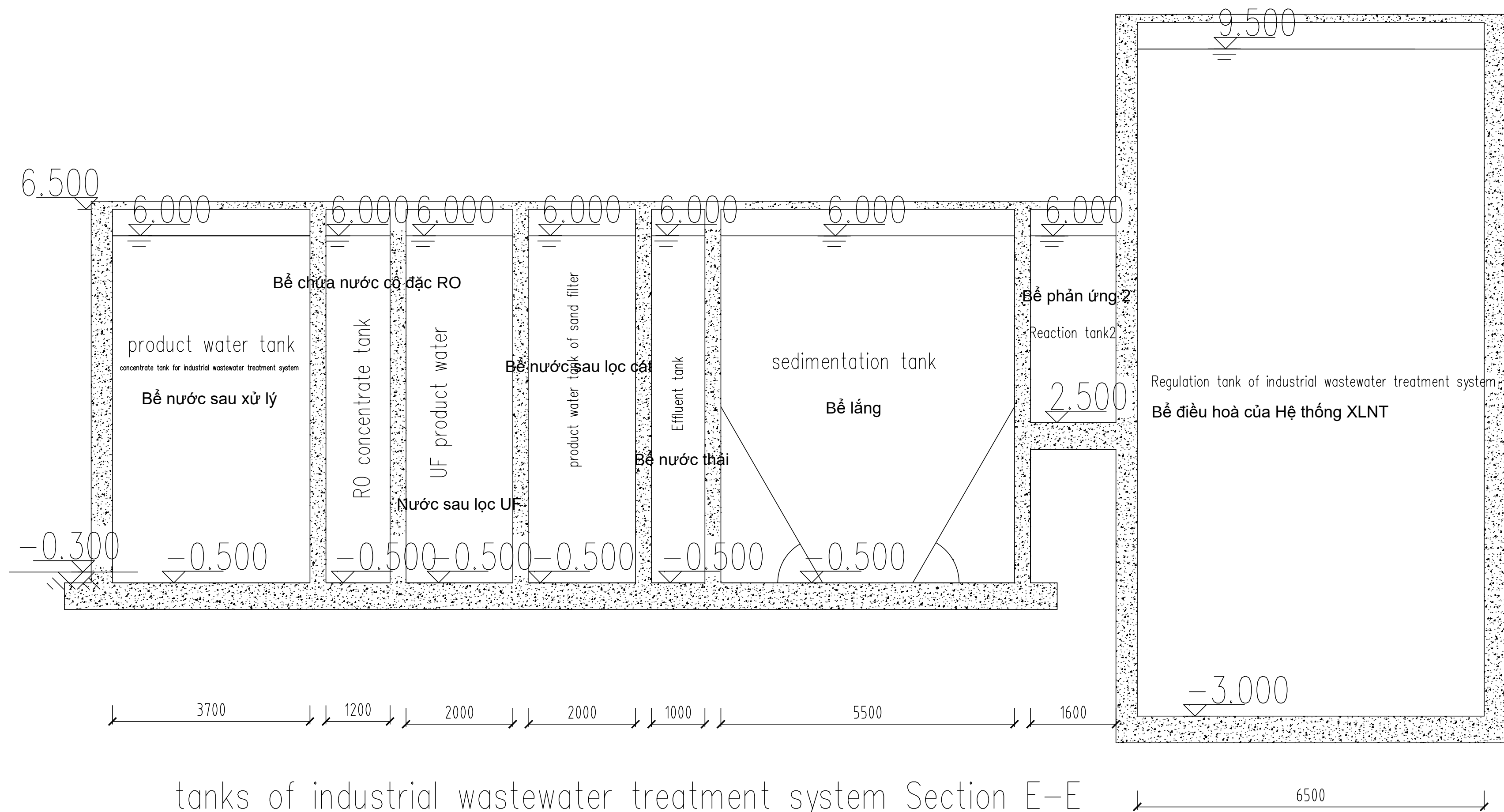
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

**MẶT CẮT HỆ THỐNG MÀNG XỬ LÝ
NƯỚC RỈ RÁC**

GIẢI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHÖ GIẤY - TỈ LỆ: A1	GHÉP MẢNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

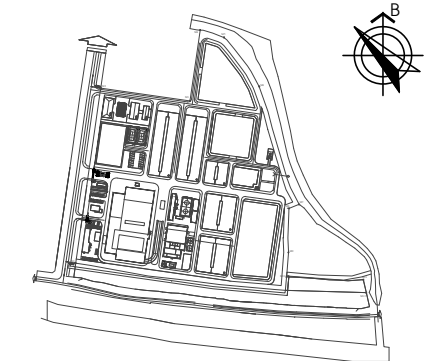
RR-01-005



tanks of industrial wastewater treatment system Section E-E

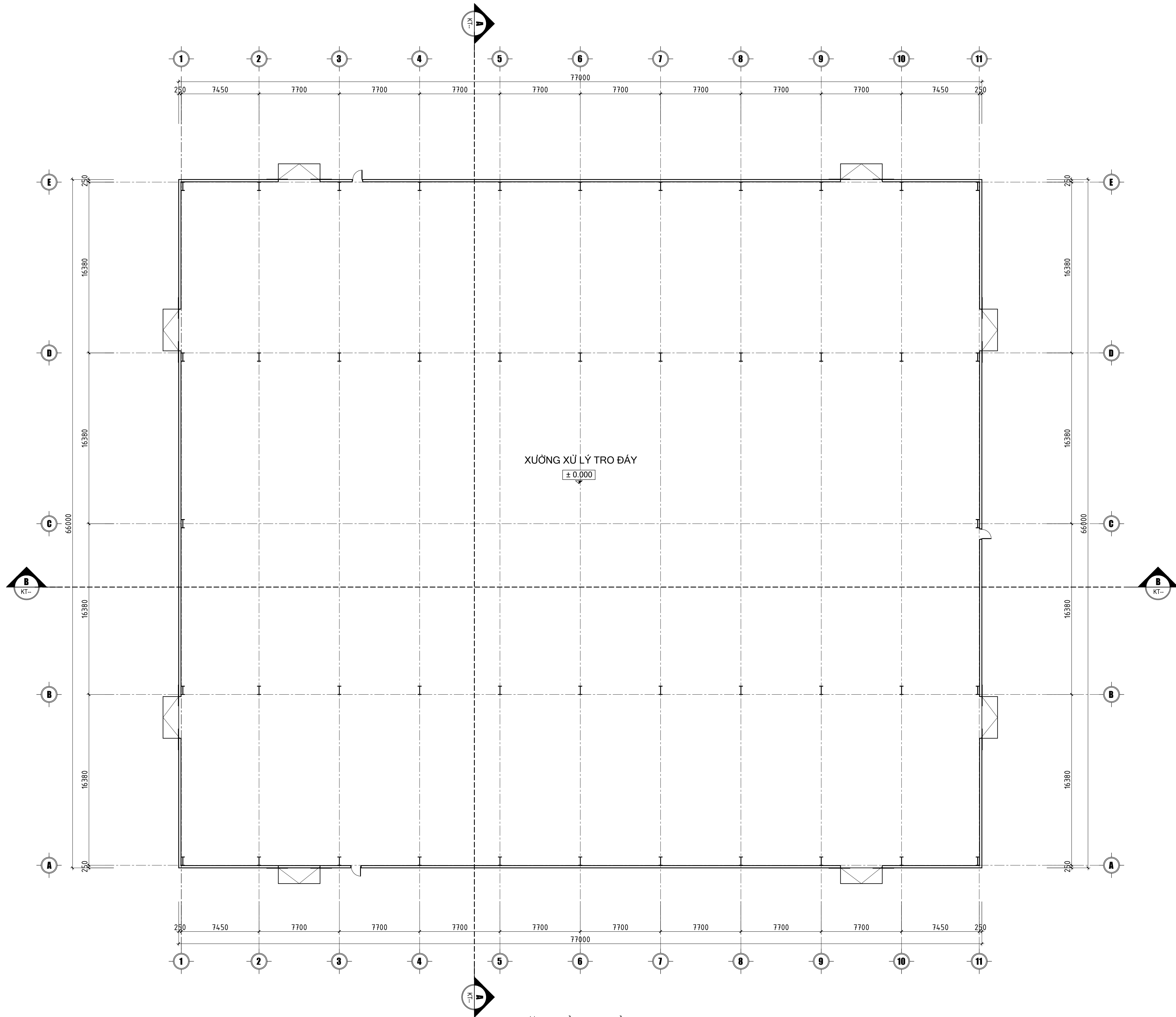
CÁC BỂ CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI - MẶT CẮT E-E

KEYMAP:



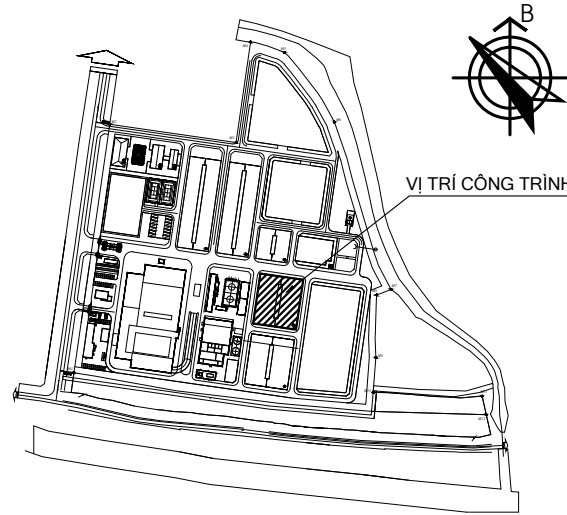
SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
...	.../.../...	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
TƯ VẤN THIẾT KẾ		
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366 Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn		
P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT		
CÔNG TRÌNH - PROJECT:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:		
XÃ LAI KHÉ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		
HẠNG MỤC - ITEM:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN		
LOẠI - CATEGORY:		
DTM		
NHÓM - SUBSET:		
MẶT BẰNG		
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:		
MẶT CẮT HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP		
GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHỖ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	
A1		
MÃ BẢN VẼ	TOTAL CODE:	
RR-01-006		

XUỠNG XỬ LÝ TRO ĐÁY (NHÀ 13A)



MẶT BẰNG TẦNG 1

KEYMAP:



VỊ TRÍ CÔNG TRÌNH

SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....		
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TỰ VẤN THIẾT KẾ



CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẬU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÉ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

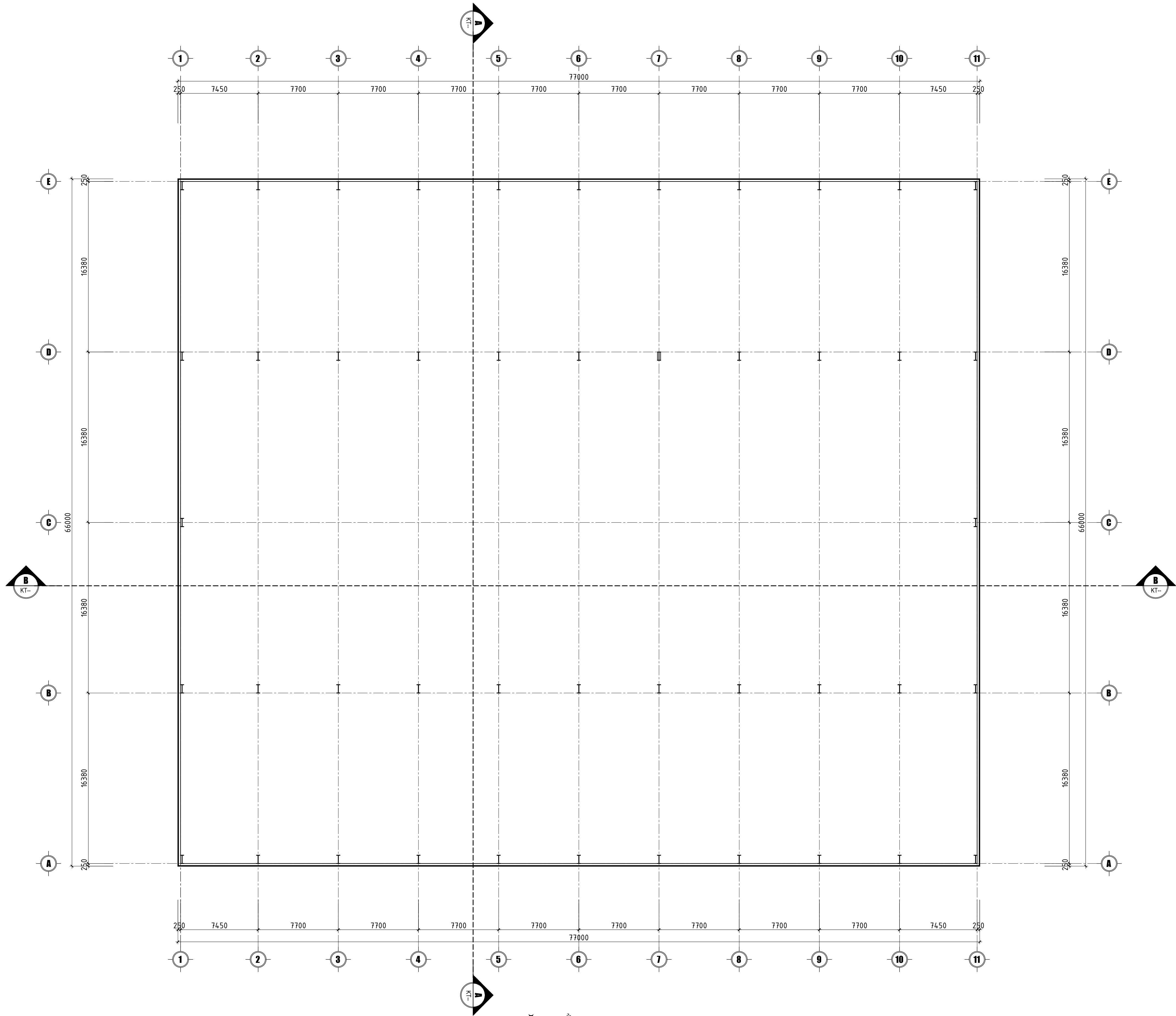
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT BẰNG TẦNG 1

GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHỔ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

KT-01

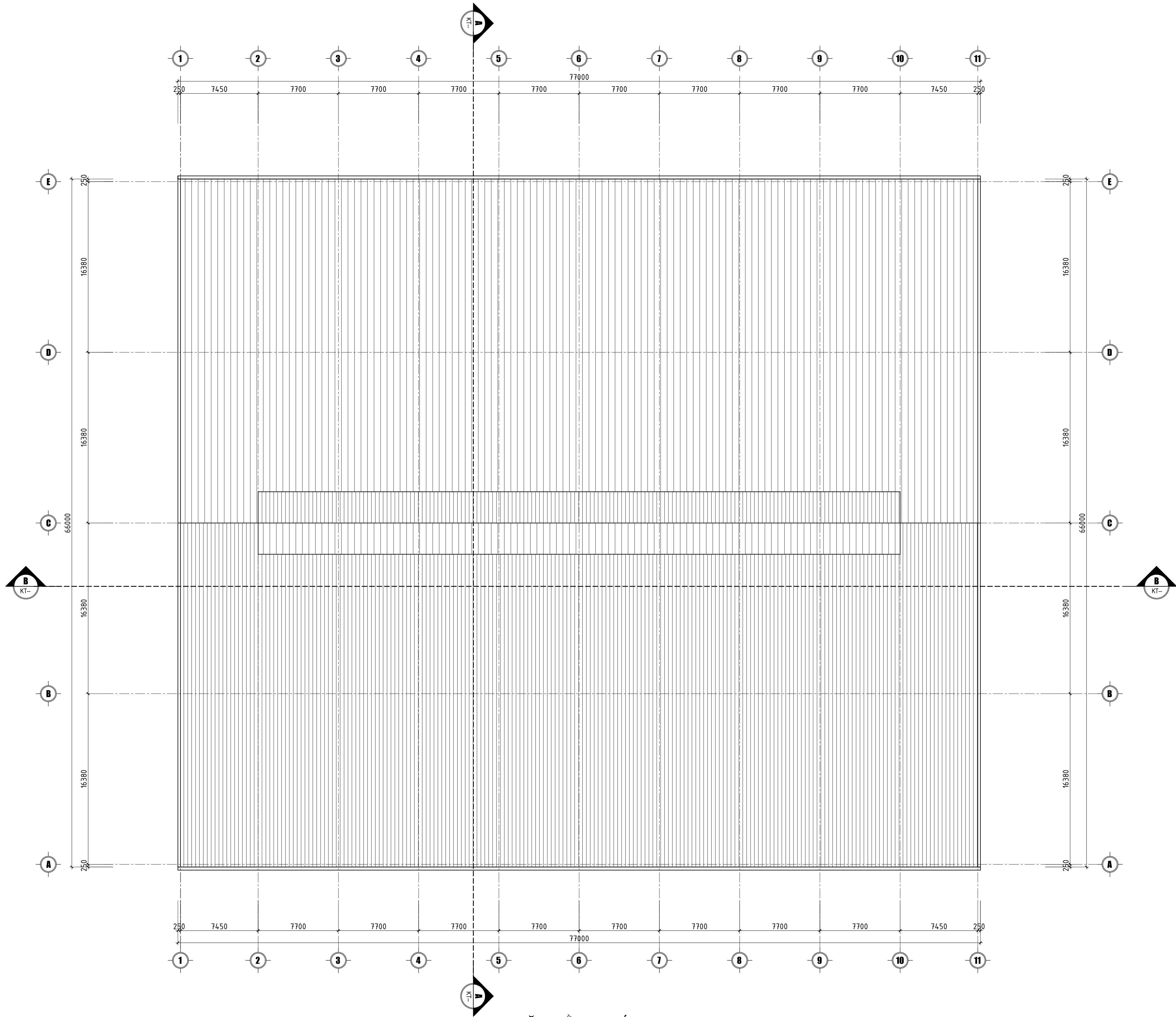


MẶT BẰNG COS +6.500

KEYMAP:

VỊ TRÍ CÔNG TRÌNH

SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
TƯ VẤN THIẾT KẾ		
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366 Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn		
P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT		
CÔNG TRÌNH - PROJECT:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:		
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		
HẠNG MỤC - ITEM:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN		
LOẠI - CATEGORY:		
DTM		
NHÓM - SUBSET:		
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:		
MẶT BẰNG COS +6.500		
GIAI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHO GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:		KT-02

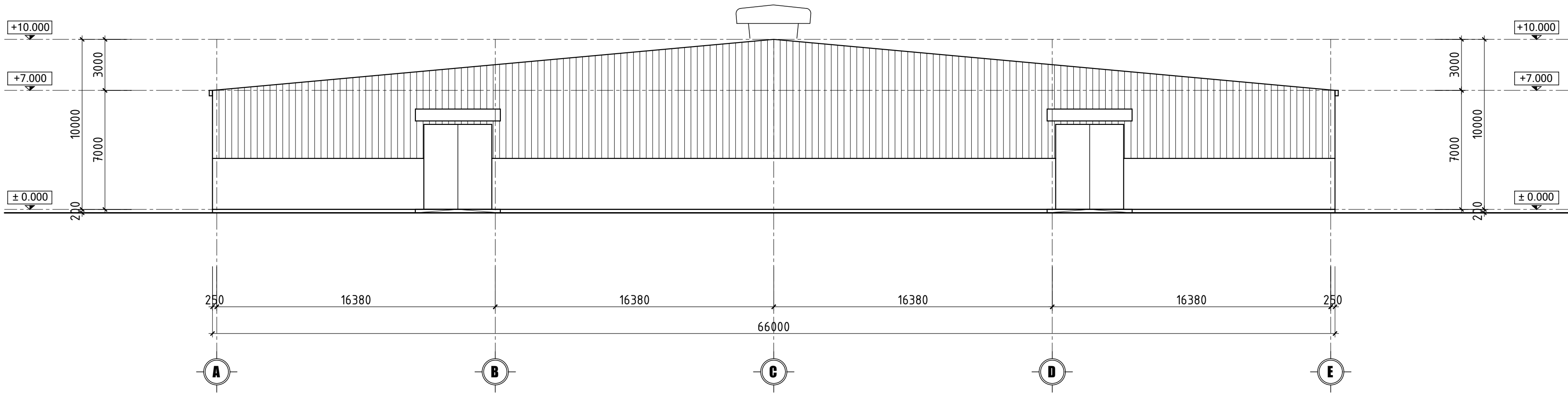


MẶT BẰNG MÁI

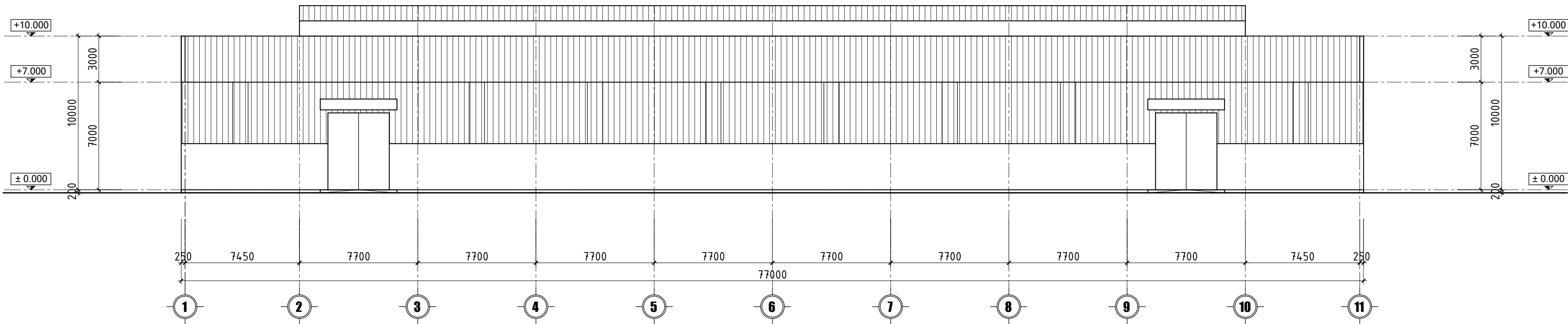
KEYMAP:

VỊ TRÍ CÔNG TRÌNH

SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../...	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
TƯ VẤN THIẾT KẾ		
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366 Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn		
P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT		
CÔNG TRÌNH - PROJECT:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:		
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		
HẠNG MỤC - ITEM:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN		
LOẠI - CATEGORY:		
DTM		
NHÓM - SUBSET:		
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:		
MẶT BẰNG MÁI		
GIAI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHO GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:		KT-03

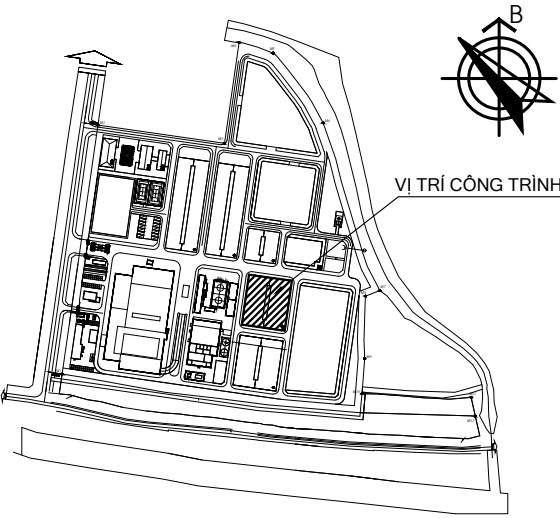


MẶT ĐỨNG TRỤC A-E

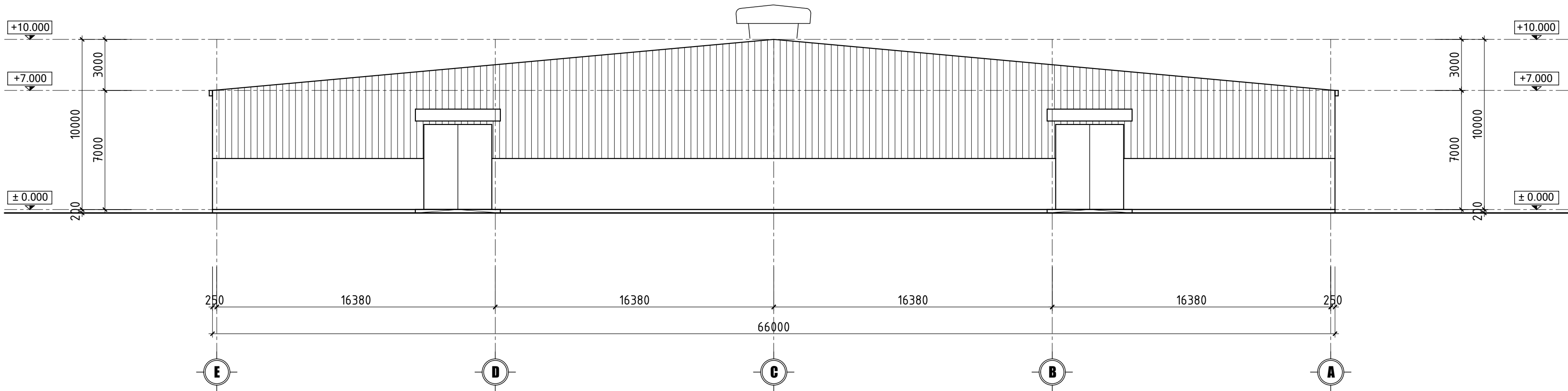


MẶT ĐỨNG TRỤC 1-11

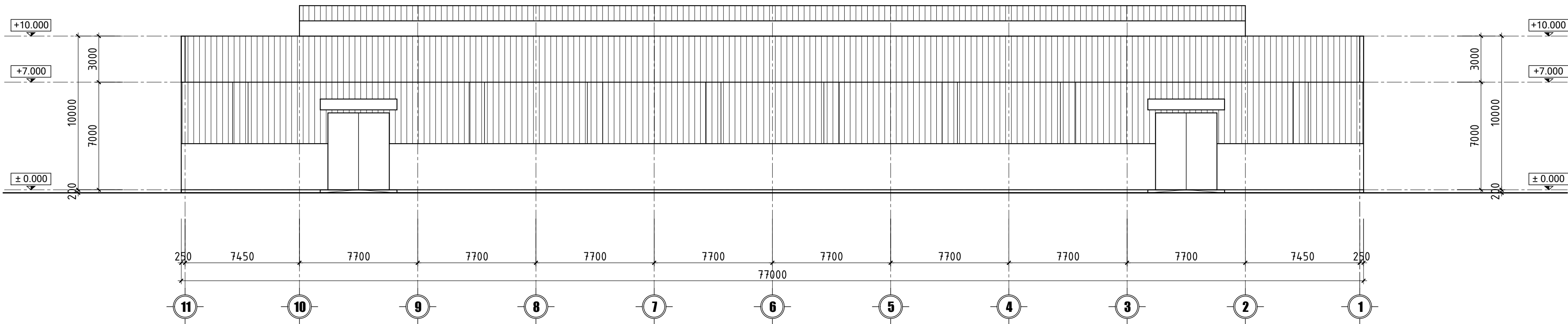
KEYMAP:



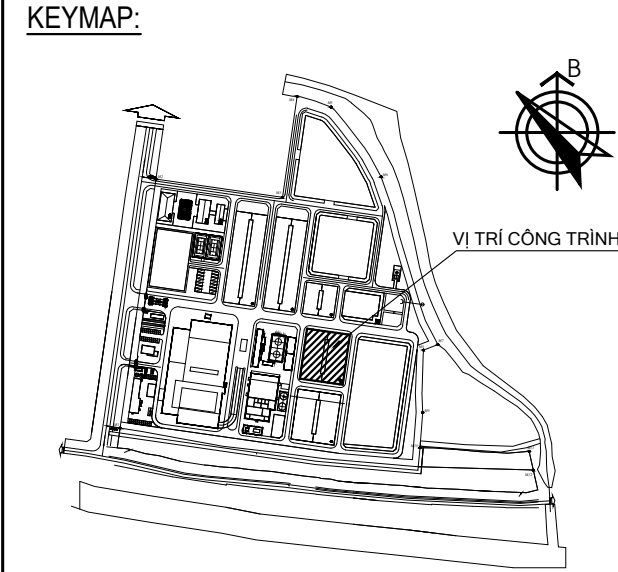
SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
TƯ VẤN THIẾT KẾ		
 CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT- STOCK COMPANY Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366 Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn		
P.TGD - VICE DIRECTOR:		
MAI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:		
NGUYỄN MẠU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED:		
NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER:		
TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:		
PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLT - CHECKED BY:		
TRẦN QUANG ĐẠT		
CÔNG TRÌNH - PROJECT:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:		
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		
HẠNG MỤC - ITEM:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN		
LOẠI - CATEGORY:		
DTM		
NHÓM - SUBSET:		
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:		
MẶT ĐỨNG TRỤC A-E, 1-11		
GIAI ĐOẠN-PHASE:		PHÁT HÀNH-ISSUE:
T.K.C.S		2026
KHỔ GIẤY - TỈ LỆ		GHÉP MẢNH-PIECE:
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:		KT-04



MẶT ĐỨNG TRỤC E-A



MẶT ĐỨNG TRỤC 11-1



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ

CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CCTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHẾ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

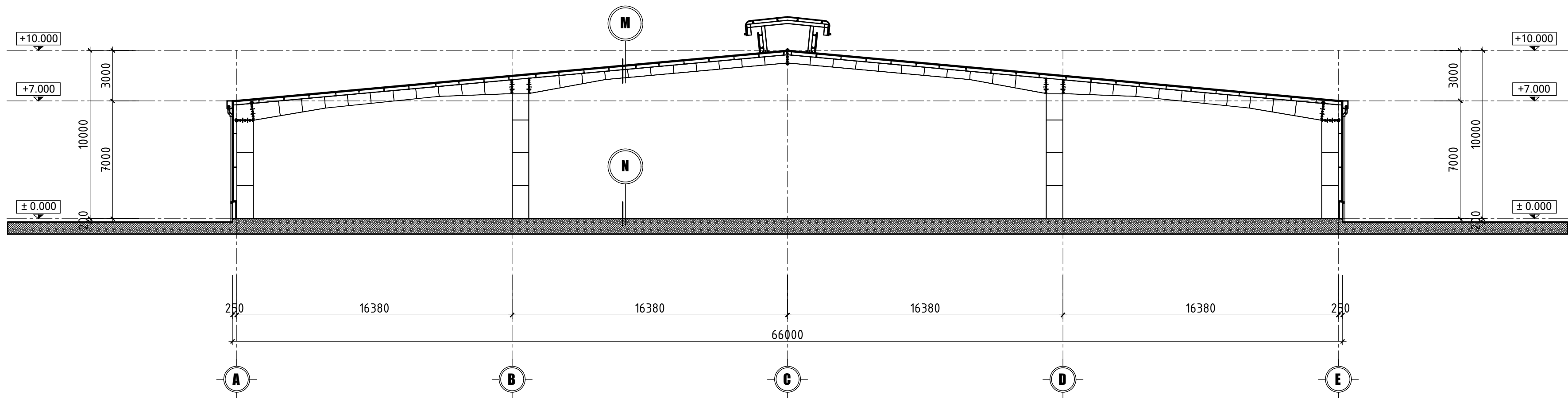
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT ĐỨNG TRỤC E-A, 11-1

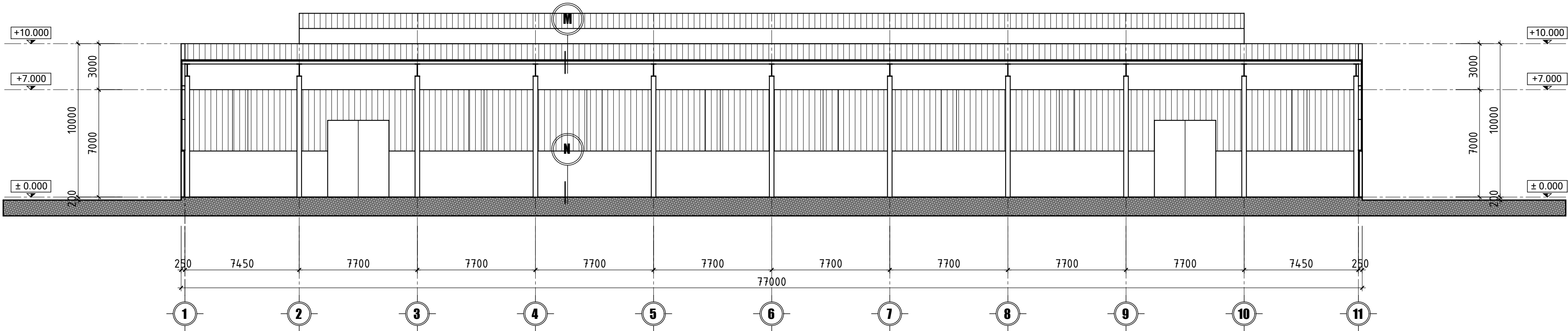
GIẢI ĐOÀN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHO GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:

KT-05



MẶT CẮT A-A



MẶT CẮT B-B

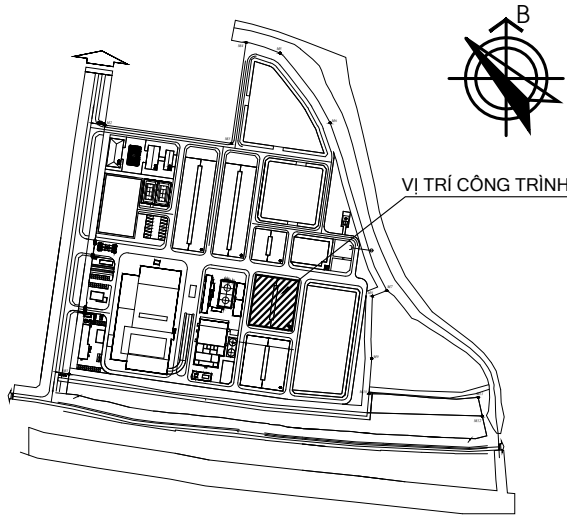


- BTCT MẮC 300 DÀY 250 ĐÁ 10x20
- XOA CỨNG BỀ MẶT (HOẶC LÁT GẠCH KHÁNG A XIT)
- TẦM NILON 2 LỚP
- LỚP ĐÁ 3x4 DÀY 300
- CÁT ĐEN TÓN NỀN ĐÃM CHẤT K=0.95
- NỀN HIỆN TRẠNG



- TÓN LIÊN DOANH MA KÉM DÀY 0.45
- XÀ GỖ THÉP (XEM BV KẾT CẤU)
- SƠN CHỐNG ƠI MÀU GHI
- HÉ DẦM THÉP (XEM BV KẾT CẤU)
- SƠN CHỐNG ƠI MÀU GHI

KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../...	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ

CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CCTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

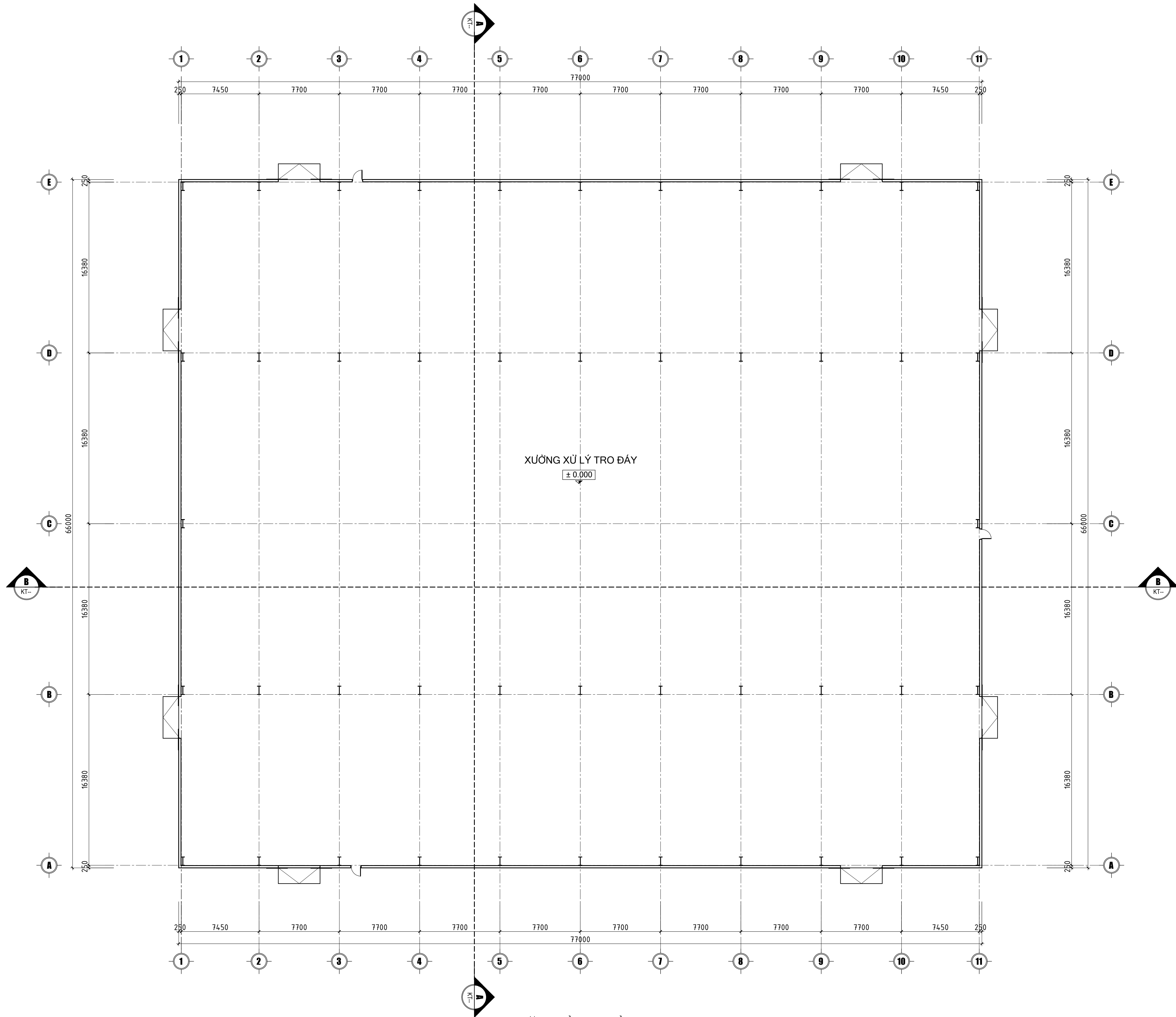
MẶT CẮT A-A, B-B

GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHO GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:

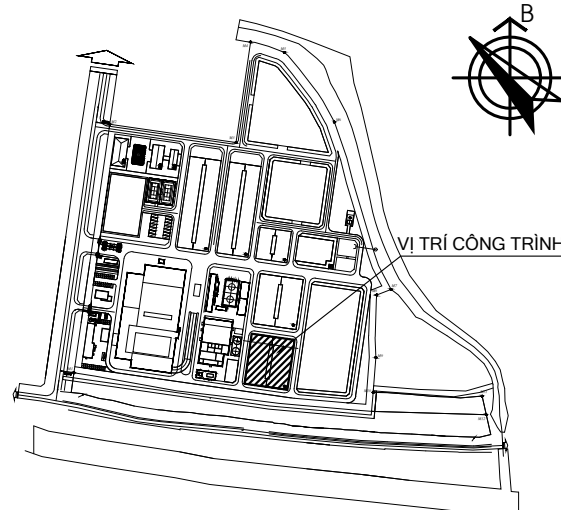
KT-06

XUỞNG XỬ LÝ TRO ĐÁY (NHÀ 13B)



MẶT BẰNG TẦNG 1

KEYMAP:



VỊ TRÍ CÔNG TRÌNH

SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....		
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TỰ VẤN THIẾT KẾ



CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẬU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÉ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐÓT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

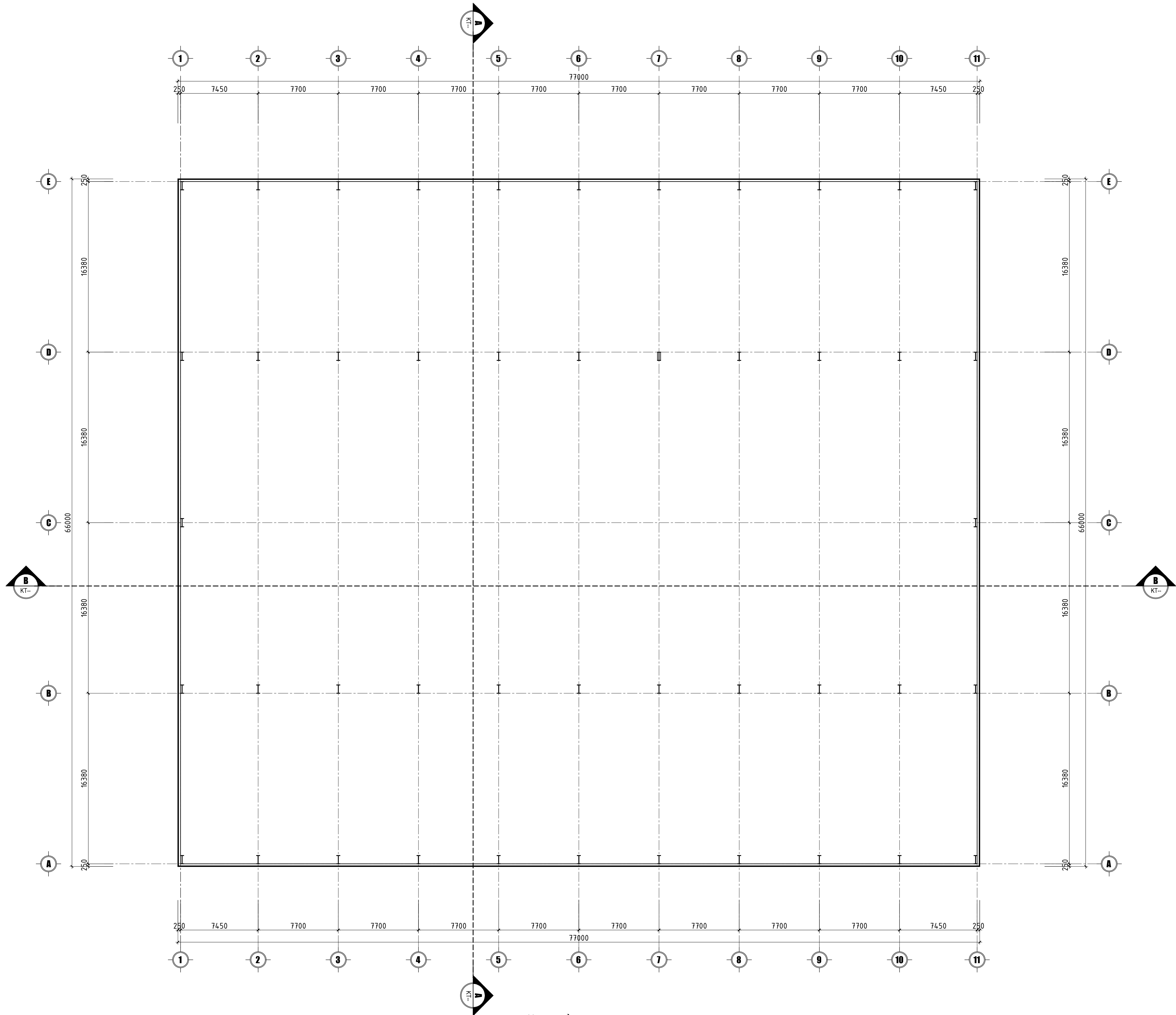
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT BẰNG TẦNG 1

GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHỔ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

KT-01



KEYMAP:

SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ

CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT- STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CCTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

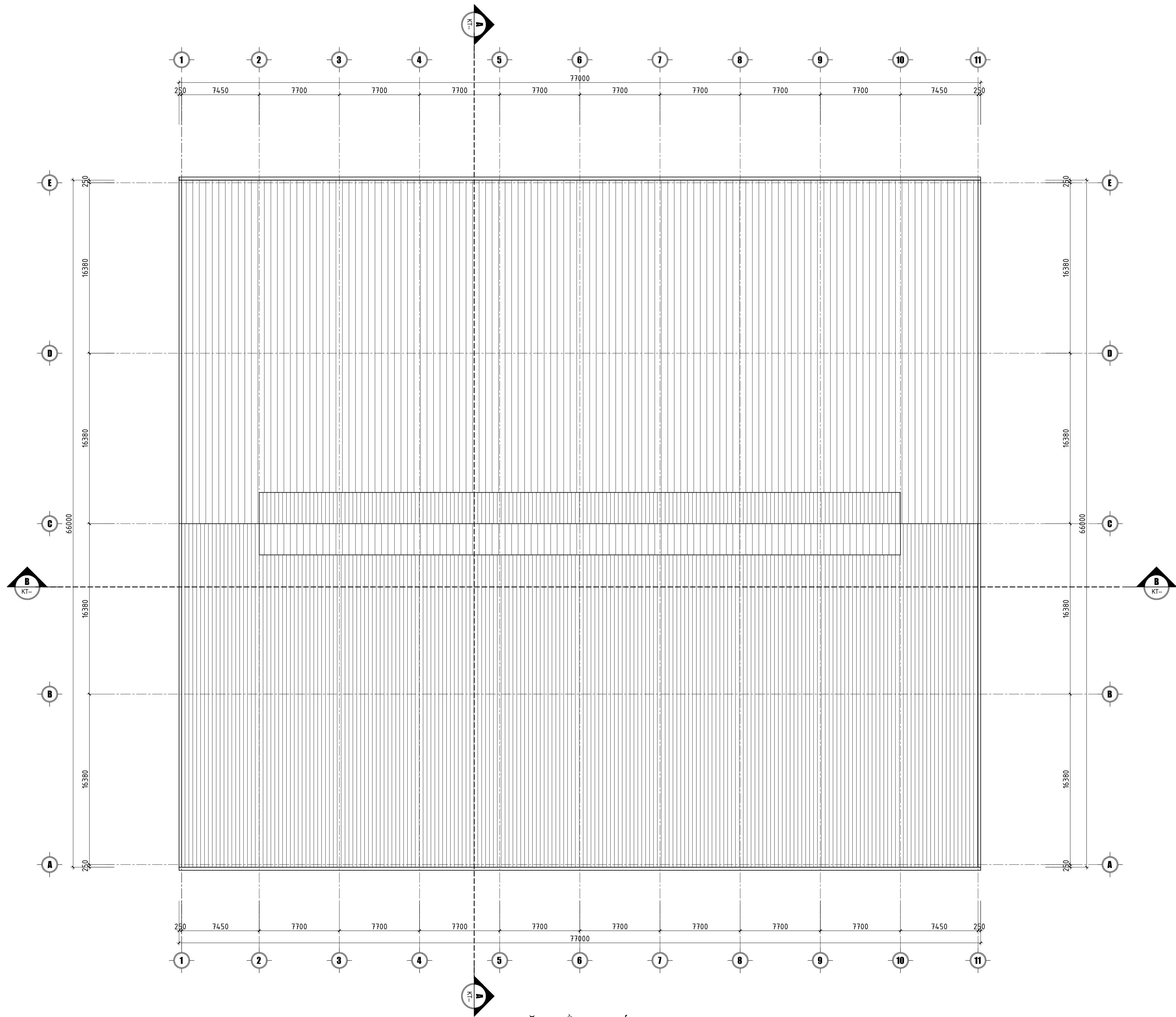
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT BẰNG COS +6.500

GIAI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHO GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

KT-02

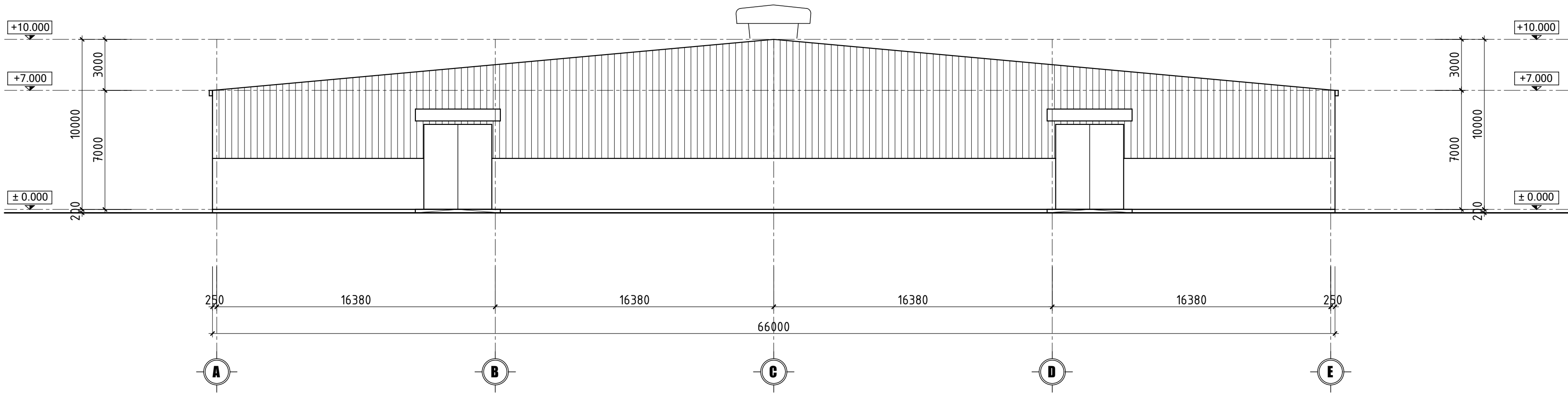


MẶT BẰNG MÁI

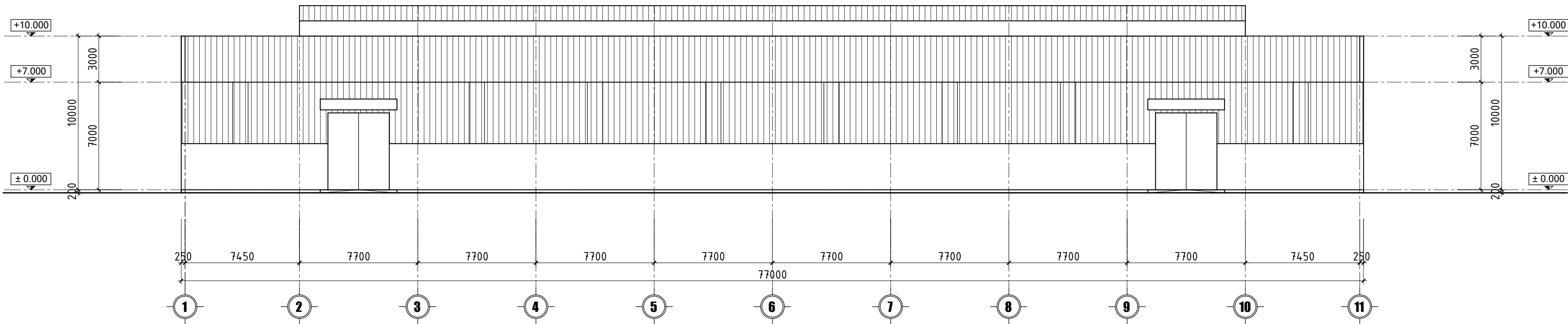
KEYMAP:

VỊ TRÍ CÔNG TRÌNH

SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
TƯ VẤN THIẾT KẾ		
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366 Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn		
P.TGD - VICE DIRECTOR:		
MAI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:		
NGUYỄN MẠU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED:		
NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER:		
TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:		
PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:		
TRẦN QUANG ĐẠT		
CÔNG TRÌNH - PROJECT:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:		
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		
HẠNG MỤC - ITEM:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN		
LOẠI - CATEGORY:		
DTM		
NHÓM - SUBSET:		
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:		
MẶT BẰNG MÁI		
GIAI ĐOẠN-PHASE:		PHÁT HÀNH-ISSUE:
T.K.C.S		2026
KHỔ GIẤY - TỈ LỆ		GHÉP MẢNH-PIECE:
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:		KT-03

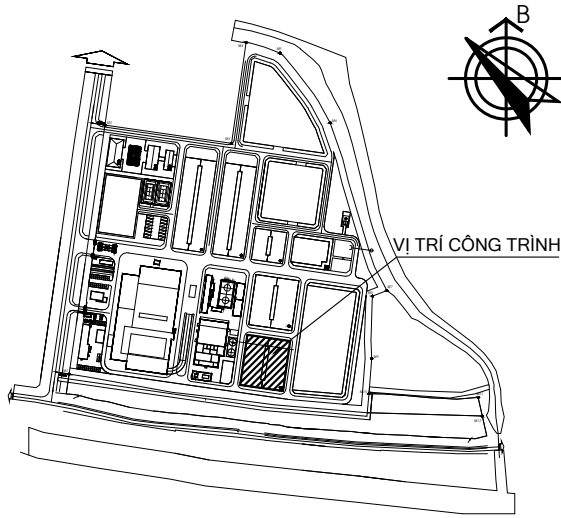


MẶT ĐỨNG TRỤC A-E



MẶT ĐỨNG TRỤC 1-11

KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CCTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

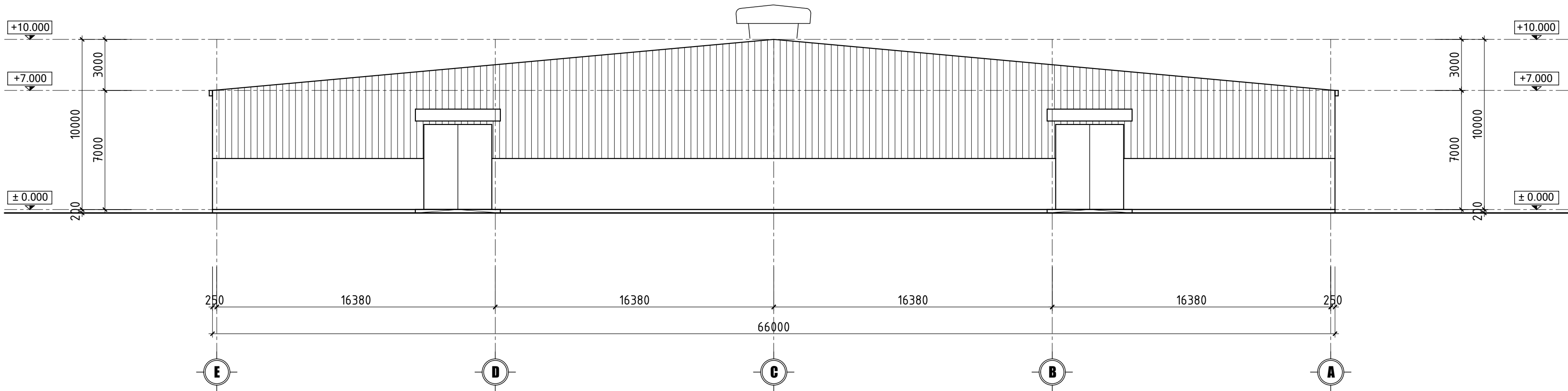
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT ĐỨNG TRỤC A-E, 1-11

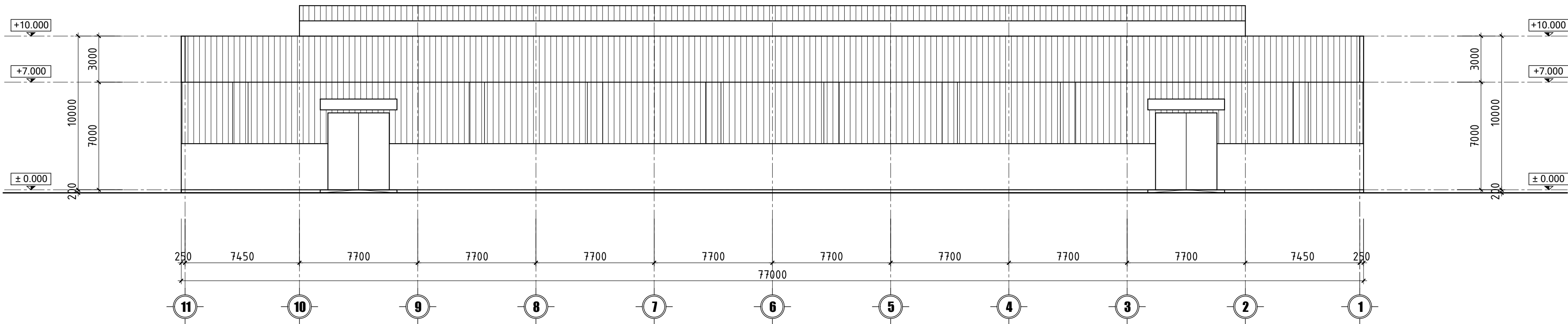
GIAI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHO GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

KT-04



MẶT ĐỨNG TRỤC E-A

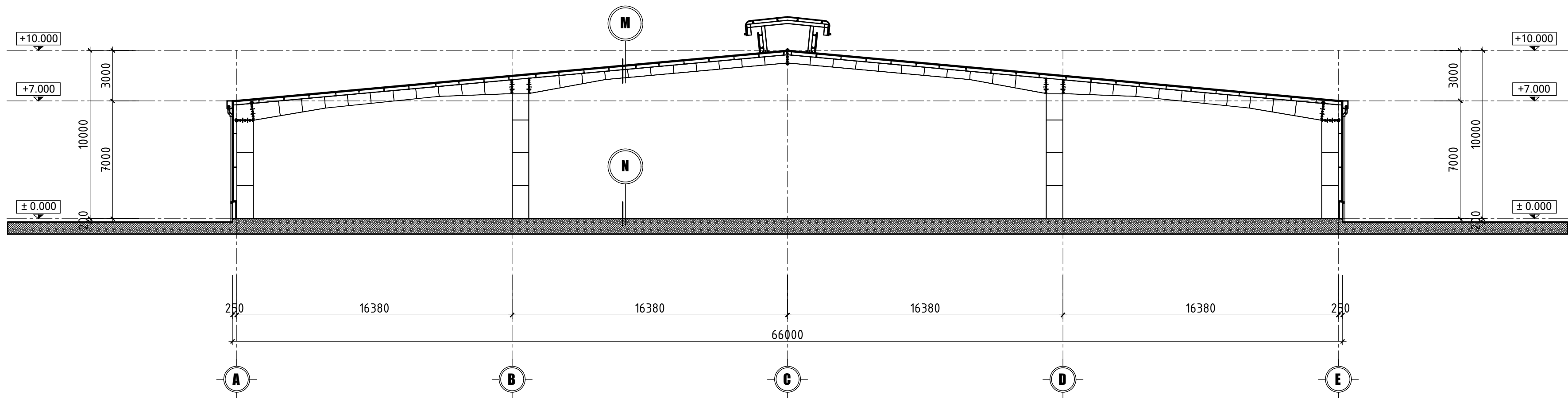


MẶT ĐỨNG TRỤC 11-1

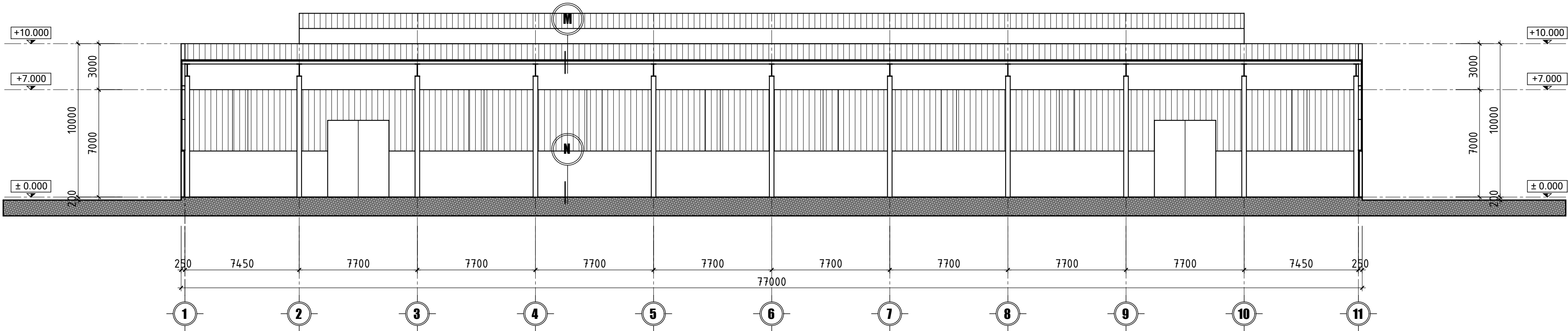
KEYMAP:

VỊ TRÍ CÔNG TRÌNH

SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
TƯ VẤN THIẾT KẾ		
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366 Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn		
P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT		
CÔNG TRÌNH - PROJECT:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:		
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		
HẠNG MỤC - ITEM:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN		
LOẠI - CATEGORY:		
DTM		
NHÓM - SUBSET:		
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:		
MẶT ĐỨNG TRỤC E-A, 11-1		
GIAI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHO GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:		KT-05



MẶT CẮT A-A



MẶT CẮT B-B

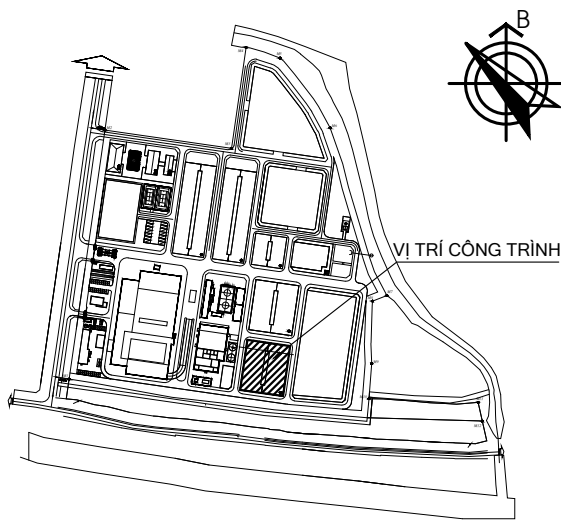


- BTCT MẮC 300 DÀY 250 ĐÁ 10x20
- XOA CỨNG BỀ MẶT (HOẶC LÁT GẠCH KHÁNG A XIT)
- TẦM NILON 2 LỚP
- LỚP ĐÁ 3x4 DÀY 300
- CÁT ĐEN TÔN NỀN ĐĂM CHẤT K=0.95
- NỀN HIỂN TRĂNG



- TÔN LIÊN DOANH MA KÉM DÀY 0.45
- XÀ GỖ THÉP (XEM BV KẾT CẤU)
- SƠN CHỐNG ƠI MÀU GHI
- HÉ DẦM THÉP (XEM BV KẾT CẤU)
- SƠN CHỐNG ƠI MÀU GHI

KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	.../.../...	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ
**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CCTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:
DTM

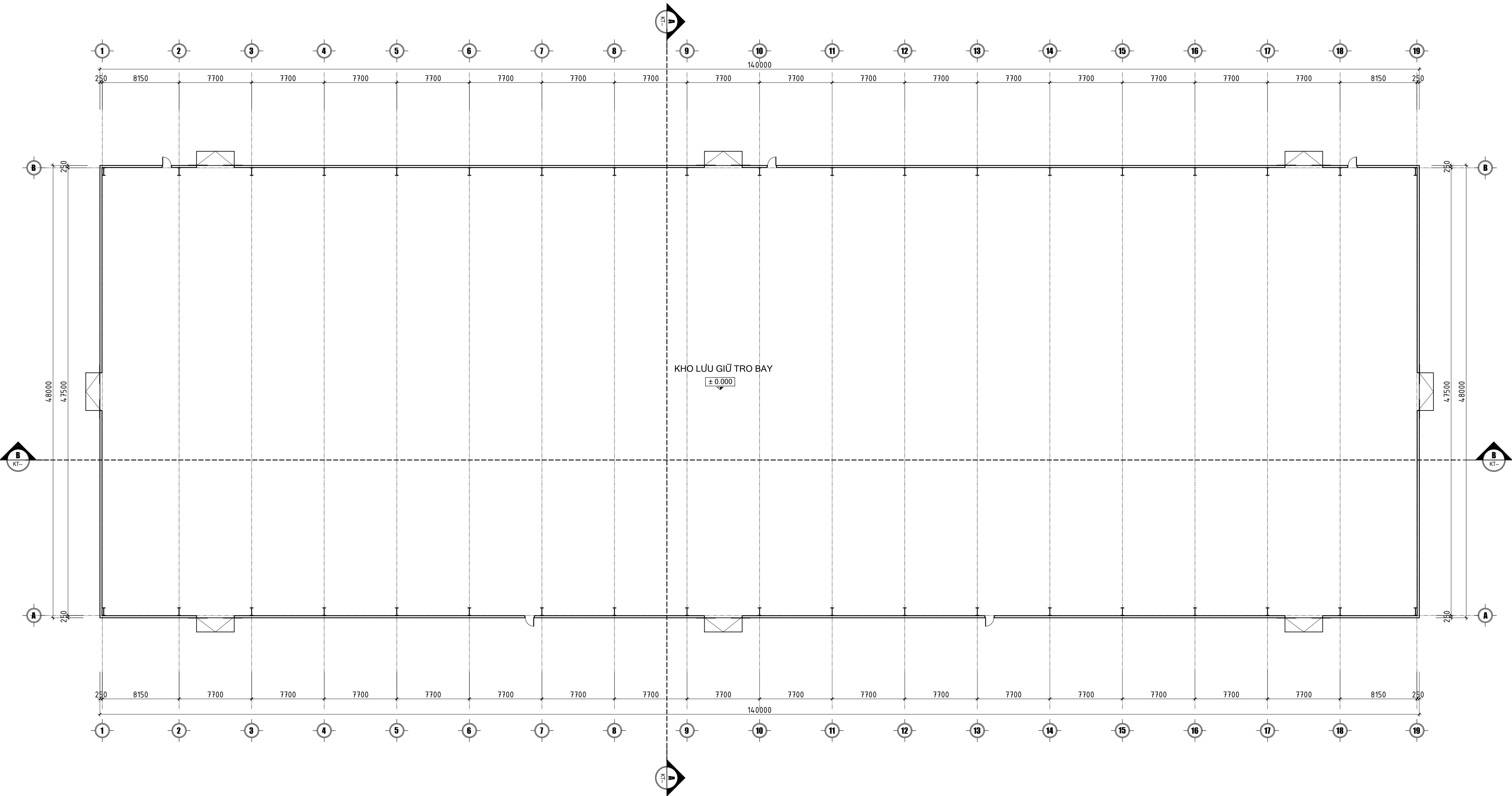
NHÓM - SUBSET:

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:
MẶT CẮT A-A, B-B

GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHO GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE: **KT-06**

KHO LƯU GIỮ TRO BAY (NHÀ 14A)



MẶT BẰNG TẦNG 1

KEYMAP:

SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐÓT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

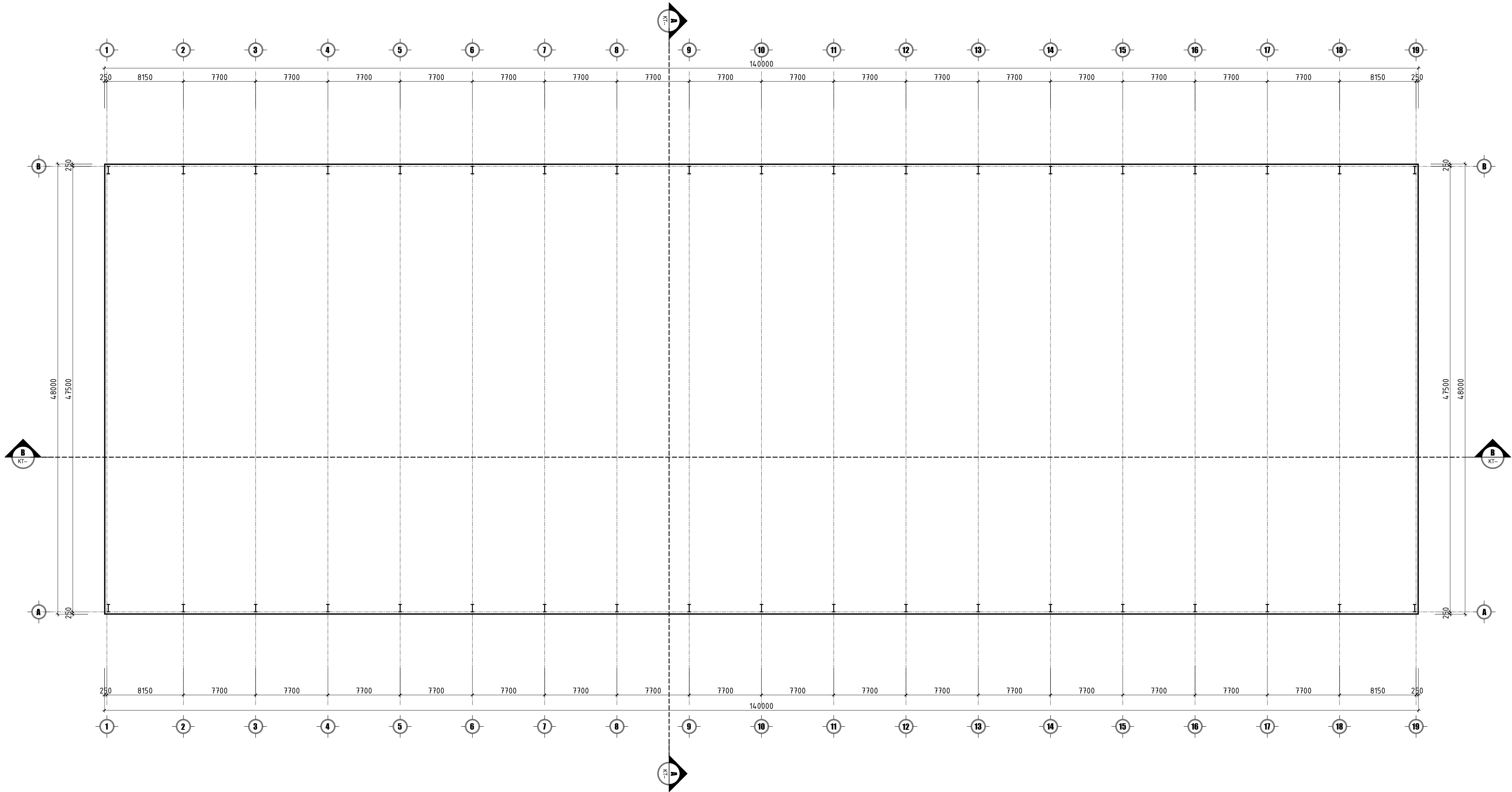
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT BẰNG TẦNG 1

GIAI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHỔ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

KT-01



MẶT BẰNG COS + 6.500

KEYMAP:

SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....		
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGB - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

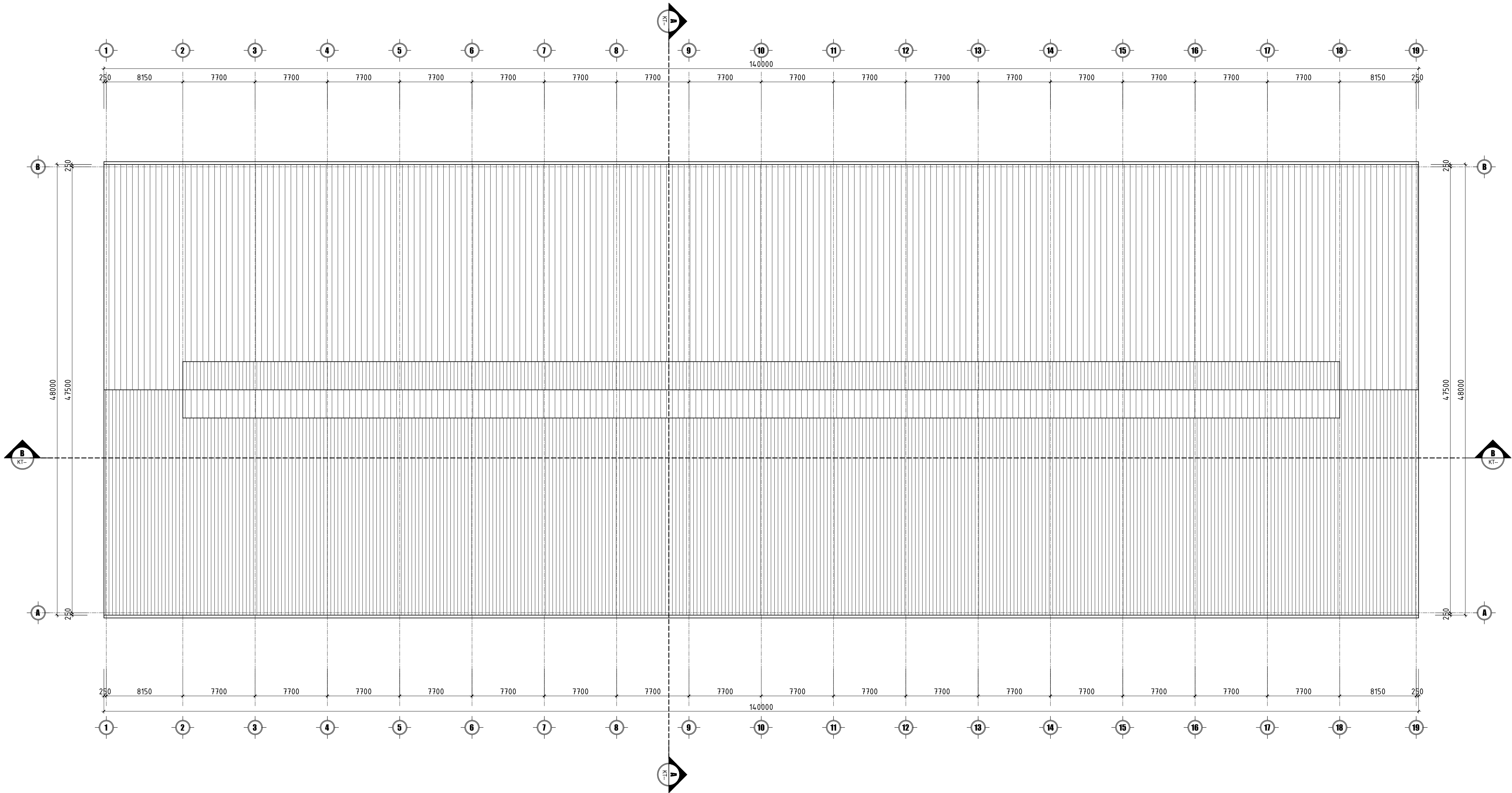
LOẠI - CATEGORY:
DTM

NHÓM - SUBSET:

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:
MẶT BẰNG COS +6.500

GIẢI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHÔ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

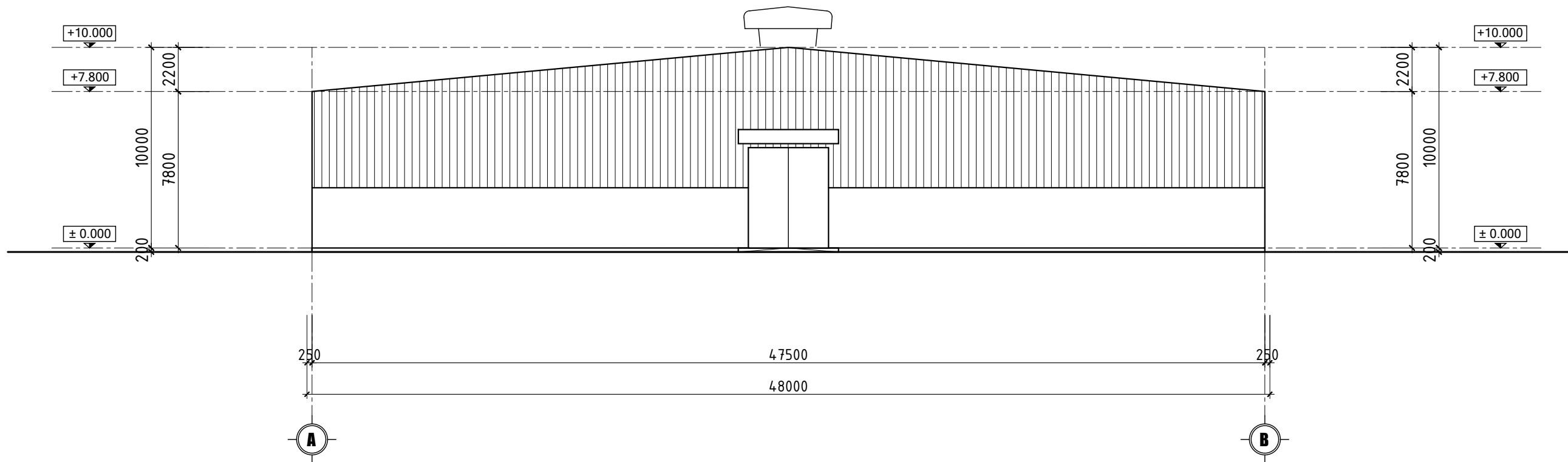
MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE: **KT-02**



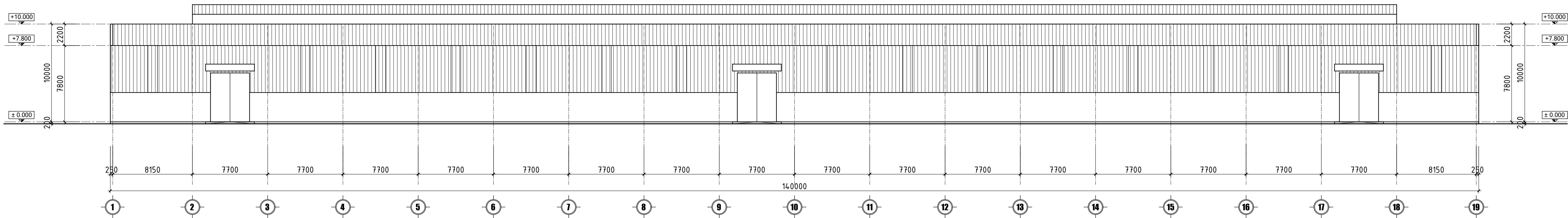
MẶT BẰNG COS + 6.500

KEYMAP:

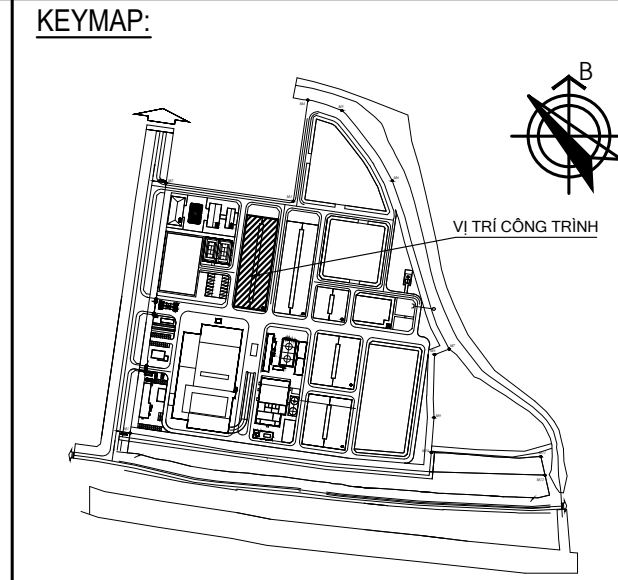
SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	/...../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
TƯ VẤN THIẾT KẾ		
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366 Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn		
P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẬU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT		
CÔNG TRÌNH - PROJECT:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION: XÃ LAI KHÉ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		
HẠNG MỤC - ITEM: NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN		
LOẠI - CATEGORY: DTM		
NHÓM - SUBSET:		
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE: MẶT BẰNG Mái		
GIAI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S		PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026
KHỔ GIẤY - TỈ LỆ		GHÉP MẢNH-PIECE:
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:		KT-03



MẶT ĐỨNG TRỰC A-B



MẶT ĐỨNG TRỰC 1-19



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
...	.../.../...	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẬU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

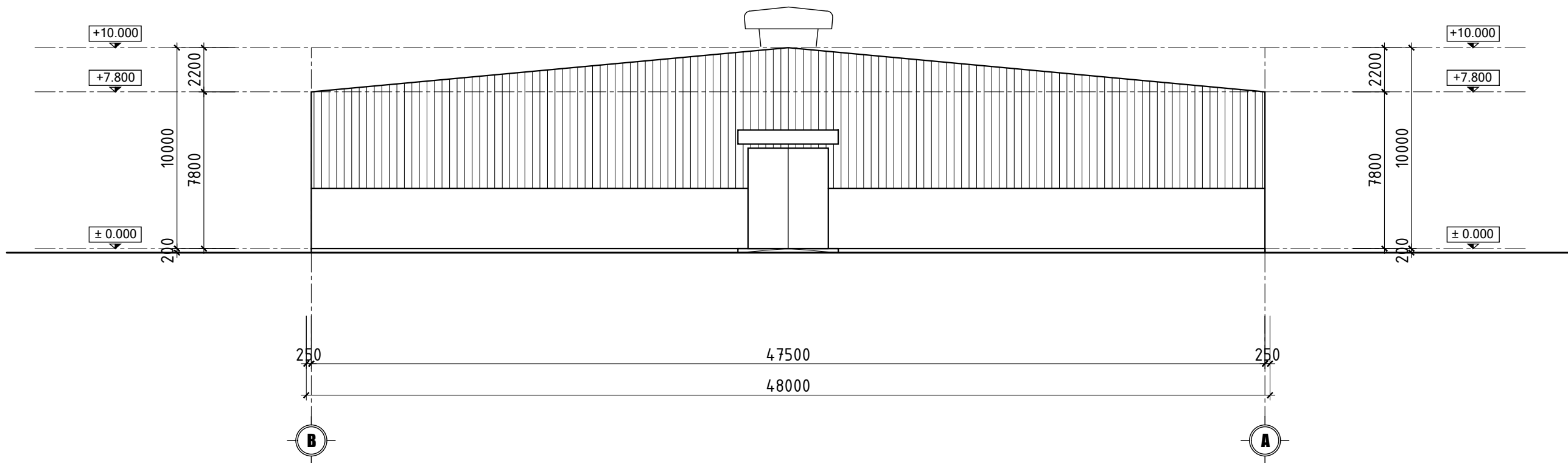
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT ĐỨNG TRỰC A-B, 1-19

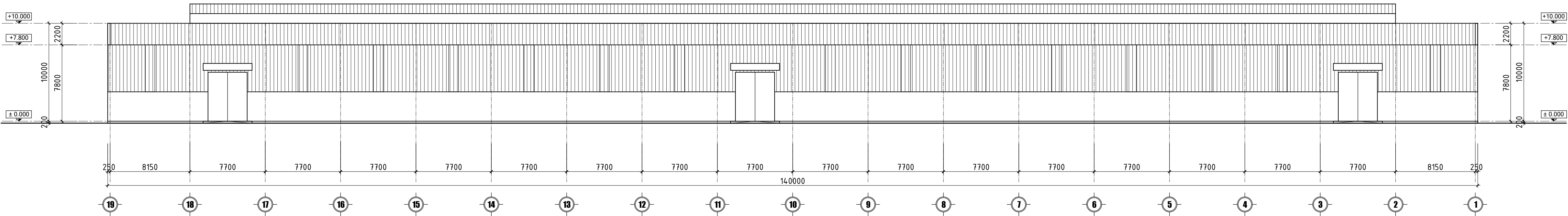
GIẢI ĐOÀN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHÔ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MÀNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

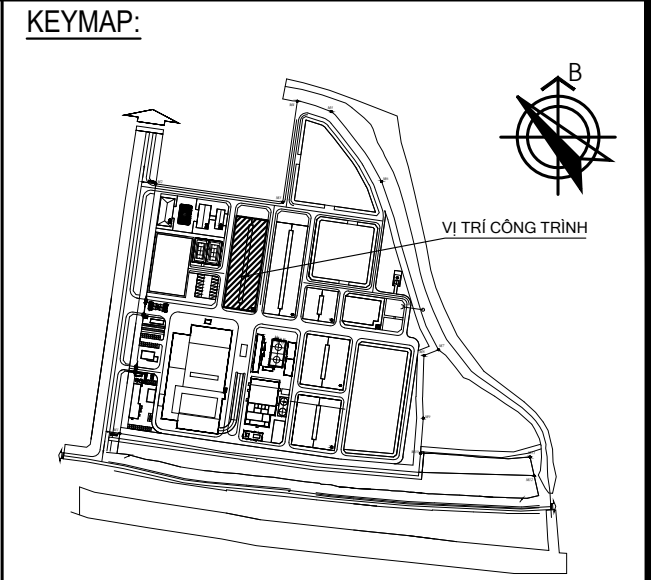
KT-04



MẶT ĐỨNG TRỤC B-A



MẶT ĐỨNG TRỤC 19-1



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
...	...	...
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÉ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐÓT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

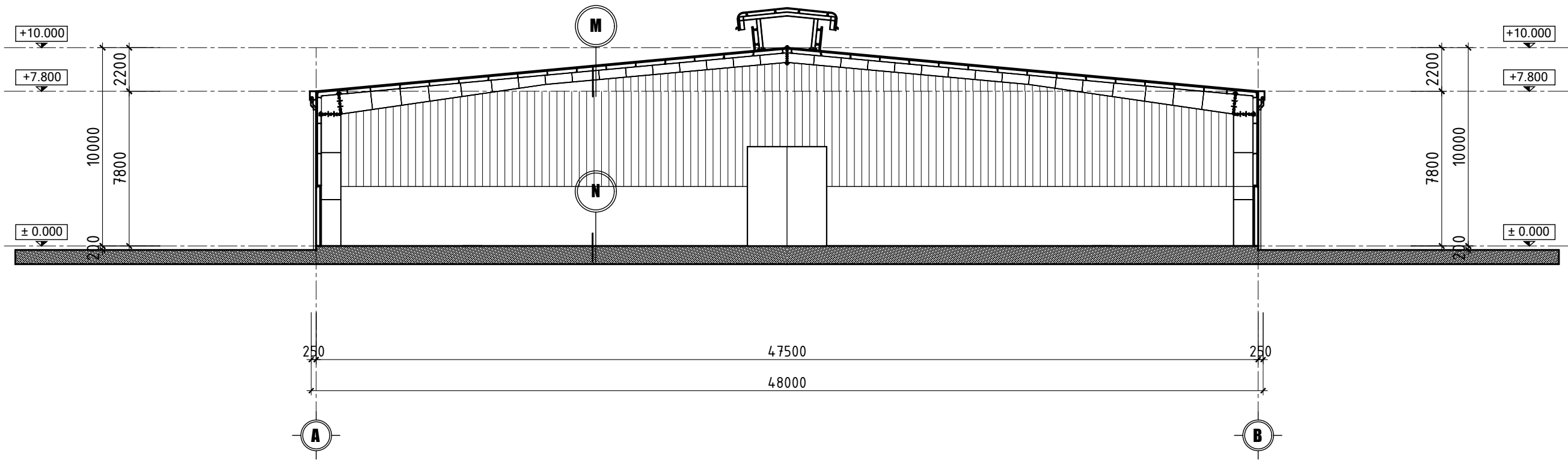
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT ĐỨNG TRỤC B-A, 19-1

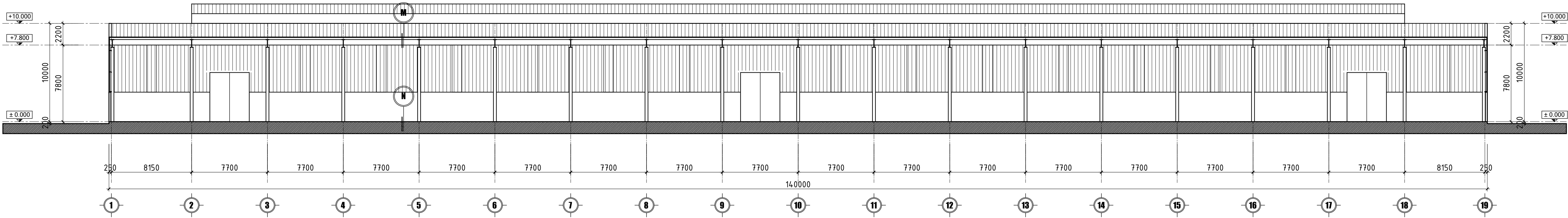
GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHỔ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

KT-05



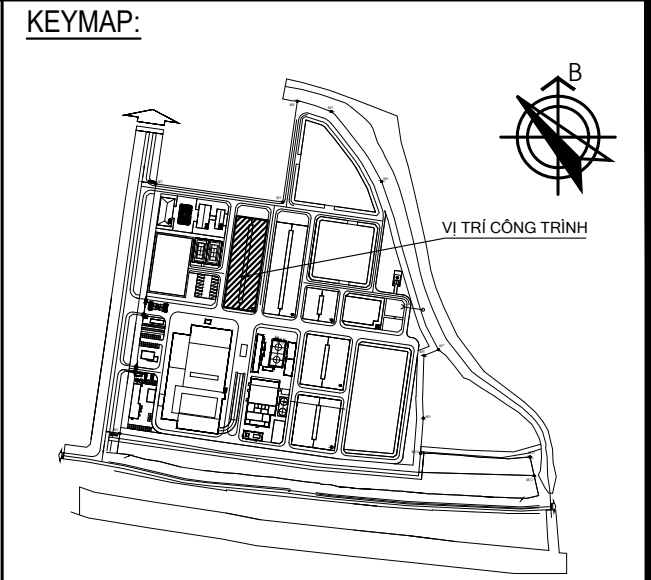
MẶT CẮT A-A



MẶT CẮT B-B

- N**
- BTCT MẮC 300 DÂY 250 ĐÁ 10x20
 - PHỤ HARDENER CHỐNG MÀI MÒN
 - TẦM NÚN QN 21.02
 - LỚP ĐÁ 3x4 DÂY 300
 - CÁT ĐEN TÓN NỀN ĐÁM CHẤT K=0.95
 - NỀN HIỆN TRẠNG

- S**
- TÓN CÁCH NHIỆT (TÓN DÂY 0.45)
 - XÀ GỖ THÉP (XEM B.V. KẾT CẤU)
 - SƠN CHỐNG GI MÀU GHI
 - HÉ ĐÁM THÉP (XEM B.V. KẾT CẤU)
 - SƠN CHỐNG GI MÀU GHI



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....		
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÉ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐÓT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

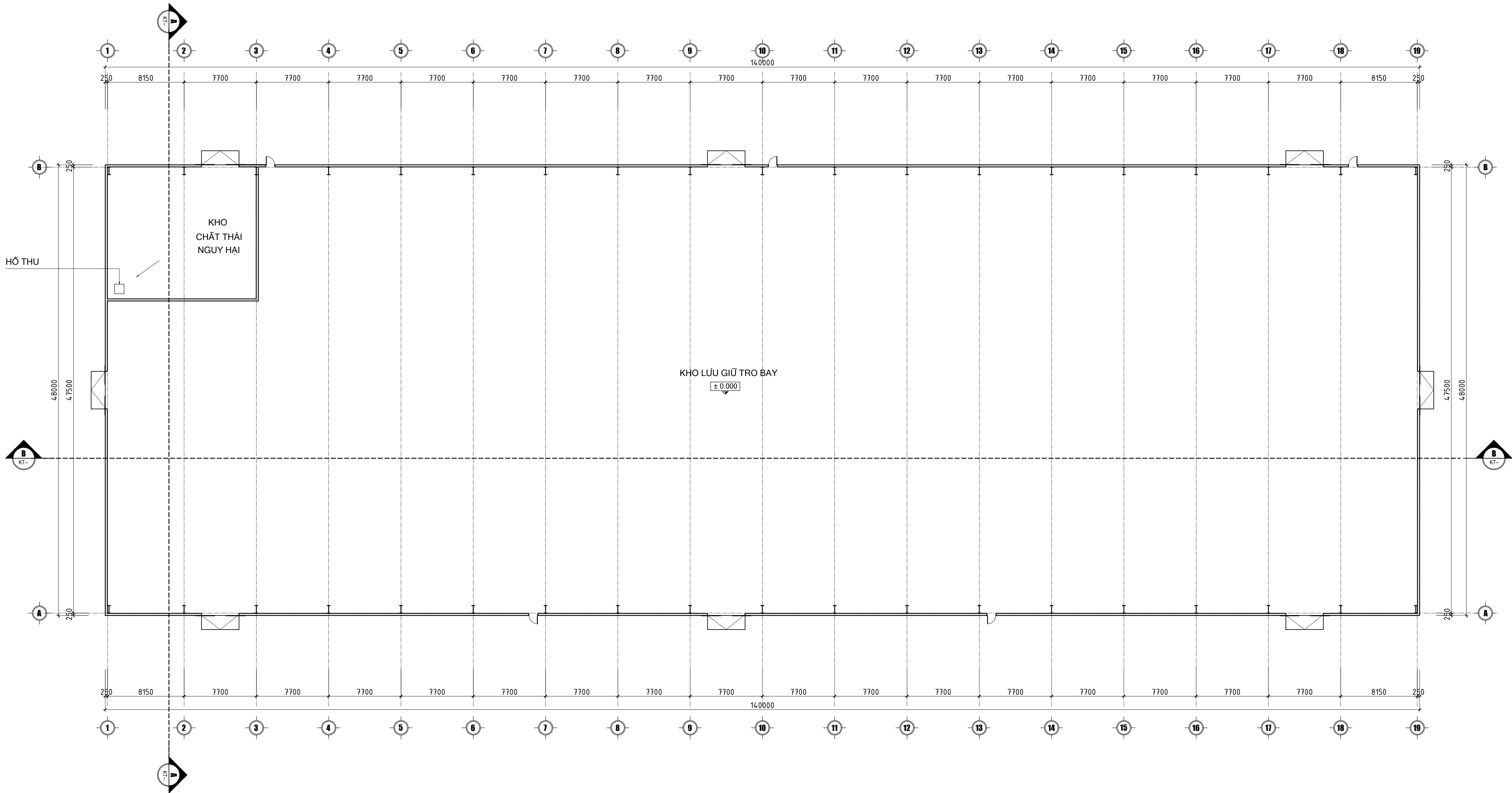
MẶT CẮT A-A, B-B

GIẢI ĐOÀN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHỎ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

KT-06

KHO LƯU GIỮ TRO BAY (NHÀ 14B)



MẶT BẰNG TẦNG 1

KEYMAP:

SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lư, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐÓT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

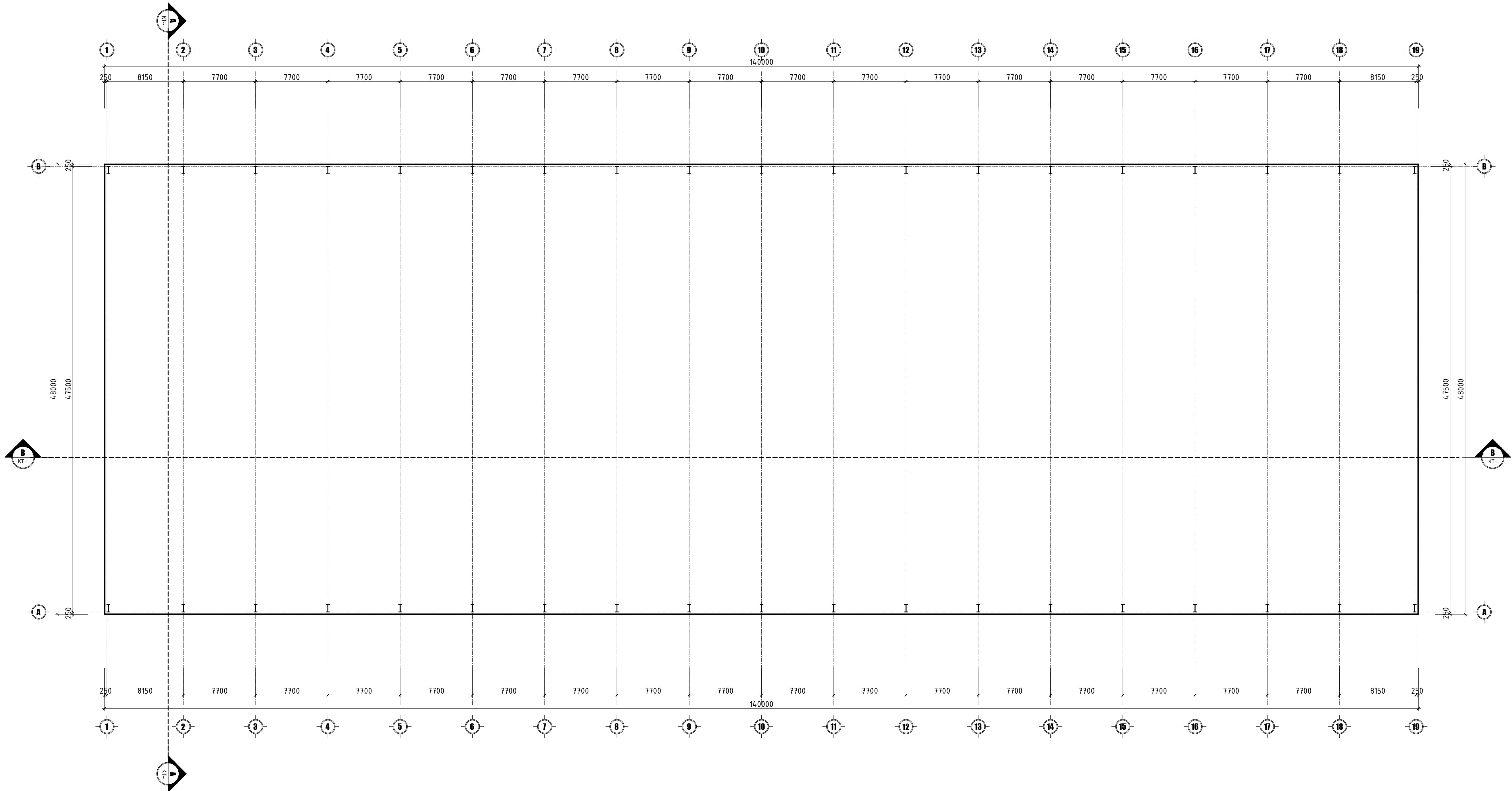
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT BẰNG TẦNG 1

GIAI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHỚ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

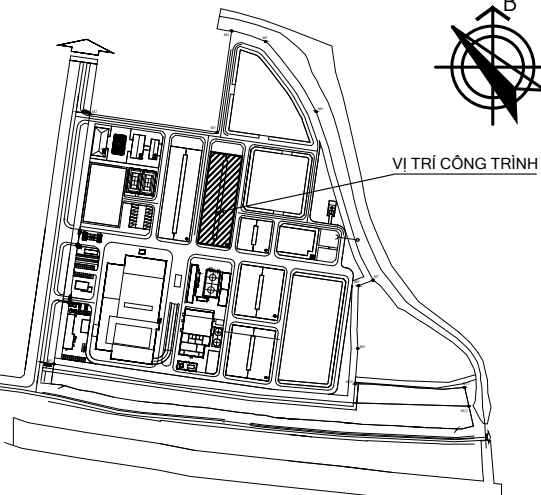
MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

KT-01



MẶT BẰNG COS + 6.500

KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....		
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ



**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGB - VICE DIRECTOR:		
MẠI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:		
NGUYỄN MẠU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED:		
NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER:		
TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:		
PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:		
TRẦN QUANG ĐẠT		

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

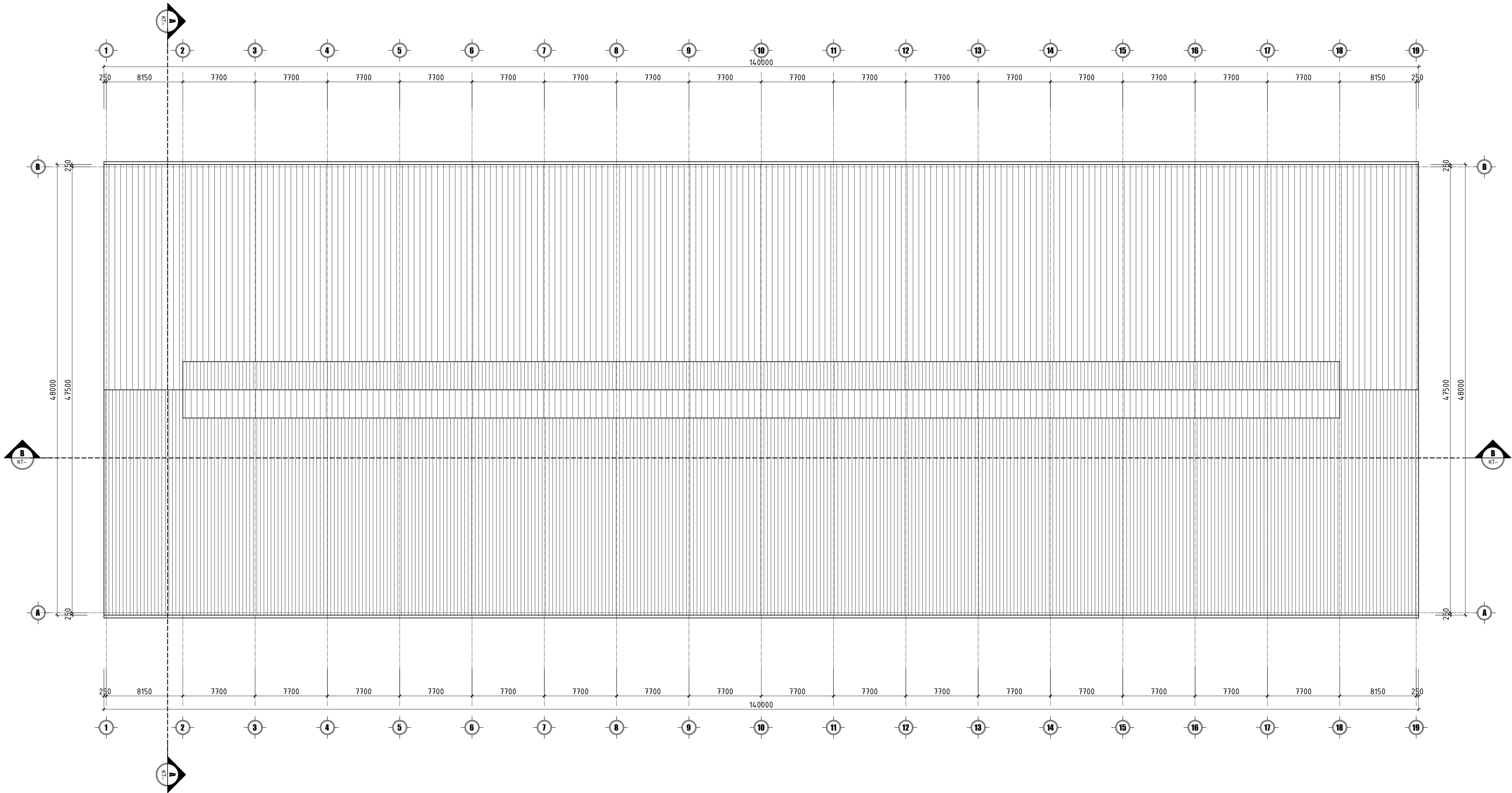
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT BẰNG COS +6.500

GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHÔ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

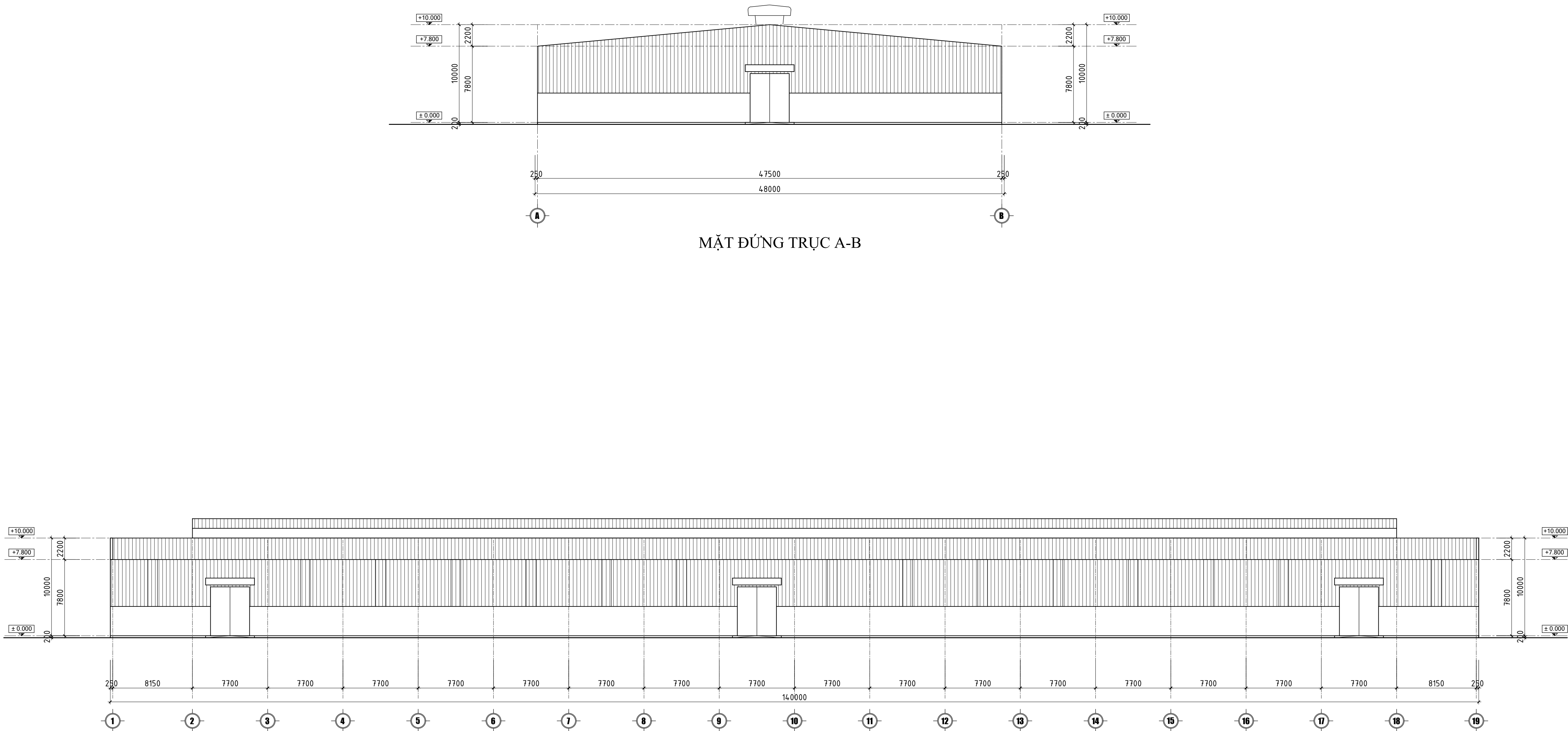
KT-02



MẶT BẰNG COS + 6.500

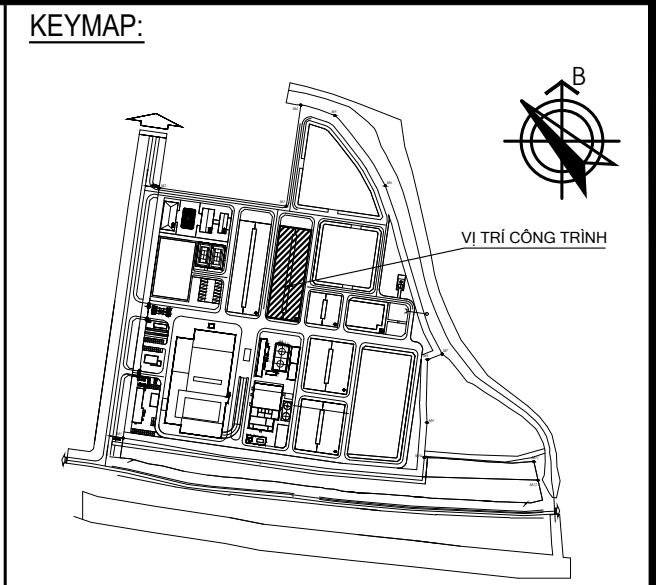
KEYMAP:

SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....	/...../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		
CHỦ ĐẦU TƯ		
CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
TƯ VẤN THIẾT KẾ		
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366 Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn		
P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN		
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẬU THÀNH		
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH		
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT		
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI		
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT		
CÔNG TRÌNH - PROJECT:		
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN HẢI DƯƠNG		
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION: XÃ LAI KHÉ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		
HẠNG MỤC - ITEM: NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN		
LOẠI - CATEGORY: DTM		
NHÓM - SUBSET:		
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE: MẶT BẰNG Mái		
GIẢI ĐOAN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHỔ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:		KT-03



MẶT ĐỨNG TRỤC A-B

MẶT ĐỨNG TRỤC 1-19



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
...	.../.../...	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẬU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

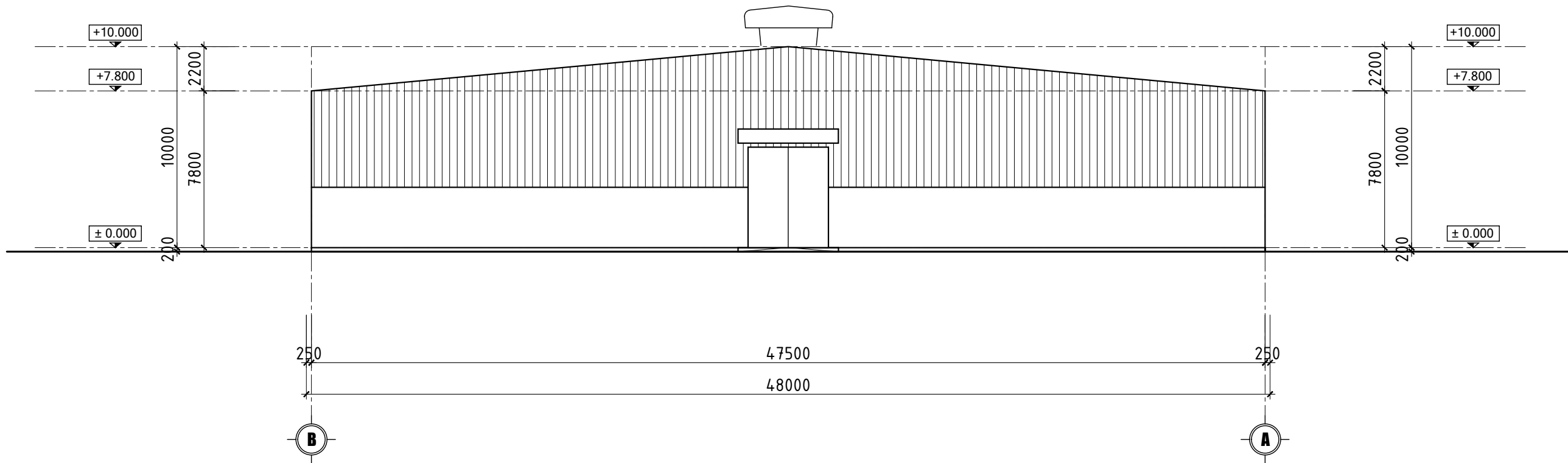
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT ĐỨNG TRỤC A-B, 1-19

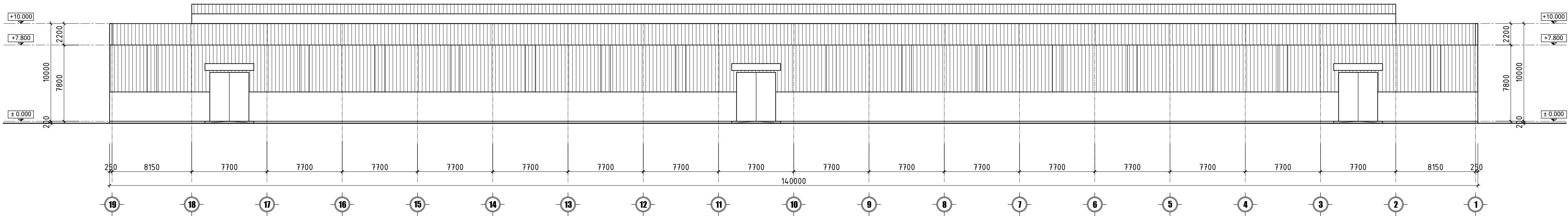
GIẢI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHÔ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

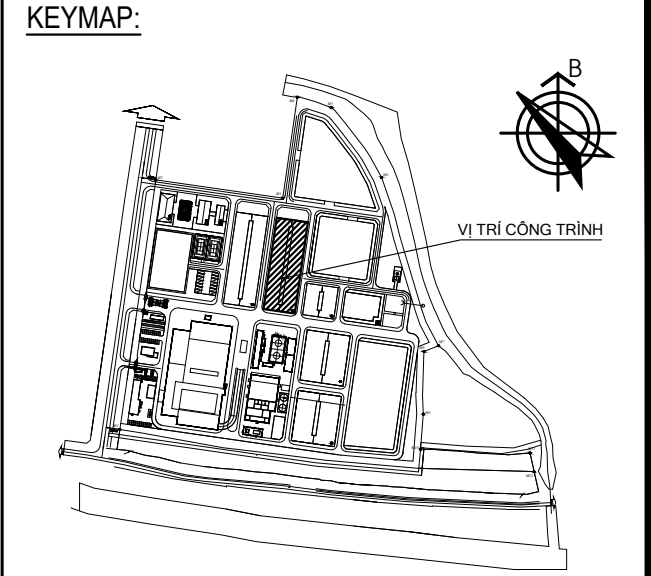
KT-04



MẶT ĐỨNG TRỤC B-A



MẶT ĐỨNG TRỤC 19-1



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
...	...	...
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ

CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẬU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÉ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐÓT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

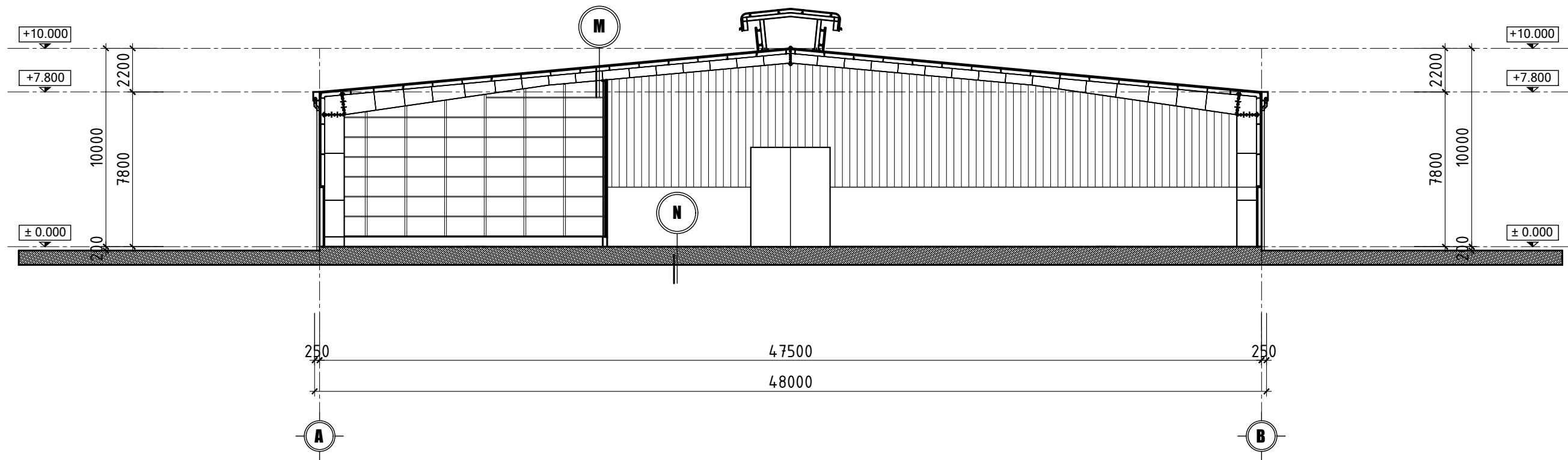
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT ĐỨNG TRỤC B-A, 19-1

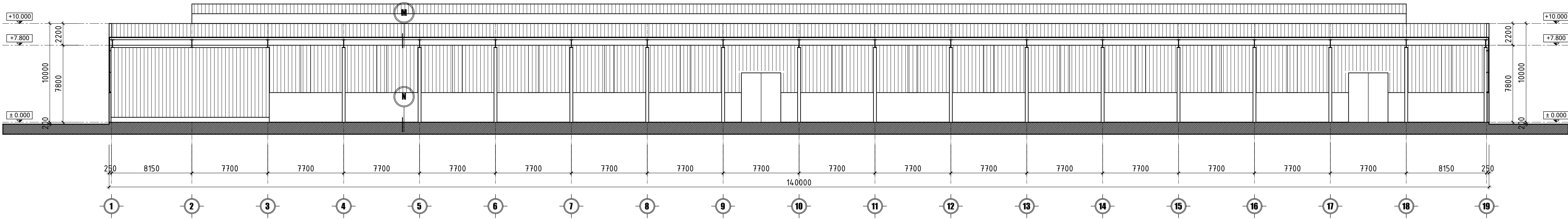
GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHỎ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

KT-05



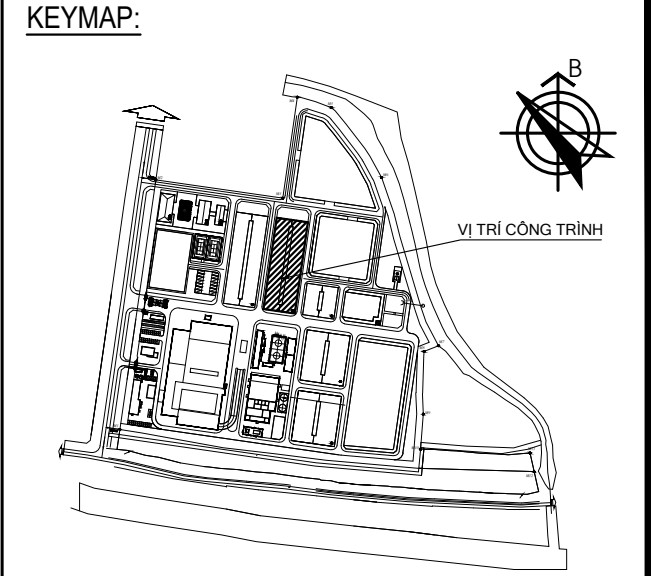
MẶT CẮT A-A



MẶT CẮT B-B

- N**
- BTCT MẮC 300 DÂY 250 ĐÁ 10x20
 - PHỦ HARDENER CHỐNG MÀI MÒN
 - TẦM NÚN QN 21.02
 - LỚP ĐÁ 3x4 DÂY 300
 - CÁT ĐEN TÓN NÉN ĐẢM CHẤT K=0.95
 - NỀN HIỆN TRẠNG

- S**
- TÓN CÁCH NHIỆT (TÓN DÂY 0.45)
 - XÀ GỖ THÉP (XEM B.V. KẾT CẤU)
 - SƠN CHỐNG GI MÀU GHI
 - HÉ ĐẢM THÉP (XEM B.V. KẾT CẤU)
 - SƠN CHỐNG GI MÀU GHI



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
...	...	...
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ

**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÉ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

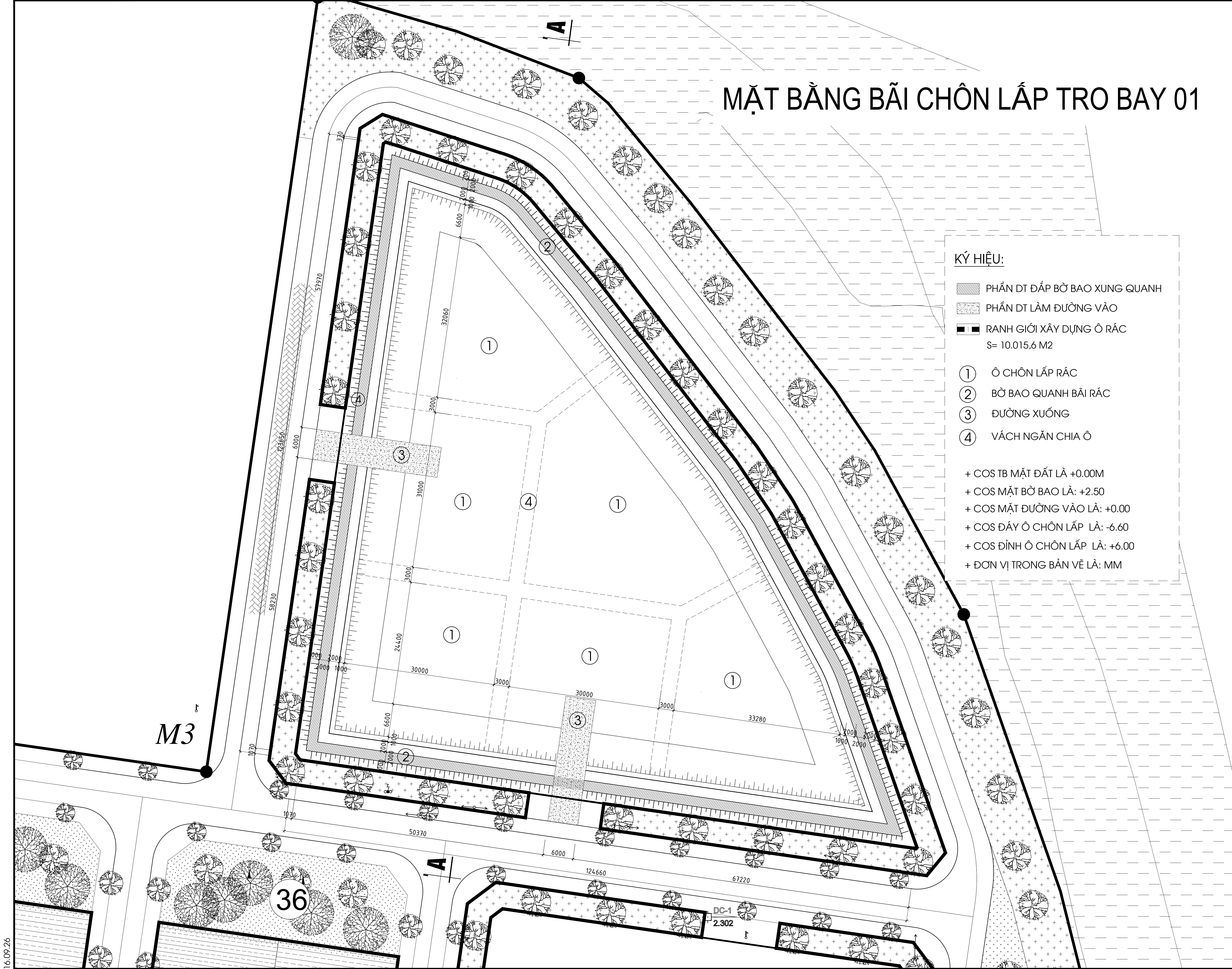
MẶT CẮT A-A, B-B

GIẢI ĐOÀN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHỔ GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	

MÃ BẢN VẼ
TOTAL CODE:

KT-06

BÃI CHÔN LẤP TRO BAY 1



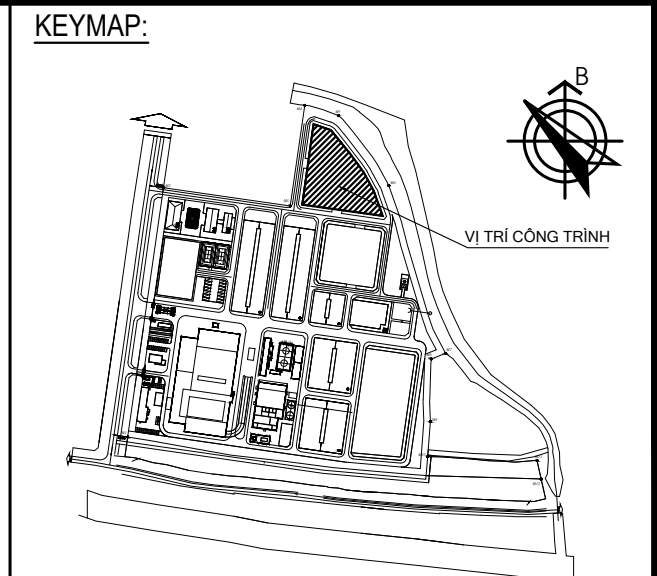
MẶT BẰNG BÃI CHÔN LẤP TRO BAY 01

KÝ HIỆU:

- PHẦN DT ĐẮP BỜ BAO XUNG QUANH
- PHẦN DT LÂM ĐƯỜNG VÀO
- RANH GIỚI XÂY DỰNG Ô RÁC
S= 10.015,6 M2

- 1 Ô CHÔN LẤP RÁC
- 2 BỜ BAO QUANH BÃI RÁC
- 3 ĐƯỜNG XƯỚNG
- 4 VÁCH NGĂN CHIA Ô

+ COS TB MẶT ĐẤT LÀ +0.00M
+ COS MẶT BỜ BAO LÃ: +2.50
+ COS MẶT ĐƯỜNG VÀO LÀ: +0.00
+ COS ĐÁY Ô CHÔN LẤP LÀ: -6.60
+ COS ĐỈNH Ô CHÔN LẤP LÀ: +6.00
+ ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ: MM



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
...	...	...
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ
**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT-STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGB - VICE DIRECTOR:	
MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:	
NGUYỄN MẬU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED:	
NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER:	
TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	
PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY:	
TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

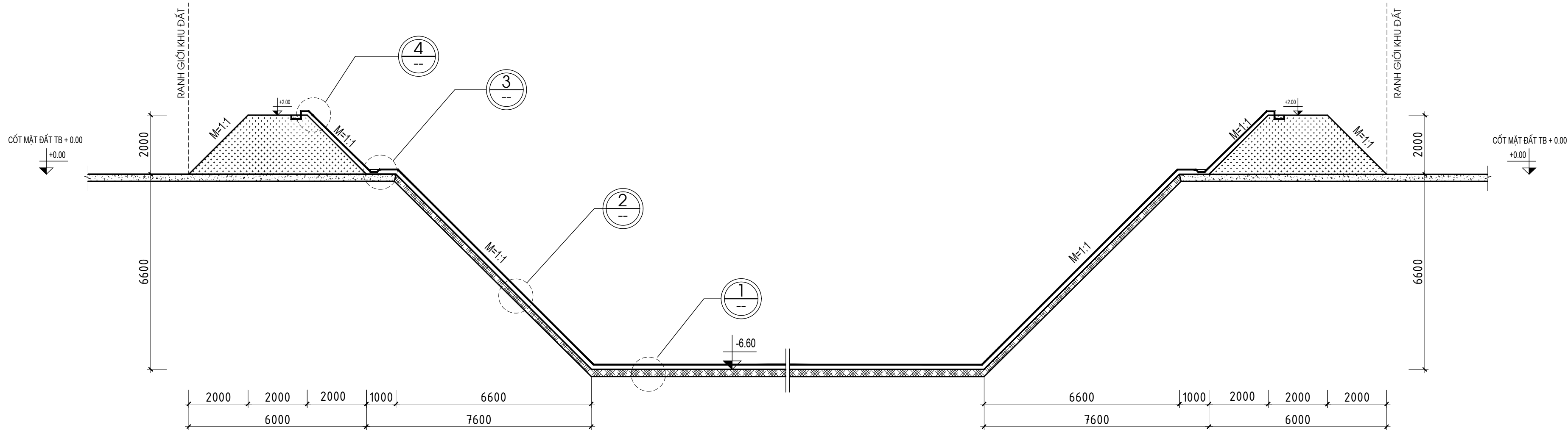
HẠNG MỤC - ITEM:
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐÓT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:
DTM

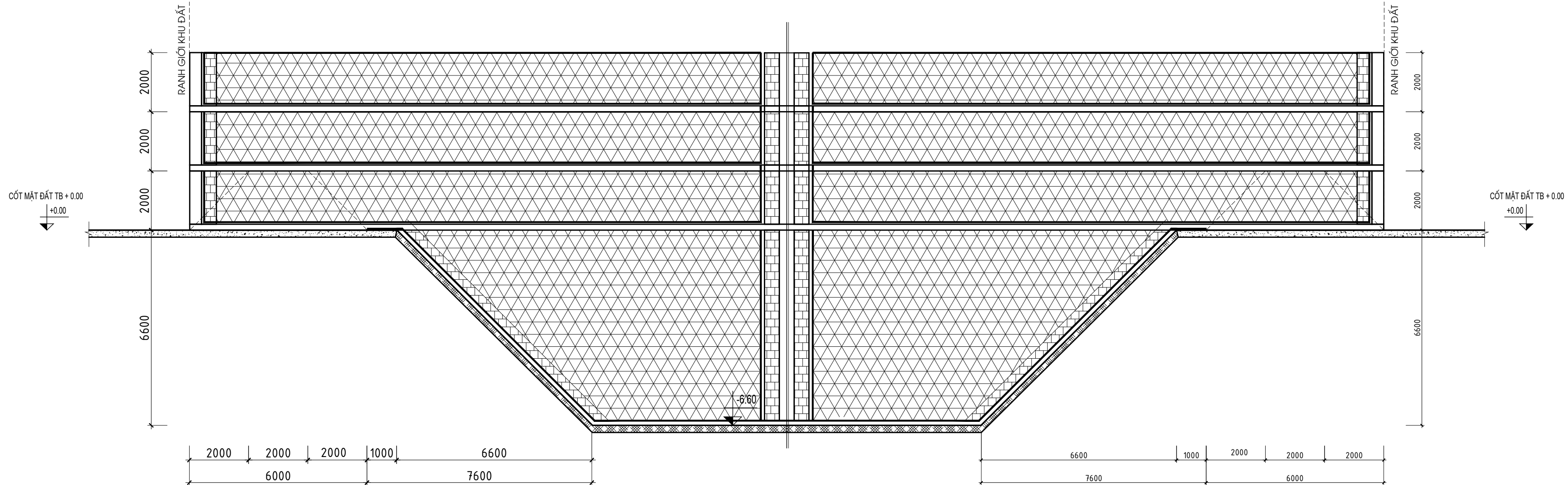
NHÓM - SUBSET:

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:
**MẶT BẰNG
BÃI CHÔN LẤP TRO BAY 01**

GIẢI ĐOẠN-PHASE:	PHÁT HÀNH-ISSUE:	
T.K.C.S	2026	
KHO GIẤY - TỈ LỆ	GHÉP MẢNH-PIECE:	
A1		
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:	KT-01	

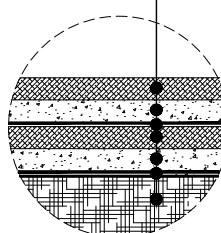


MẶT CẮT A-A (TRƯỚC KHI SAN LẤP)



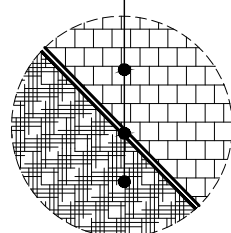
MẶT CẮT A-A (SAU KHI SAN LẤP)

CÁT HẠT THỎ NÉN CHẤT DÀY 20 CM
LỚP ĐÁ DẪM NÉN CHẤT DÀY 20 CM
LỚP HDPE DÀY 2MM
CÁT HẠT THỎ NÉN CHẤT DÀY 20 CM
LỚP ĐÁ DẪM NÉN CHẤT DÀY 20 CM
LỚP HDPE DÀY 2MM
ĐẤT NÉN TỰ NHIÊN ĐẦM CHẤT



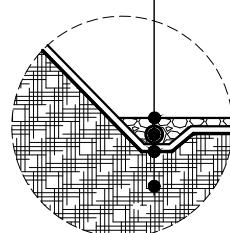
CHI TIẾT ①

GẠCH HÓA RÁN DÀY 1M
LỚP HDPE DÀY 2MM
(TỪ 1-3M CHIỀU SÂU DÙNG 1 LỚP)
(TỪ 3-6M CHIỀU SÂU DÙNG 2 LỚP)
ĐẤT NÉN TỰ NHIÊN ĐẦM CHẤT



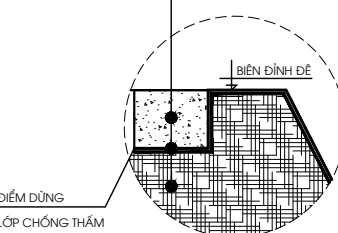
CHI TIẾT ②

LỚP ĐÁ 1X2 DÀY 0.1M
ỐNG NHỰA HDPE 2 LỚP D160 DỤC LỖ
LỚP HDPE DÀY 2MM
ĐẤT NÉN TỰ NHIÊN ĐẦM CHẤT



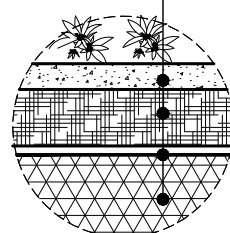
CHI TIẾT ③

KHỐI ĐẤT NEO GIỮ LỚP CHỐNG THẨM
LỚP HDPE DÀY 2MM
ĐẤT ĐỂ BAO ĐẦM CHẤT

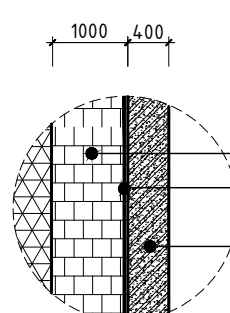


CHI TIẾT ④

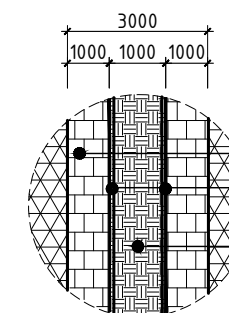
LỚP ĐẤT TRỒNG CỎ 0.2M
LỚP PHỦ ĐÉM 0.5M
TẦM HDPE 2 MM
CHẤT THẢI CHÔN LẤP



CHI TIẾT ⑤

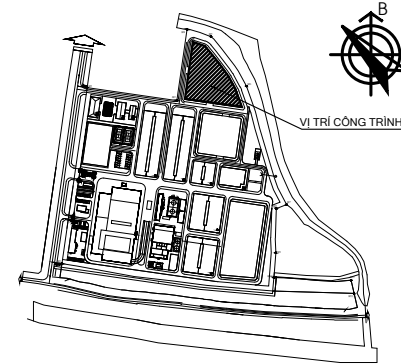


CHI TIẾT ⑥



CHI TIẾT ⑦

KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION

LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
...	...	...
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ

CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:

MAI ĐOÀN

GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:

NGUYỄN MẠU THÀNH

CNTK - CHIEF DESIGNED:

NGUYỄN THANH BÌNH

CTTK - SENIOR ENGINEER:

TRẦN QUANG ĐẠT

THIẾT KẾ - DESIGNED BY:

PHẠM HỒ THÁI

KIỂM/QLKT - CHECKED BY:

TRẦN QUANG ĐẠT

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÉ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐÓT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT CẮT A-A

GIẢI ĐOẠN-PHASE:

T.K.C.S

KHỔ GIẤY - TỈ LỆ

A2

MÃ BẢN VẼ

TOTAL CODE:

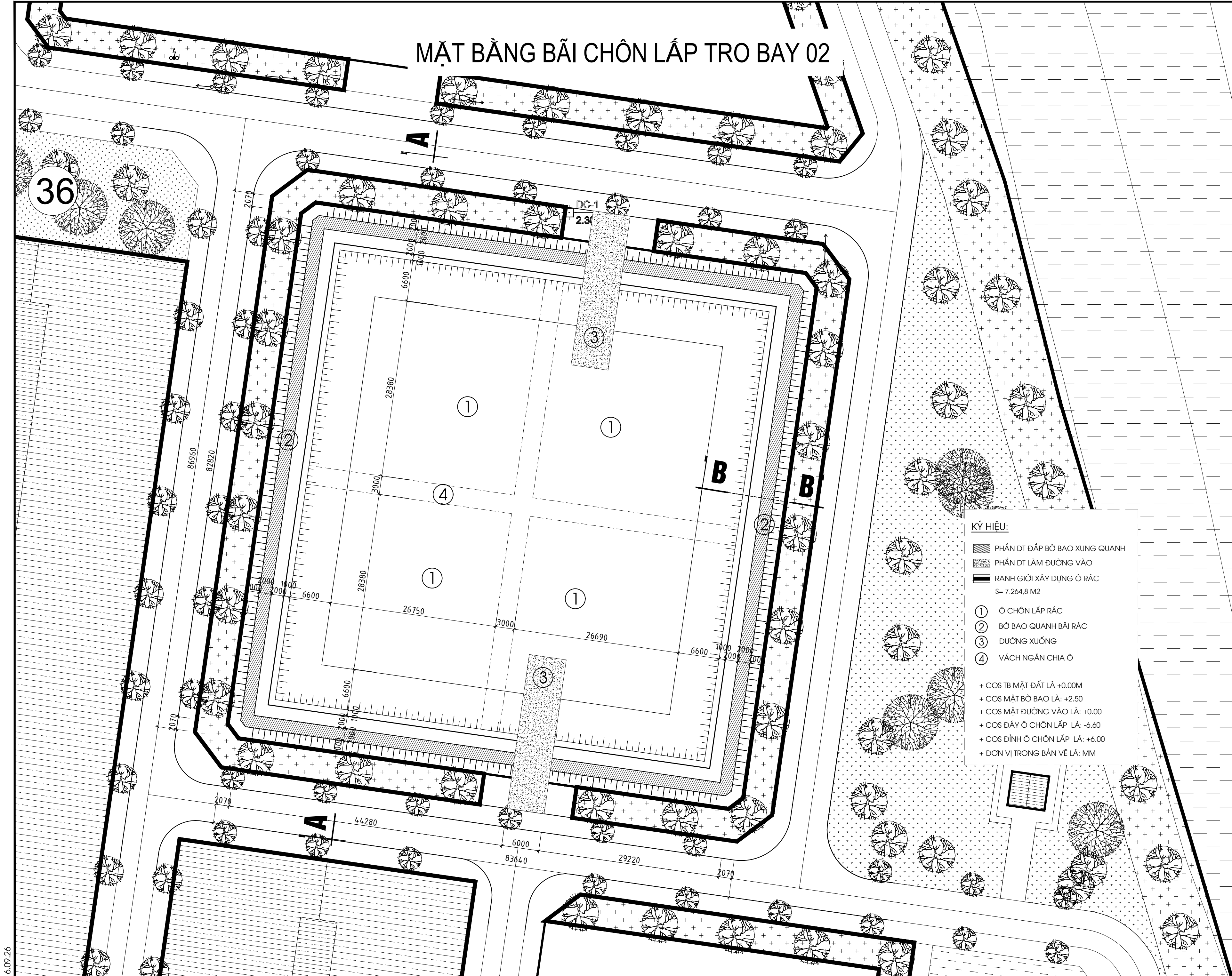
PHÁT HÀNH-ISSUE:

2026

GHÉP MẢNH-PIECE:

KT-02

BÃI CHÔN LẤP TRO BAY 2



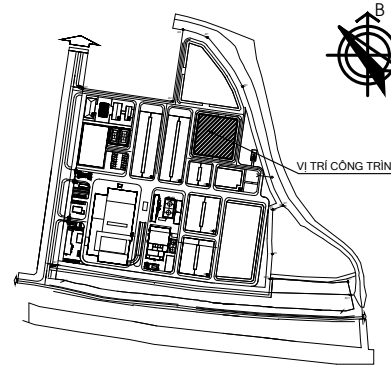
MẶT BẰNG BÃI CHÔN LẤP TRO BAY 02

KÝ HIỆU:

- PHẦN DT ĐẮP BỜ BAO XUNG QUANH
- PHẦN DT LÂM ĐƯỜNG VÀO
- RANH GIỚI XÂY DỰNG Ô RÁC
- S= 7.264,8 M2
- 1 Ô CHÔN LẤP RÁC
- 2 BỜ BAO QUANH BÃI RÁC
- 3 ĐƯỜNG XƯỚNG
- 4 VÁCH NGĂN CHIA Ô

+ COS TB MẶT ĐẤT LÀ +0.00M
+ COS MẶT BỜ BAO LÀ: +2.50
+ COS MẶT ĐƯỜNG VÀO LÀ: +0.00
+ COS ĐÁY Ô CHÔN LẤP LÀ: -6.60
+ COS ĐỈNH Ô CHÔN LẤP LÀ: +6.00
+ ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ: MM

KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION

LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....		
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ

CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGD - VICE DIRECTOR:

MAI ĐOÀN

GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:

NGUYỄN MẬU THÀNH

CNTK - CHIEF DESIGNED:

NGUYỄN THANH BÌNH

CTTK - SENIOR ENGINEER:

TRẦN QUANG ĐẠT

THIẾT KẾ - DESIGNED BY:

PHẠM HỒ THÁI

KIỂM/QLKT - CHECKED BY:

TRẦN QUANG ĐẠT

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT BẰNG
BÃI CHÔN LẤP TRO BAY 02

GIẢI ĐOẠN-PHASE:

T.K.C.S

PHÁT HÀNH-ISSUE:

2026

KHỖ GIẤY - TỈ LỆ

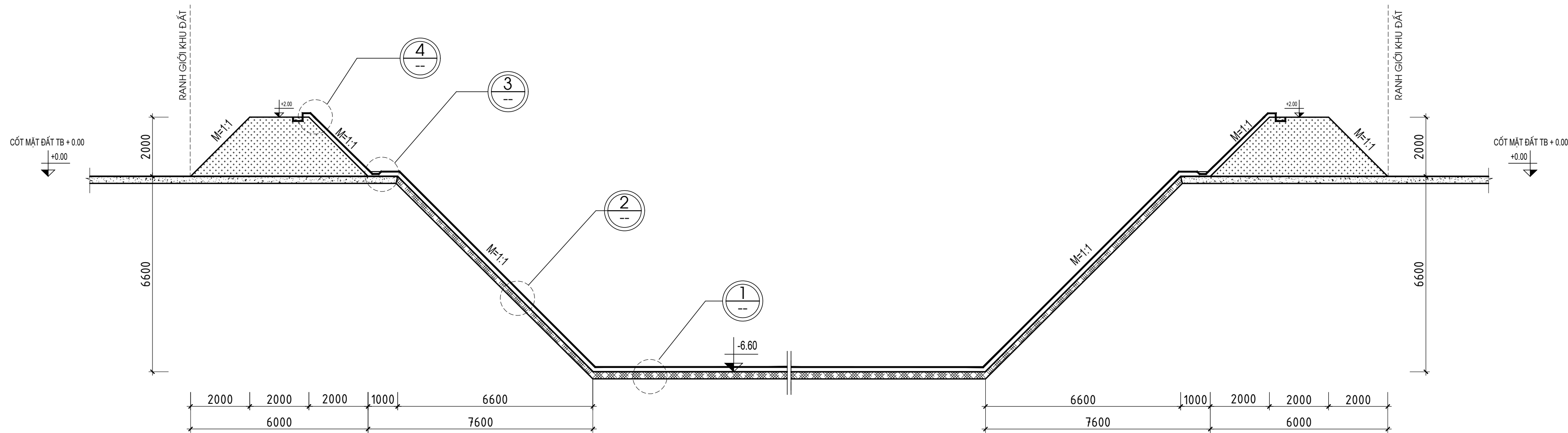
A2

GHEP MÀNH-PIECE:

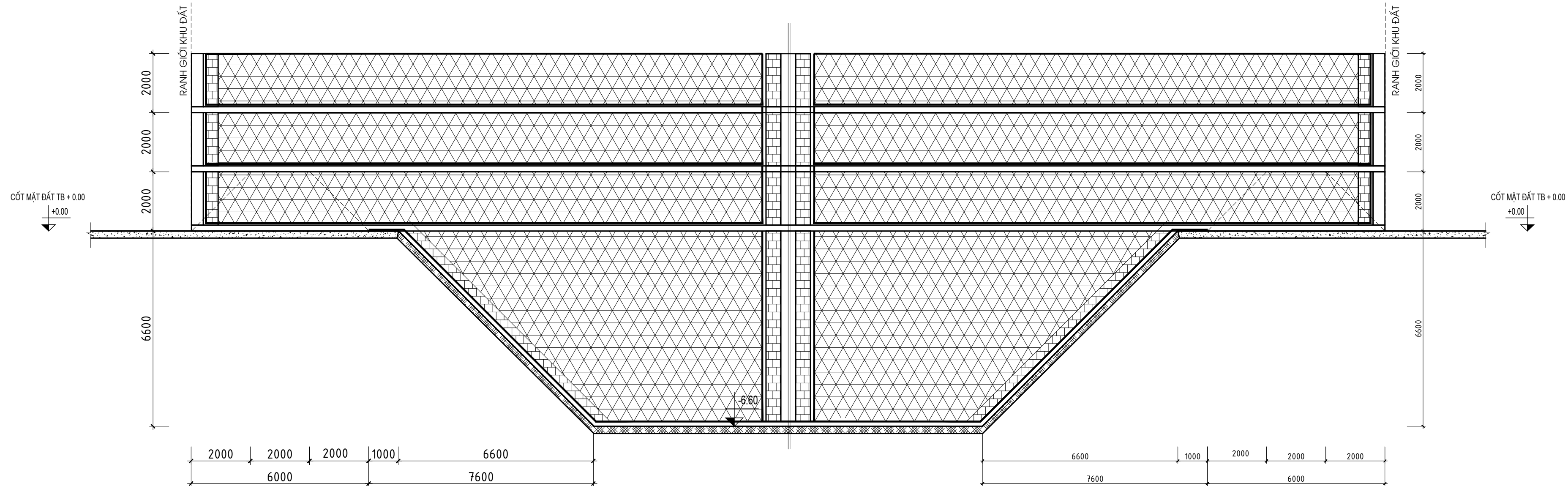
MÃ BẢN VẼ

TOTAL CODE:

KT-01

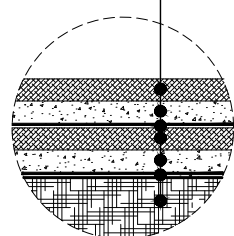


MẶT CẮT A-A (TRƯỚC KHI SAN LẤP)



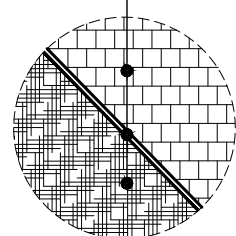
MẶT CẮT A-A (SAU KHI SAN LẤP)

CÁT HẠT THỎ NỀN CHẤT DÂY 20 CM.
LỚP ĐÁ DẪM NỀN CHẤT DÂY 20 CM.
LỚP HDPE DÂY 2MM
CÁT HẠT THỎ NỀN CHẤT DÂY 20 CM.
LỚP ĐÁ DẪM NỀN CHẤT DÂY 20 CM.
LỚP HDPE DÂY 2MM
ĐẤT NỀN TỰ NHIÊN ĐÁM CHẶT



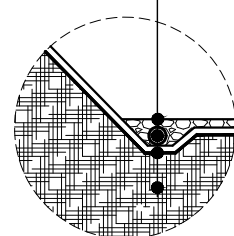
CHI TIẾT ①

GẠCH HÓA RÁN DÂY 1M
LỚP HDPE DÂY 2MM
(TỪ 1-3M CHIỀU SÂU ĐỪNG 1 LỚP)
(TỪ 3-6M CHIỀU SÂU ĐỪNG 2 LỚP)
ĐẤT NỀN TỰ NHIÊN ĐÁM CHẶT



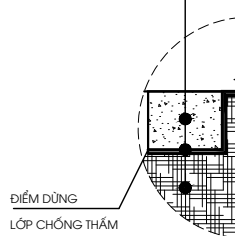
CHI TIẾT ②

LỚP ĐÁ 1X2 DÂY 0.1M
ỐNG NHỰA HDPE 2 LỚP D160 ĐỤC LỖ
LỚP HDPE DÂY 2MM
ĐẤT NỀN TỰ NHIÊN ĐÁM CHẶT



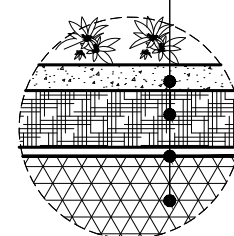
CHI TIẾT ③

KHOẢNG ĐẤT NỀN GIỮ LỚP CHỐNG THẤM
LỚP HDPE DÂY 2MM
ĐẤT ĐỂ BẢO ĐẢM CHẶT

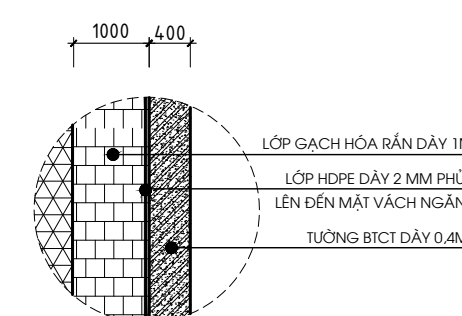


CHI TIẾT ④

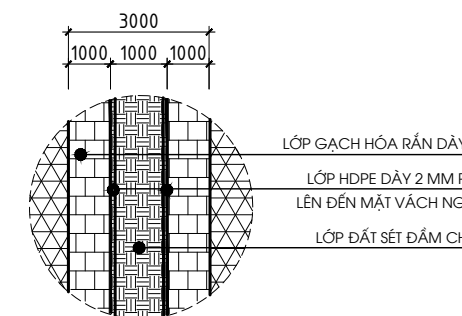
LỚP ĐẤT TRỒNG CỎ 0.2M
LỚP PHỦ ĐỆM 0.5M
TẦM HDPE 2 MM
CHẤT THẢI CHỌN LẤP



CHI TIẾT ⑤

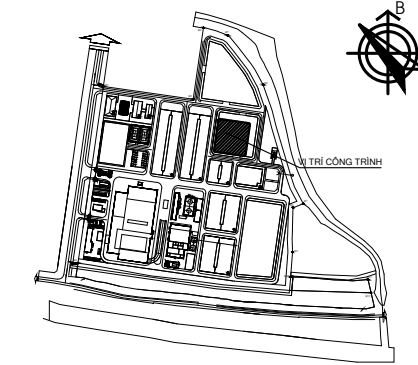


CHI TIẾT ⑥



CHI TIẾT ⑦

KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION

LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....		
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ

CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGB - VICE DIRECTOR:

MAI ĐOÀN

GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:

NGUYỄN MẠU THÀNH

CNTK - CHIEF DESIGNED:

NGUYỄN THANH BÌNH

CTTK - SENIOR ENGINEER:

TRẦN QUANG ĐẠT

THIẾT KẾ - DESIGNED BY:

PHẠM HỒ THÁI

KIỂM/QLK - CHECKED BY:

TRẦN QUANG ĐẠT

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÔM - SUBSET:

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT CẮT A-A

GIAI ĐOẠN-PHASE:

T.K.C.S

KHỎ GIẤY - TỈ LỆ

A2

PHÁT HÀNH-ISSUE:

2026

GHEP MẢNH-PIECE:

MÃ BẢN VẼ

TOTAL CODE:

KT-02

BÃI CHÔN LẤP TRO BAY 3

MẶT BẰNG BÃI CHÔN LẤP TRO BAY 03

KÝ HIỆU:

- PHẦN DT ĐẮP BỜ BAO XUNG QUANH
- PHẦN DT LÂM ĐƯỜNG VÀO
- RANH GIỚI XÂY DỰNG Ô RÁC
S= 2.029,1 M2
- ① Ô CHÔN LẤP RÁC
- ② BỜ BAO QUANH BÃI RÁC
- ③ ĐƯỜNG XUỐNG
- ④ VÁCH NGĂN CHIA Ô

+ COS TB MẶT ĐẤT LÀ +0.00M
+ COS MẶT BỜ BAO LÀ: +2.50
+ COS MẶT ĐƯỜNG VÀO LÀ: +0.00
+ COS ĐÁY Ô CHÔN LẤP RÁC: -6.60
+ COS ĐỈNH Ô CHÔN LẤP RÁC: +6.00
+ ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ: MM

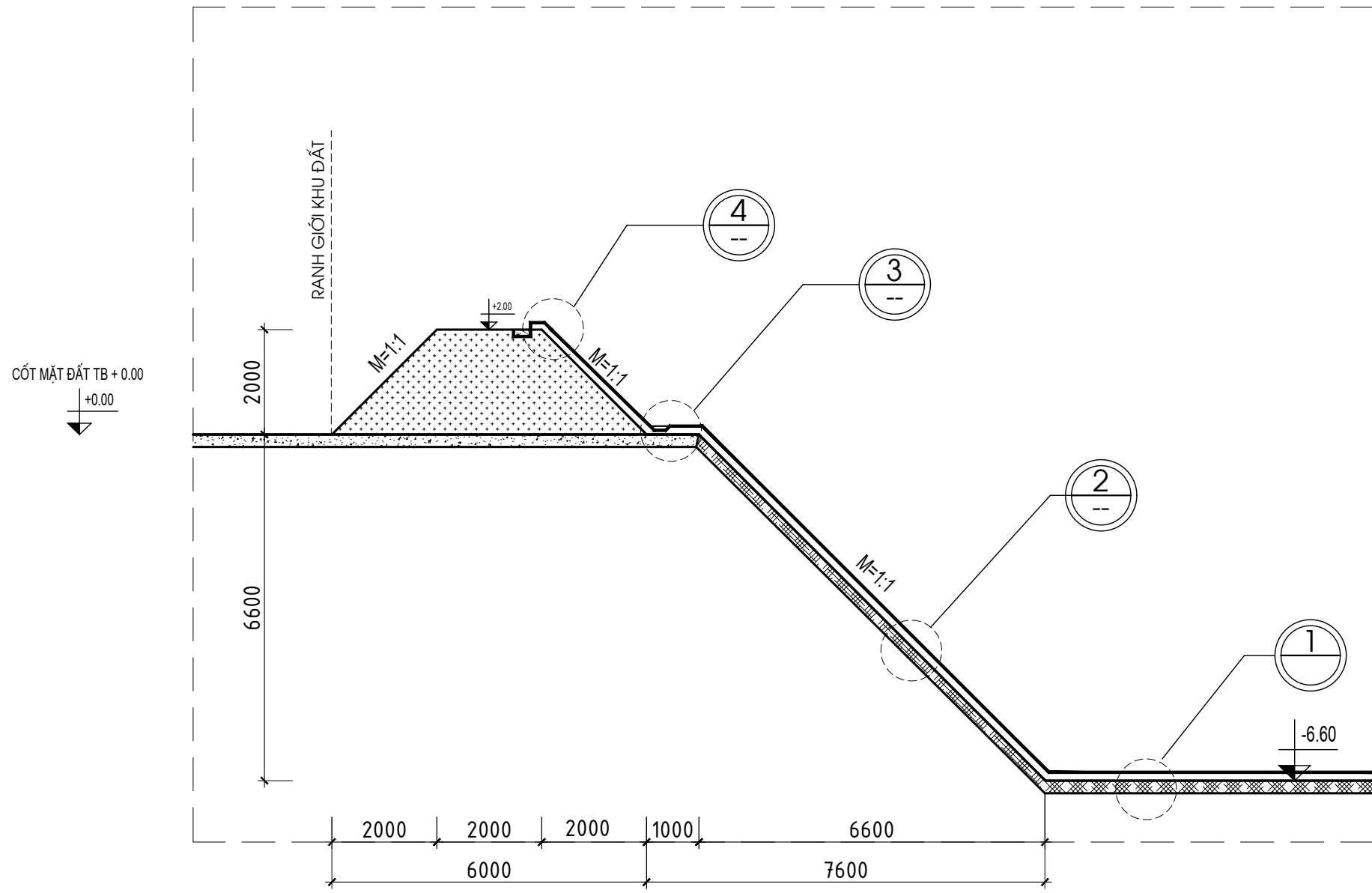
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
.....	/...../.....	
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

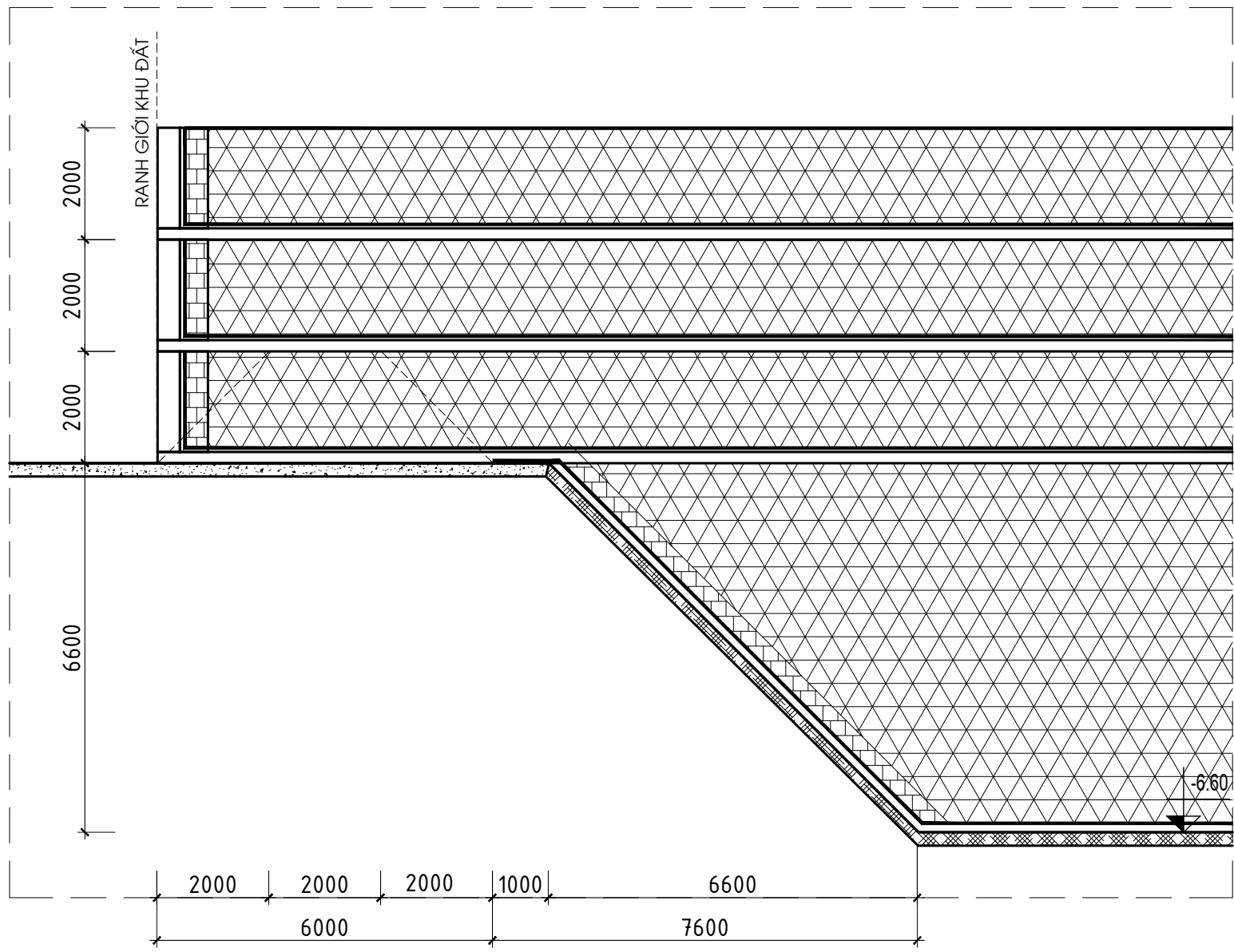
 **CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

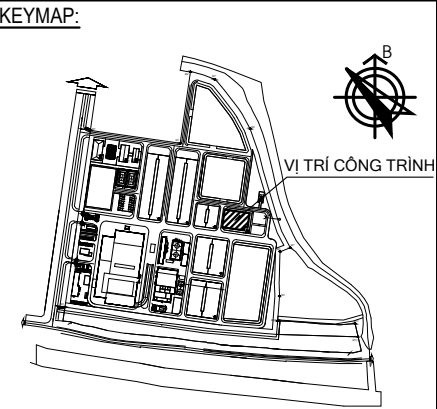
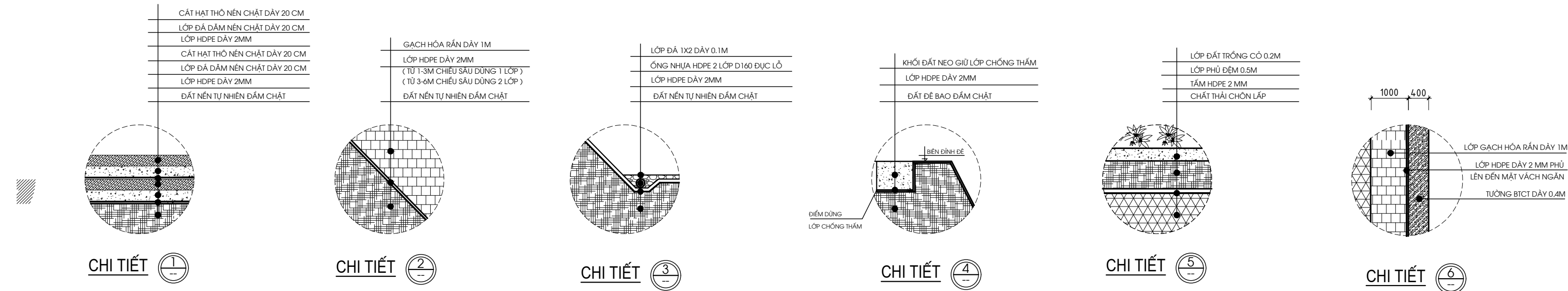
KT-01



MẶT CẮT A-A (TRƯỚC KHI SAN LẤP)



MẶT CẮT A-A (SAU KHI SAN LẤP)



SỬA ĐỔI / REVISION		
LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....		
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ
**CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM**
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGB - VICE DIRECTOR: MAI ĐOÀN	
GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR: NGUYỄN MẠU THÀNH	
CNTK - CHIEF DESIGNED: NGUYỄN THANH BÌNH	
CTTK - SENIOR ENGINEER: TRẦN QUANG ĐẠT	
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: PHẠM HỒ THÁI	
KIỂM/QLKT - CHECKED BY: TRẦN QUANG ĐẠT	

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

**NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:
NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:
DTM

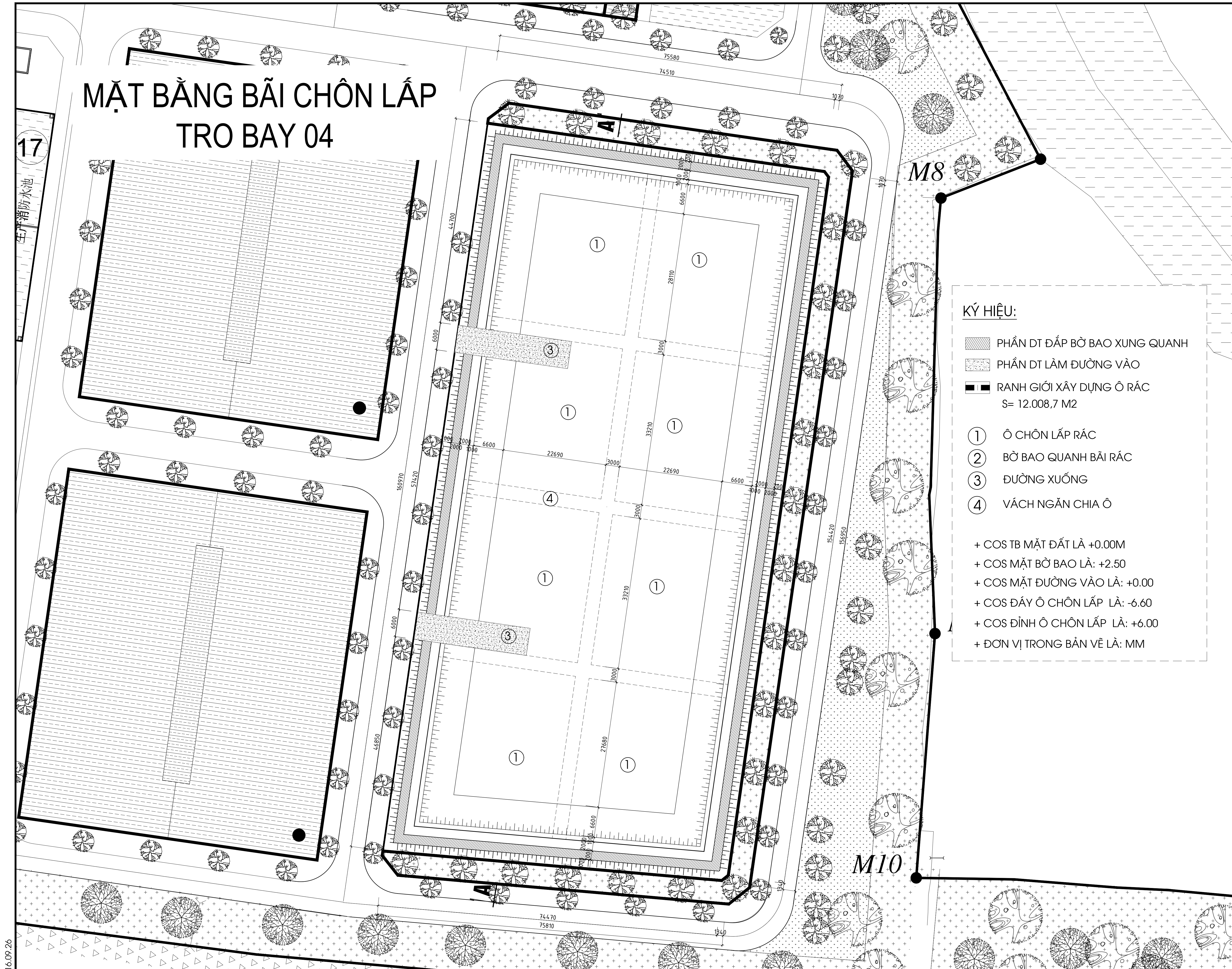
NHÔM - SUBSET:

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:
MẶT CẮT A-A

GIẢI ĐOẠN-PHASE: T.K.C.S	PHÁT HÀNH-ISSUE: 2026	
KHỔ GIẤY - TỈ LỆ A2	GHÉP MẢNH-PIECE:	
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:	KT-02	

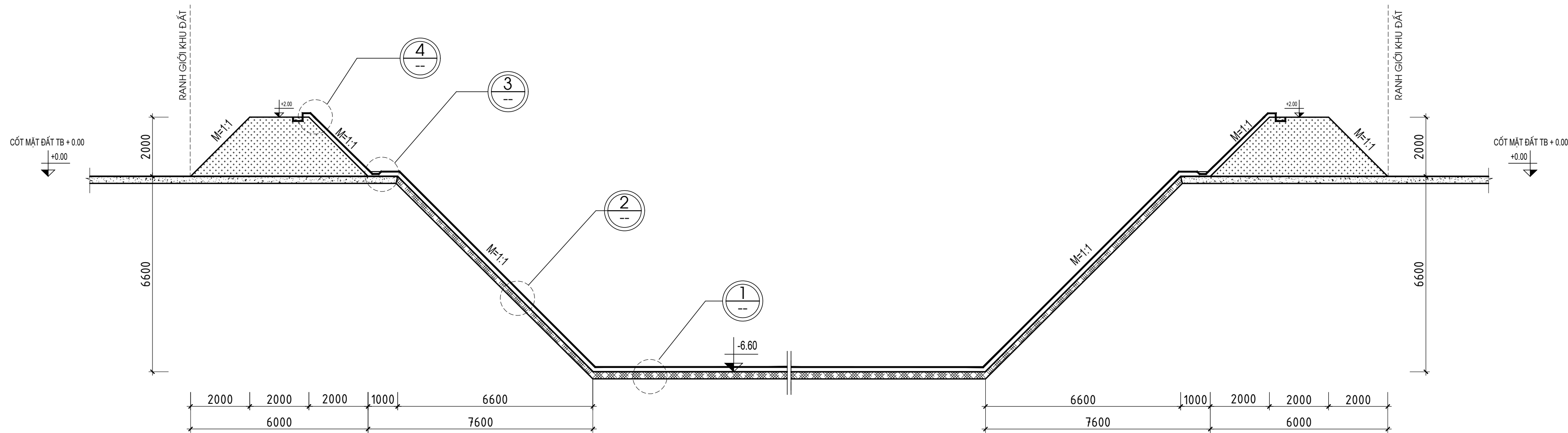
BÃI CHÔN LẤP TRO BAY 4

16.09.26

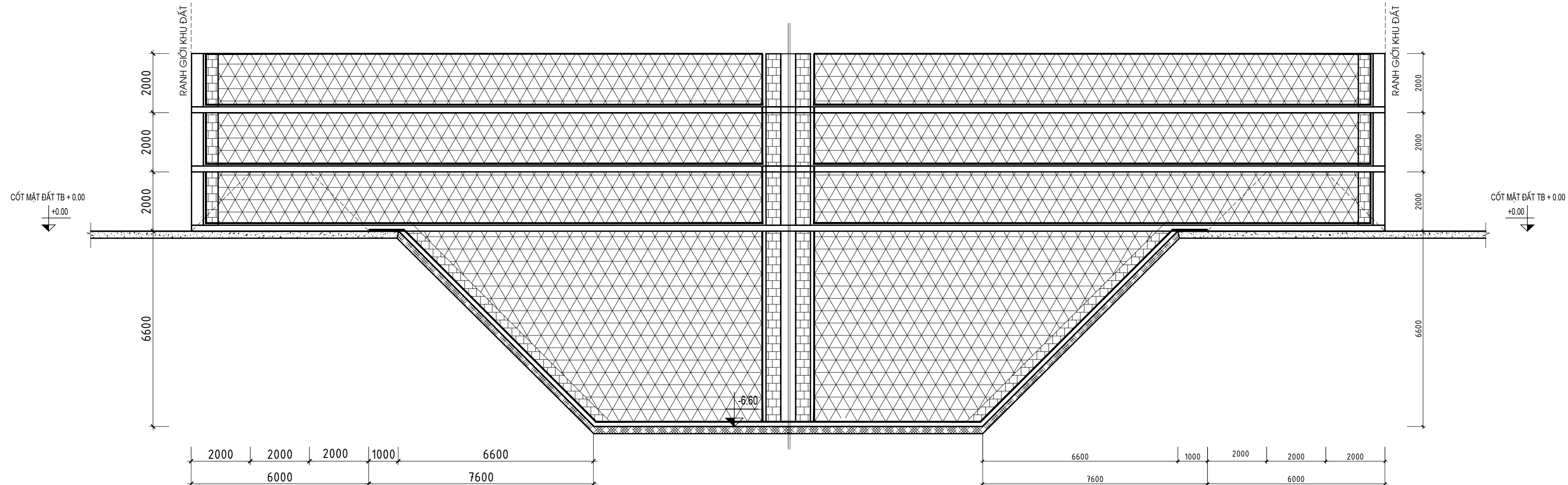


- + COS TB MẶT ĐẤT LÀ +0.00M
- + COS MẶT BỜ BAO LÀ: +2.50
- + COS MẶT ĐƯỜNG VÀO LÀ: +0.00
- + COS ĐÁY Ô CHỖN LẤP LÀ: -6.60
- + COS ĐỈNH Ô CHỖN LẤP LÀ: +6.00
- + ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ: MM

MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:	KT-01
--------------------------	-------

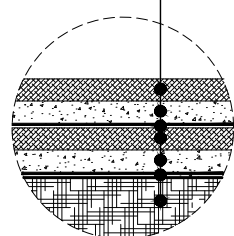


MẶT CẮT A-A (TRƯỚC KHI SAN LẤP)



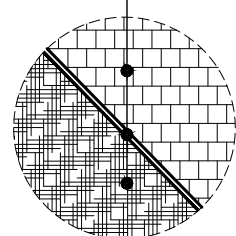
MẶT CẮT A-A (SAU KHI SAN LẤP)

CÁT HẠT THỎ NỀN CHẤT DÂY 20 CM.
LỚP ĐÁ DẪM NỀN CHẤT DÂY 20 CM.
LỚP HDPE DÂY 2MM
CÁT HẠT THỎ NỀN CHẤT DÂY 20 CM.
LỚP ĐÁ DẪM NỀN CHẤT DÂY 20 CM.
LỚP HDPE DÂY 2MM
ĐẤT NỀN TỰ NHIÊN ĐÁM CHẶT



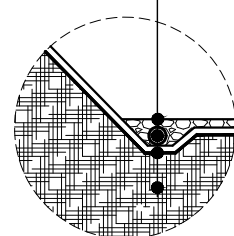
CHI TIẾT ①

GẠCH HÓA RÁN DÂY 1M
LỚP HDPE DÂY 2MM
(TỪ 1-3M CHIỀU SÂU ĐỪNG 1 LỚP)
(TỪ 3-6M CHIỀU SÂU ĐỪNG 2 LỚP)
ĐẤT NỀN TỰ NHIÊN ĐÁM CHẶT



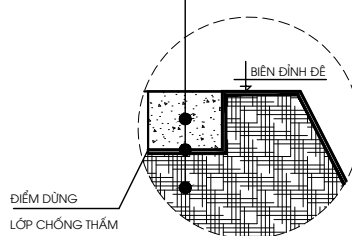
CHI TIẾT ②

LỚP ĐÁ 1X2 DÂY 0.1M
ỐNG NHỰA HDPE 2 LỚP D160 ĐỤC LỖ
LỚP HDPE DÂY 2MM
ĐẤT NỀN TỰ NHIÊN ĐÁM CHẶT



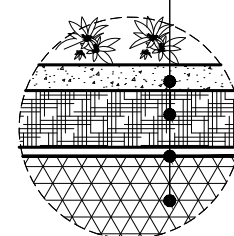
CHI TIẾT ③

KHỐI ĐẤT NEO GIỮ LỚP CHỐNG THẤM
LỚP HDPE DÂY 2MM
ĐẤT ĐỂ BẢO ĐẢM CHẶT

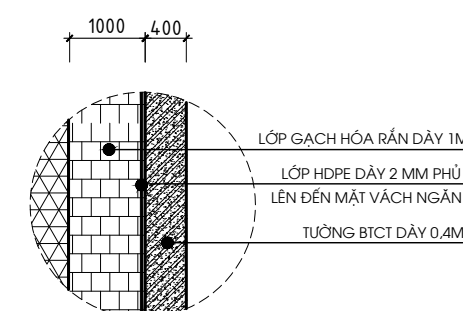


CHI TIẾT ④

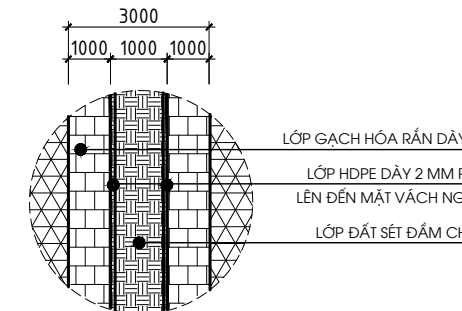
LỚP ĐẤT TRỒNG CỎ 0.2M
LỚP PHỦ ĐEM 0.5M
TẦM HDPE 2 MM
CHẤT THẢI CHỜN LẤP



CHI TIẾT ⑤

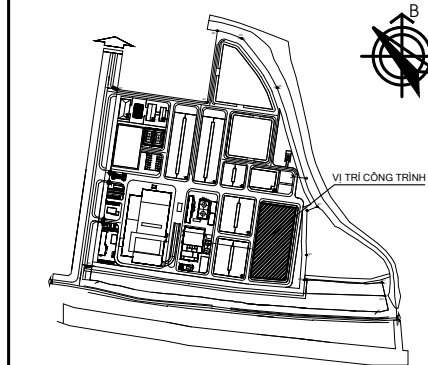


CHI TIẾT ⑥



CHI TIẾT ⑦

KEYMAP:



SỬA ĐỔI / REVISION

LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
....		
NGƯỜI SỬA - REV. BY:		

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN MÔI TRƯỜNG
APT - SERAPHIN HẢI DƯƠNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ

CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG NGHIỆP VÀ ĐÔ THỊ VIỆT NAM
VCC ENGINEERING CONSULTANTS JOINT - STOCK COMPANY
Add: 10 Hoa Lu, Hai Ba Trung, Ha Noi
Tel: (+84-4) 39761784/22206898 FAX: (+84-4) 22206366
Web: www.vcc.com.vn Email: vcc@vcc.com.vn

P.TGB - VICE DIRECTOR:

MAI ĐOÀN

GIÁM ĐỐC TT - DIRECTOR:

NGUYỄN MẠU THÀNH

CNTK - CHIEF DESIGNED:

NGUYỄN THANH BÌNH

CTTK - SENIOR ENGINEER:

TRẦN QUANG ĐẠT

THIẾT KẾ - DESIGNED BY:

PHẠM HỒ THÁI

KIỂM/QLK - CHECKED BY:

TRẦN QUANG ĐẠT

CÔNG TRÌNH - PROJECT:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN
HẢI DƯƠNG

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

XÃ LAI KHÊ - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

HẠNG MỤC - ITEM:

NHÀ MÁY XỬ LÝ RÁC THẢI ĐỐT RÁC PHÁT ĐIỆN

LOẠI - CATEGORY:

DTM

NHÓM - SUBSET:

TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:

MẶT CẮT A-A

GIAI ĐOẠN-PHASE:

T.K.C.S

KHỎ GIẤY - TỈ LỆ

A2

PHÁT HÀNH-ISSUE:

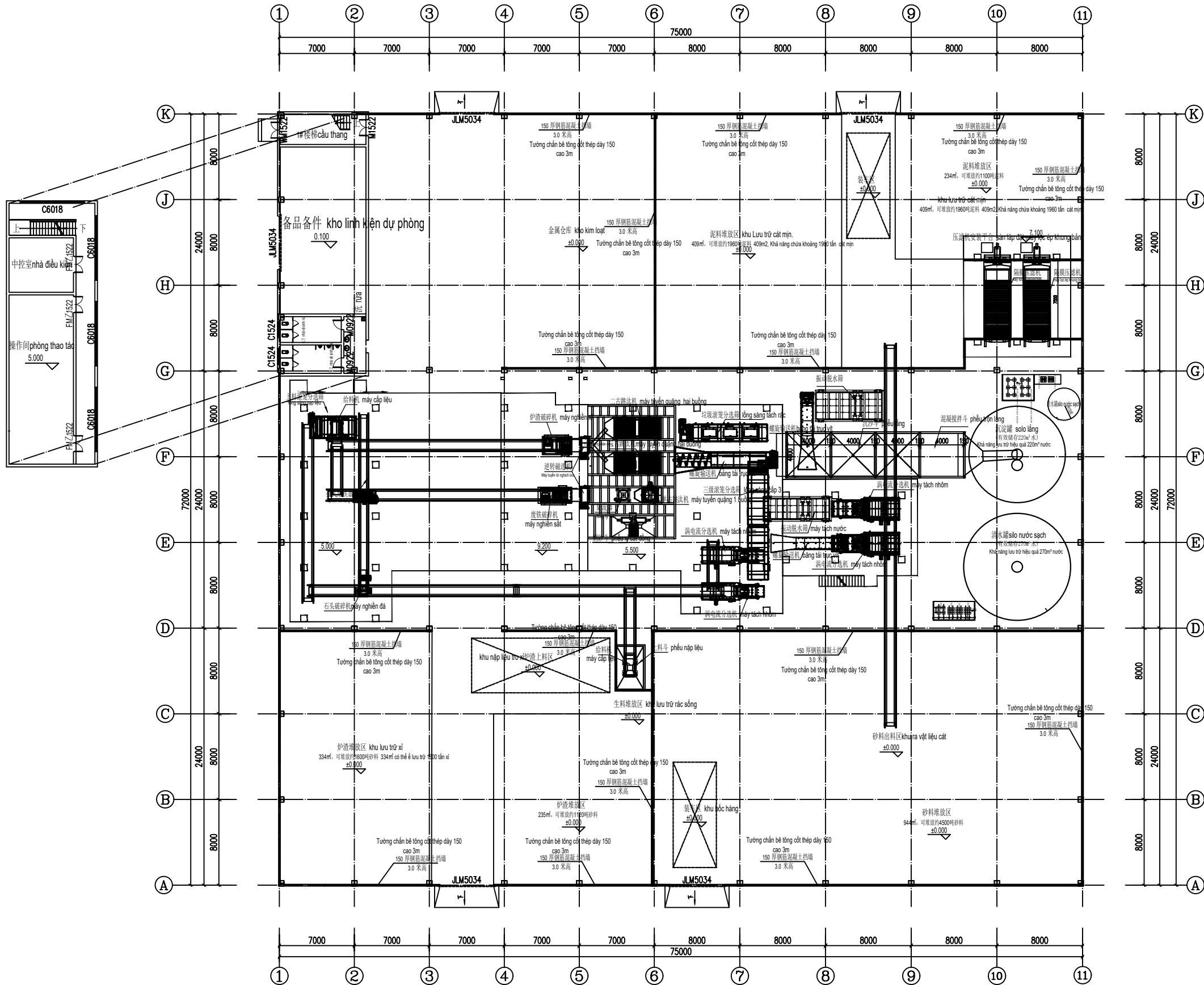
2026

GHEP MẢNH-PIECE:

MÃ BẢN VẼ

TOTAL CODE:

KT-02



炉渣综合利用生产线平面布置图 1:200
BV bố trí dây chuyền xử lý tận dụng toàn diện tro xỉ

Công ty TNHH Vật Liệu Bảo vệ Môi trường Thượng Hải Tân Vọng				工程名称	生活垃圾焚烧发电炉渣综合处理项目	工程号	
项目负责		专业负责		建设单位	上海泰望环保材料有限公司	图别	平面图
专业审定		设计		图名	炉渣综合利用项目生产线平面布置图	图号	PM-01
校对		制图				日期	2026.04