

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

TẬP I - THUYẾT MINH VÀ BẢN VẼ

CÔNG TRÌNH: CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ, BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC ĐÌNH VŨ
ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM
ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: KHU KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P. ĐÔNG HẢI 2, Q. HẢI AN, T.P HẢI PHÒNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

Phạm Thị Tươi

GIÁM ĐỐC CÔNG TY



Nguyễn Văn Hạnh
GIÁM ĐỐC

HẢI PHÒNG, NĂM 2023

PHẦN I: THUYẾT MINH THIẾT KẾ

DANH MỤC BẢN VẼ

PHẦN II: BẢN VẼ THIẾT KẾ KỸ THUẬT THI CÔNG

PHẦN II: XÂY DỰNG

KÝ HIỆU BV	TÊN BẢN VẼ
	1 - HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI
TK:01	Sơ đồ công nghệ
TK:02	Mặt bằng các hạng mục
TK:03	Mặt bằng các hạng mục HTXLNT
TK:04	Mặt bằng chi tiết - 01
TK:05	Mặt bằng chi tiết - 02
TK:06	Mặt bằng chi tiết - 03
TK:07	Mặt bằng chi tiết - 04
TK:08	Mặt bằng chi tiết - 05
TK:09	Cốt thép mặt bể
TK:10	Cốt thép đáy bể
TK:11	Mặt cắt bố trí cốt thép - 01
TK:12	Mặt cắt bố trí cốt thép - 02
TK:13	Bố trí cốt thép - 03
TK:14	Thống kê cốt thép - 1
TK:15	Thống kê cốt thép - 2
TK:16	Thống kê cốt thép - 3
TK:17	Hố ga quan trắc nước thải sau hệ thống xử lý
	2 - NHÀ ĐẶT THIẾT BỊ
TK:01	Nhà thiết bị
TK:02	Chi tiết Nhà thiết bị
	3 - HỆ THỐNG THU GOM NƯỚC THẢI
TK:01	Mặt cắt ngang điển hình
TK:02	Chi tiết hố ga
	4 - KHO CHỨA CHẤT THẢI
TK:01	Chi tiết nhà kho chứa chất thải
TK:02	Chi tiết kho chất thải nguy hại
TK:03	Bố trí cốt thép móng nhà kho
TK:04	Mặt bằng điện chiếu sáng
TK:05	Vị trí đường bê tông khu vực hệ thống xử lý nước thải

PHẦN III: THIẾT BỊ

KÝ HIỆU BV	TÊN BẢN VẼ
TK:01	Mặt bằng thiết bị trạm xử lý nước thải
TK:02	Mặt bằng đường ống khí trạm xử lý
TK:03	Mặt bằng đường ống nước và bùn
TK:04	Tủ điện cụm sinh học - Sơ đồ điện động lực
TK:05	Sơ đồ nguyên lý mạch điều khiển - cụm sinh học
TK:06	Tủ điện cụm hóa học - Sơ đồ điện động lực
TK:07	Sơ đồ nguyên lý mạch điều khiển - cụm hóa học
TK:08	Cụm thiết bị trạm hóa chất
TK:09	Sơ đồ nguyên tắc đấu nối động cơ



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM
 ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
 Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
 CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
 XÂY DỰNG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐỊA ĐIỂM
 KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P. ĐÔNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG
TÊN BẢN VẼ
 DANH MỤC BẢN VẼ

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>[Signature]</i>
QUẢN LÝ KỸ THUẬT	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>[Signature]</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-00

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

COPYRIGHT

PHẦN I: PHẦN THUYẾT MINH THIẾT KẾ



CHƯƠNG I. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 15/2022/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chính sách miễn, giảm thuế theo Nghị quyết số 43/2022/QH15 của Quốc hội về chính sách tài khóa, tiền tệ hỗ trợ Chương trình phục hồi và phát triển kinh tế - xã hội
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư 209/2016/TT-BTC ngày 10/11/2016 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng, phí thẩm định thiết kế cơ sở;
- Các thông tư, nghị định liên quan.....



CHƯƠNG II. DANH MỤC TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

1. Danh mục quy chuẩn áp dụng

- Quy chuẩn xây dựng, tập I, II, III;

2. Danh mục tiêu chuẩn áp dụng

- Tiêu chuẩn TCVN 338:2005 Kết cấu thép, Tiêu chuẩn thiết kế;
- Tiêu chuẩn TCVN 5574:2018 Kết cấu bê tông và Bê tông cốt thép;
- Tiêu chuẩn TCVN 2737:2005 Tiêu chuẩn Tải trọng và tác động;
- Tiêu chuẩn TCVN 5279:1990 Về an toàn cháy nổ. Bụi cháy. Yêu cầu chung
- Tiêu chuẩn TCVN 9398:2012 Công tác trắc địa trong xây dựng công trình – Yêu cầu chung
- Tiêu chuẩn TCVN 4447:2012 Công tác đất – Thi công và nghiệm thu.....

CHƯƠNG III. PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ

1. Nước thải vệ sinh container

Nước thải vệ sinh container có thành phần ô nhiễm chủ yếu bởi dầu mỡ máy, cặn lơ lửng và một số thành phần ô nhiễm khác như chất hữu cơ, độ màu...

Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh thiết bị theo đường ống thu gom chảy vào hồ thu gom. Tại hồ thu gom có đặt bơm chìm để bơm nước về bể điều hòa nước thải công nghiệp của trạm xử lý. Trước khi vào bể điều hòa, nước thải đi qua bể lắng cát để loại bỏ các cát và các vật thể có kích thước lớn.

Nước thải vệ sinh container sau khi được bơm về trạm xử lý được xử lý như sau:

Từ bể điều hòa nước thải được bơm lên thiết bị hòa trộn phản ứng cùng với các loại hóa chất: điều chỉnh pH (bazo NaOH), hóa chất keo tụ PAC và hóa chất kết bông Polymer. Quá trình khuấy trộn phản ứng giữa nước thải và hóa chất được thực hiện nhờ động cơ khuấy trộn phản ứng. Quá trình phản ứng diễn ra, các chất ô nhiễm, cặn lơ lửng được tách ra khỏi nước thải và tập hợp thành các cặn bông keo có kích thước lớn.

Sau khi phản ứng với hoá chất nước thải đi vào bể lắng ngang và tách dầu. Bể lắng có chức năng tách cặn bông keo tụ dưới đáy và dầu mỡ nổi ở phía trên. Nước sau tách cặn được thu ở lớp giữa bể và được đưa về bể điều hòa nước thải sinh hoạt để thực hiện quá trình xử lý cùng nước thải sinh hoạt trước khi thải ra ngoài môi trường. Cặn keo tụ được làm khô tại bể lọc và thu gom xử lý định kỳ

2. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt của nhà máy phát sinh từ quá trình vệ sinh, tắm giặt, hoạt động ăn uống của cán bộ công nhân viên.

Nước thải sinh hoạt có đặc trưng ô nhiễm bởi các thành phần chất hữu cơ mà biểu hiện bằng hàm lượng COD và BOD lớn. Bên cạnh đó là các chất dinh dưỡng khác như nito, photpho và vi sinh vật. Đặc trưng nước thải sinh hoạt có thể xem ở bảng sau:

Bảng 1- Các đặc trưng chủ yếu của nước thải sinh hoạt

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Loại nước thải			Trung bình	QCVN 40-2010I(cột B)
			Đậm đặc	Vừa phải	Loãng		
1	BOD ₅	mg/L	400	220	110	243	50
2	COD	mg/L	1000	500	250	583	100
3	Dầu mỡ	mg/L	150	100	50	100	10
4	Tổng N	mg/L	85	40	20	48	60
5	NH ₃	mg/L	50	25	12	29	1
6	NO ₂ ⁻	mg/L	0	0	0	0	
7	NO ₃ ⁻	mg/L	0	0	0	0	
8	Tổng P	mg/L	15	8	4	9	6
9	Cặn lơ lửng-SS	mg/L	350	220	100	223	100
10	Tổng coliform	No/100 mL	10 ⁹	10 ⁸	10 ⁷	37.10 ⁷	10000



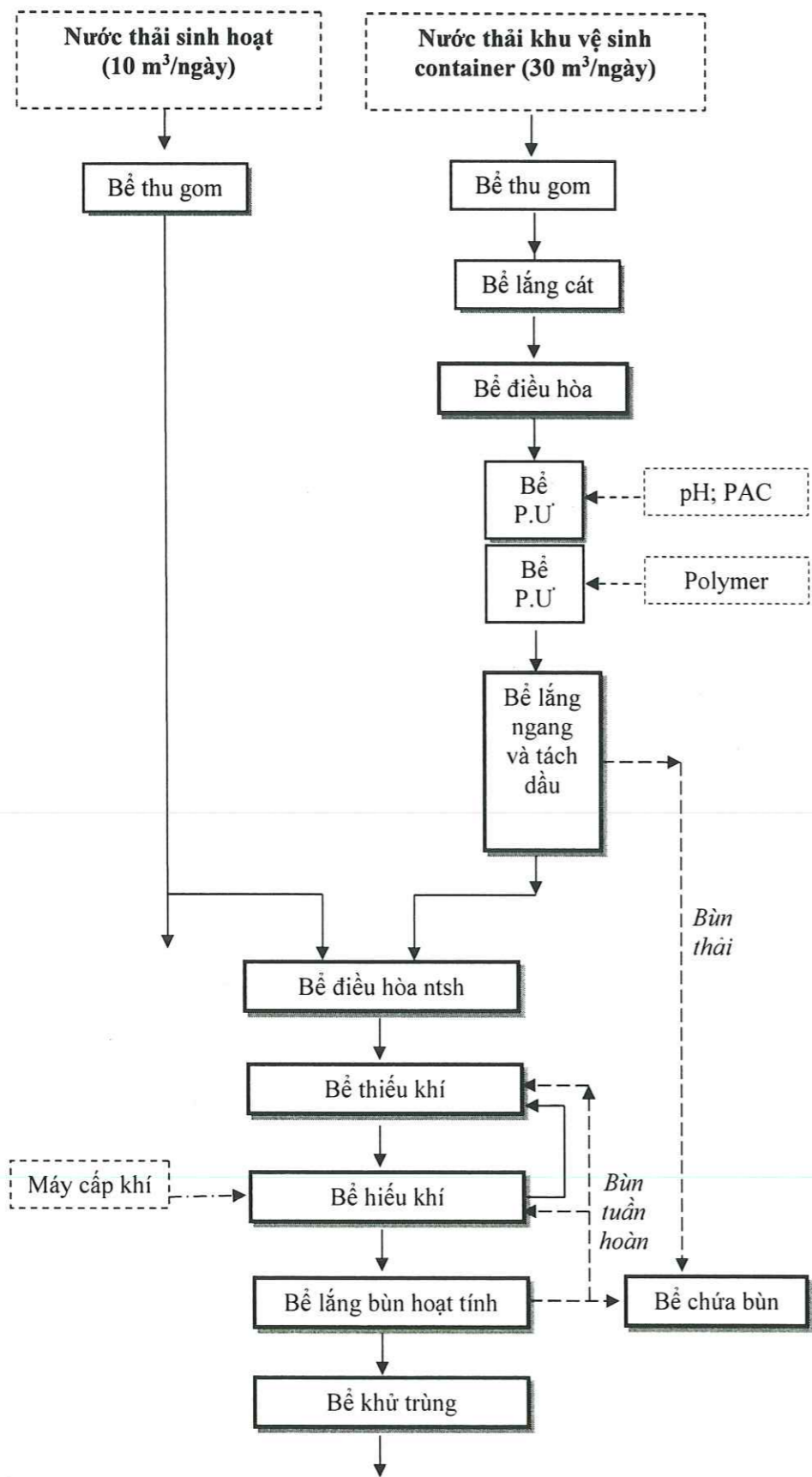
Các dòng nước thải sinh hoạt từ khu nhà vệ sinh, nhà ăn chảy vào hố ga thu gom nước thải. Tại các hố ga có đặt bơm chìm bơm nước về bể điều hòa của trạm xử lý.

Bể điều hòa nước thải sinh hoạt: Bể điều hòa có tác dụng điều hòa lưu lượng và chất lượng của nước thải

Bể vi sinh: từ bể điều hòa nước thải được bơm lên bể xử lý vi sinh. Tại đây, đầu tiên nước thải đi vào bể thiếu khí. Quá trình thiếu khí được thực hiện với mục đích xử lý nito và một phần chất hữu cơ sau đó nước thải đi sang bể hiếu khí. Trong bể hiếu khí có đặt hệ thống phân phối khí (gồm đường ống dẫn khí và đĩa phân phối khí) giá thể vi sinh (nơi cư trú cho vi sinh vật), khí được cung cấp nhờ hoạt động của máy thổi khí. Quá trình hiếu khí thực hiện chủ yếu việc khoáng hóa các hợp chất hữu cơ và quá trình nitrat hóa. Cuối bể hiếu khí có thực hiện quá trình tuần hoàn nước về bể thiếu khí để tăng hiệu quả xử lý nito.

Bể lắng: Nước thải từ bể hiếu khí chảy vào ống trung tâm bể lắng. Dòng nước thải sau bể hiếu khí có chứa bùn hoạt tính. Bể lắng có tác dụng lắng bùn hoạt tính làm cho nước trong rồi chảy sang bể khử trùng. Bùn lắng được bơm hút đưa về bể chứa bùn và một phần tuần hoàn lại bể vi sinh để thực hiện quá trình xử lý.

Bể khử trùng: Nước thải sau khi lắng qua máng chảy tràn chảy vào bể khử trùng. Tại bể khử trùng nước sẽ được hòa trộn với Cloraven để thực hiện quá trình khử trùng nước thải trước khi thải ra ngoài môi trường. Sơ đồ quy trình thu gom và xử lý nước thải của cảng như sau;



⇒ Thể tích bể điều hòa là:

$$B * L * H = 3,6 \times 3,7 \times 2,5 = 33,3 \text{ (m}^3\text{)} > W = 20 \text{ (m}^3\text{)} \text{ vậy bể điều hòa đã chọn là phù hợp}$$

2) Bể hiếu khí

+ Chức năng: oxi hóa các chất hữu cơ nhờ hệ vi sinh vật hiếu khí thành CO_2 , H_2O và các chất khoáng khác đồng thời thực hiện quá trình nitrat hóa

* Tính tốc độ phát triển của vi sinh tự dưỡng

Sử dụng mối tương quan để tính tốc độ phát triển của vi sinh tự dưỡng:

$$\mu_m = 0,47 \cdot e^{0,098(T-15)} \frac{DO}{K_{DO} + DO} [1 - 0,833(7,2 - pH)]$$

Trong đó:

μ_m - tốc độ phát triển tối đa của vi sinh tự dưỡng 1/ngày (d^{-1});

T - nhiệt độ $^{\circ}C$;

DO - nồng độ oxy hòa tan duy trì trong bể hiếu khí (qui định ở mức 2mg/l);

K_{DO} - hằng số bán bão hòa (chấp nhận giá trị 1 mg/l).

Thế các giá trị trên (pH, T) để tính μ_{max} :

$$\mu_m = 0,47 \cdot e^{0,098(25-15)} \frac{2}{2 + 1} [1 - 0,833(7,2 - 7,2)]$$

$$\mu_{max} = 0,833 \text{ ngày}^{-1}.$$

* Tính thời gian lưu tế bào: θ_c

$$\frac{1}{\theta_c} = \frac{\mu_m \cdot [NH_4 - N]_0}{K_N + [NH_4 - N]} - k_{pN}$$

Trong đó:

$[NH_4 - N]_0$ - nồng độ amoni đầu vào: 45mg/l;

K_N - hằng số bán bão hòa được tính từ công thức Knowles:

$$K_N = 10^{0,051T-1,148} = 10^{0,51,25-1,148} = 10^{0,127} = 1,34 \text{ (mg/l)}$$

k_p - hằng số phân hủy nội sinh được tính từ giá trị của chính nó tại $20^{\circ}C$ (tra trong tài liệu và có giá trị $0,06 d^{-1}$) theo công thức:

$$k_p(25) = k_p(20) \cdot 1,04^{(T-20)} = 0,06 \cdot 1,04^{(25-20)} = 0,073 \text{ ngày}^{-1}$$

$$\frac{1}{\theta_c} = \frac{0,833 \times 45}{1,34+45} - 0,073 = 0,754 \text{ ngày}^{-1}$$

$\theta_c = 1,36$ ngày. θ_c là thời gian lưu tế bào tối thiểu, để thiết kế mức độ an toàn cần có (hệ số an toàn) nằm trong khoảng 2 đến 20 lần. Chọn thời gian lưu thiết kế $\theta_{c,t} = 14$ ngày.

* Tính thể tích bể hiếu khí



Mật độ tổng của vi sinh X (phương pháp huyền phù) chọn ở mức 2000 mg/l tương ứng mật độ hữu hiệu (VSS chiếm 75%)

Nồng độ amoni dư sau khi xử lý phù hợp với tiêu chuẩn thải là 5 mg/l.

Hiệu suất sinh khối của vi sinh tự dưỡng Y là 0,6 g/g.

1/ Thể tích bể hiếu khí tính theo oxy hóa amoni:

$$V = \frac{Q \cdot \theta_{c,r}}{X} \left\{ \frac{Y[(NH_4 - N)_0 - (NH_4 - N)]}{1 + k_p \cdot \theta_{c,r}} + X_L \right\}$$

Trong đó:

Q - công suất xử lý = 1,7 m³/giờ;

[NH₄ - N] - nồng độ amoni dư sau khi oxy hóa;

V- thể tích bể hiếu khí (m³);

X_L - chất lơ lửng trong nước thải, lấy giá trị 100 mg/l.

Thế các giá trị vào công thức trên để tính:

$$V = \frac{1,7 \cdot 14}{2000} \left\{ \frac{0,6 \cdot [45 - 5]}{1 + 0,754 \cdot 14} + 100 \right\} = 1,2 \text{ (m}^3\text{)}$$

2. Thể tích bể hiếu khí tính theo oxy hóa cơ chất:

$$V = \frac{Q \times \theta_c \times Y \times (S_0 - S)}{X \times (1 + k_d \times \theta_c)}$$

Trong đó:

- θ_c : thời gian lưu bùn (ngày), $\theta_c = 14$ (ngày)
- Q: lưu lượng nước thải (m³/ngày), $Q_{tb} = 40$ m³/ngày
- Y: hệ số sản lượng tế bào (mg bùn hoạt tính/mg BOD₅ tiêu thụ), $Y = 0,4 - 0,8$. Lấy $Y = 0,6$
- S₀: BOD₅ nước thải vào bể hiếu khí (mg/l), $S_0 = 180$ (mg/l)
- S: nồng độ BOD₅ sau lắng II (mg/l), $S = 50$ (mg/l)
- X: hàm lượng tế bào chất trong bể (mg/l), $X = 2000$ (mg/l)
- k_d: hệ số phân hủy nội bào (ngày⁻¹), $k_d = 0,02 - 0,1$, lấy $k_d = 0,06$

$$V = \frac{40 \times 0,6 \times 14 \times (180 - 50)}{2000 \times (1 + 0,06 \times 14)} = 11,87 \text{ m}^3$$

Chọn kích thước bể hiếu khí:

+ Chiều dài x chiều rộng x chiều cao = 3,1 x 3,9 x 2,1 m = 25,3 m³ > V = 11,87 m³ vậy bể vi sinh hiếu khí được lựa chọn là phù hợp

+ Chiều cao bảo vệ h = 0,4 m

* *Tính toán liều lượng khí cung cấp cho xử lý hiếu khí*

* *Lượng oxy cần cấp cho bể hiếu khí theo lý thuyết là:*



$$OC_0 = \frac{Q(S_0 - S)}{1000f} - 1,42.P_x + \frac{4,57.Q.(N_0 - N)}{1000}$$

$$OC_0 = \frac{40 \times (180 - 50)}{1000 \times 0,6} - 1,42 \times 3,12 + \frac{4,57 \times 40 \times (45 - 5)}{1000} = 11,36 \text{ kgO}_2/\text{ngày}$$

Trong đó:

OC_0 là lượng oxy cần thiết theo điều kiện tiêu chuẩn của phản ứng ở 20°C.

Q là lưu lượng nước thải cần xử lý 40 (m³/ngày)

S_0, S là nồng độ BOD₅ đầu vào và đầu ra của nước thải. ($S_0 = 180, S = 50$ mg/l)

f là hệ số chuyển đổi từ BOD₅ sang COD hay BOD₂₀ $f = \frac{BOD_5}{COD} = 0,45 - 0,68$, chọn $f = 0,6$.

$P_x = Y.Q.(S_0 - S).10^{-3} = 0,6 \times 40 \times (180 - 50) \times 10^{-3} = 3,12$ (kg/ngày) là phần tế bào dư xả ra ngoài theo bùn dư. (y : hệ số tạo bùn (tốc độ tăng trưởng của bùn). Tính theo công thức 1,42 là hệ số chuyển đổi từ tế bào sang COD.

N_0 là tổng hàm lượng Nitơ - amoni đầu vào (g/m³), $N_0 = 45$

N là tổng hàm lượng Nitơ - amoni đầu ra (g/m³), $N = 10$

4,57 là hệ số sử dụng oxy khi oxy hoá NH₄⁺ thành NO₃⁻.

* Lượng oxy cần cấp cho bể trên thực tế là:

$$OC_t = OC_0 \left(\frac{C_{S20}}{\beta C_{Sh} - C_d} \right) \cdot \frac{1}{1,024^{(T-20)}} \cdot \frac{1}{\alpha}$$

$$OC_t = 11,36 \times \left(\frac{9,08}{1 \times 9,08 - 1,5} \right) \times \frac{1}{1,024^{(20-20)}} \times \frac{1}{0,9} = 15,2 \text{ (kgO}_2/\text{ngày)}$$

Trong đó:

β là hệ số điều chỉnh lực căng bề mặt theo hàm lượng muối, đối với nước thải thường lấy $\beta = 1$

C_{Sh} là nồng độ oxy bão hòa trong nước sạch ứng với nhiệt độ (T°C) và độ cao so với mặt nước biển tại nhà máy xử lý. Với nhiệt độ 20°C và độ muối <5000mg/l chọn $C_{Sh} = C_{S20} = 9,08$ mg/l

C_{S20} là nồng độ oxy bão hòa trong nước sạch ở 20°C

C_d là nồng độ oxy cần duy trì trong công trình (mg/l). Khi xử lý nước thải thường lấy $C_d = 1,5 - 2$ mg/l, chọn $C_d = 1,5$ mg/l

α Hệ số điều chỉnh lượng oxy ngấm vào nước thải do ảnh hưởng của hàm lượng cặn, chất hoạt động bề mặt, loại thiết bị làm thoáng, hình dáng và kích thước bể. $\alpha = 0,6 - 0,94$. Chọn $\alpha = 0,9$

* Lượng không khí cần cấp cho bể hiếu khí là:

$$Q_{kk} = \frac{OC_t}{OU} \cdot f_{at} \text{ (m}^3/\text{ngày)} = 0,97 \times 10^3 \text{ (m}^3/\text{ngày)} = 40,2 \text{ m}^3/\text{h} = 0,67 \text{ m}^3/\text{phút}$$

Trong đó:

OC_t là lượng oxy cần thiết theo tính toán trên.



Chọn $f_{at} = 1.2$

$OU = Ou.H = 15,75 \times 10^{-3}$ là công suất hoà tan oxy vào nước thải của thiết bị làm thoáng tính theo gam O_2/m^3 không khí

Ou : Công suất hoà tan oxy vào nước thải của thiết bị làm thoáng tính theo gO_2/m^3 không khí, ở độ sâu ngập nước thải là $h = 1$ m. Với hệ thống phân phối khí có kích thước bọt khí mịn ở điều kiện trung bình $Ou = 7,5.10^{-3} kgO_2/m^3$. $H = 2.1$ m là chiều cao hiệu dụng của bể hiếu khí

3) Bể thiếu khí

+ Chức năng: Thực hiện quá trình denitrat để chuyển nito từ các hợp chất thành nito phân tử khí có thể thoát ra ngoài môi trường nước

Các hằng số động học của quá trình nitrate hóa ở $20^\circ C$ (Bảng 23 – 14[2]):

$$\mu_{n \max} = 0,75 \text{ g VSS/g VSS} \cdot d$$

$$K_n = 0,74 \text{ g NH}_4 - N/m^3$$

$$k_{dn} = 0,08 \text{ g VSS/g VSS} \cdot d$$

$$K_o = 0,50 \text{ g/m}^3$$

Ta lấy nhiệt độ thiết kế bằng $25^\circ C$, các hằng số động học của quá trình nitrate hóa ở $25^\circ C$:

$$\mu_{n \max} = 0,75 \cdot 1,07^{25-20} = 1,052 \text{ g VSS/g VSS} \cdot d$$

$$K_n = 0,74 \cdot 1,053^{25-20} = 0,958 \text{ g NH}_4 - N/m^3$$

$$k_{dn} = 0,08 \cdot 1,04^{25-20} = 0,097 \text{ g VSS/g VSS} \cdot d$$

TABLE 23-14
Activated sludge nitrification kinetic coefficients at $20^\circ C^a$

Coefficient	Range	Typical value ^b
$\mu_{n \max}$, g VSS/g VSS · d	0.20–0.90	0.75
K_n , g NH_4 -N/ m^3	0.50–1.0	0.74
Y_n , g VSS/g NH_4 -N	0.10–0.15	0.12
k_{dn} , g VSS/g VSS · d	0.05–0.15	0.08
K_o , g/ m^3	0.40–0.60	0.50
Values for ϕ in the temperature correction equation: $C_T = C_{20}(\phi)^{T-20}$		
μ_n	1.06–1.123	1.07
K_n	1.03–1.123	1.053
k_{dn}	1.03–1.08	1.04

Để không giới hạn quá trình nitrate hóa thì DO phải ≥ 2 mg/l. Tốc độ quá trình nitrate hóa tăng khi DO tăng trong khoảng 3 – 4 mg/l. Tuy nhiên đối với quá trình AO cần hạn chế DO nội tuần hoàn về bể thiếu khí. Do đó chọn DO = 2 mg/l. Tốc độ sinh trưởng riêng của quá trình nitrate hóa:

$$\mu_n = \mu_{n \max} \left(\frac{(NH_4 - N)_e}{(NH_4 - N)_e + K_n} \right) \left(\frac{DO}{DO + K_o} \right) - k_{dn}$$



ở đây tính cho nước thải sau xử lý có $(\text{NH}_4 - \text{N})_e = 10$

$$\mu_n = 1,052 \left(\frac{10}{10 + 0,958} \right) \left(\frac{2}{2 + 0,50} \right) - 0,097$$

$$\mu_n = 0,67 \text{ d}^{-1}$$

Thời gian lưu bùn của bể hiếu khí:

$$\text{SRT}_{\min} = \frac{1}{\mu_n} = \frac{1}{0,67}$$

$$\text{SRT}_{\min} = 1,5 \text{ d}$$

Ta chọn hệ số an toàn $\text{SF} = 2,5$

Thời gian lưu bùn của bể hiếu khí:

$$\text{SRT} = \text{SF} \cdot (\text{SRT}_{\min}) = 2,5 \cdot 1,5 = 3,75 \text{ d}$$

Lượng sinh khối hoạt tính được tạo thành trong bể hiếu khí tính theo phương trình (8 – 15) (M&E) gồm sinh trưởng của sinh khối dị dưỡng (A), suy giảm nội sinh các tế bào (B) và sinh trưởng của sinh khối nitrate hóa (C):

$$P_{x,\text{bio}} = \frac{QY(\text{COD}_i - \text{COD}_e)10^{-3}}{1 + k_d\theta_c} \quad (\text{A})$$

$$+ \frac{f_d k_d QY(\text{COD}_i - \text{COD}_e)\theta_c 10^{-3}}{1 + k_d\theta_c} \quad (\text{B})$$

$$+ \frac{QY_n \text{NO}_x 10^{-3}}{1 + k_{dn}\theta_c} \quad (\text{C})$$

ở đây NO_x = nồng độ nitrate được tạo thành trong bể hiếu khí, mg/l;

f_d = tỷ lệ phân rã của tế bào.

Các hằng số động học của quá trình sinh trưởng của vi khuẩn dị dưỡng ở 20°C và hệ số hiệu chỉnh ảnh hưởng của nhiệt độ như Bảng 23 – 13 [2]. Do đó, ở 25°C ta có:

$$\mu_m = 6 \times 1,07^{25-20} = 8,415 \text{ g VSS/g VSS. d}$$

$$k_d = 0,12 \times 1,04^{25-20} = 0,146 \text{ g VSS/g VSS. d}$$

$$k_s = 20 \times 1,04^{25-20} = 24,33 \text{ g bCOD/m}^3$$

$$Y_n = 0,4 \times 1,04^{25-20} = 0,49 \text{ g VSS/bCOD}$$

$$f_d = 0,15 \times 1,04^{25-20} = 0,182 \text{ g/g}$$



TABLE 23-13
Activated sludge kinetic coefficients for heterotrophic bacteria at 20°C

Coefficient	Range	Typical value
μ_m , g VSS/g VSS · d	3.0–13.2	6.0
K_s , g bCOD/m ³	5.0–40.0	20.0
Y , g VSS/g bCOD	0.30–0.50	0.40
k_d , g VSS/g VSS · d	0.06–0.20	0.12
f_d^a , g/g	0.08–0.2	0.15
Values for ϕ in the temperature correction equation: $C_T = C_{20}(\phi)^{T-20}$		
μ_m	1.03–1.08	1.07
K_s	1.00	1.00
k_d	1.03–1.08	1.04

^a f_d = fraction of cell mass remaining as cell debris.

$$\text{COD}_i = 300 \frac{\text{mg}}{\text{l}}; \text{bBOD}_i = 180 \text{ mg/l}$$

tính toán theo phương trình (7 – 40) (Metcalf & Eddy):

$$\begin{aligned} \text{COD}_e &= \frac{K_s[1 + (k_d)\text{SRT}]}{\text{SRT}(\mu_m - k_d) - 1} \\ &= \frac{24,33 \cdot (1 + 0,146 \times 3,7)}{3,7 \cdot (8,425 - 0,146) - 1} \\ &= 1.264 \text{ mg/l} \end{aligned}$$

Từ đó được:

$$\begin{aligned} P_{X,\text{bio}} &= \frac{40 \times 0,49 \cdot (300 - 100) \cdot 10^{-3}}{1 + 0,146 \cdot 3,7} \\ &+ \frac{0,182 \times 0,146 \times 40 \times 0,49 \times (300 - 100) \times 3,7 \times 10^{-3}}{1 + 0,146 \cdot 3,7} \\ &+ \frac{40 \times 0,49 \times \text{NO}_x \times 10^{-3}}{1 + 0,146 \times 3,7} \\ &= 2,8 + 0,0012 \text{ NO}_x \end{aligned}$$

NO_x xác định từ phương trình (8 – 18) (Metcalf & Eddy):

$$\text{NO}_x = \text{TKN}_i - (\text{NH}_4 - \text{N})_e - 0,12 \frac{P_{X,\text{bio}}}{Q}$$



$$= 45 - 5 - 0,12 \cdot \frac{P_{X,\text{bio}}}{40}$$

$$= 40 - 0,003 P_{X,\text{bio}}$$

Theo trên ta được kết quả:

$$P_{X,\text{bio}} = 2,848 \text{ g VSS/d}$$

$$NO_x = 39,991 \text{ mg/l}$$

Chọn tỷ số tuần hoàn bùn hoạt tính $R = 0,75$ và tỷ số nội tuần hoàn $IR = 1$ sao cho đảm bảo NO_3 dòng ra đạt yêu cầu $\leq 40 \text{ mg/l}$

Xác định nồng độ nitrate dòng ra theo phương trình (8 – 48) (Metcalf & Eddy, 2003):

$$N_e = \frac{NO_x}{IR + 1 + R}$$

$$= \frac{39,991}{1 + 1 + 0,75} = 14,5 \text{ mg/l}$$

Giả thiết $NO_2\text{-N}$ nước thải dòng vào và các dòng tuần hoàn = 0 mg/l, NO_3 dòng nội tuần hoàn và NO_3 bùn hoạt tính tuần hoàn bằng nhau và cũng có NO_3 nước thải dòng vào = 0 mg/l. Như vậy, NO_3 vào bể thiếu khí:

$$NO_{3\text{fed}} = (IR + R) \cdot Q \cdot N_e = (1 + 0,75) \times 40 \times 14,5 = 1,015 \text{ kg/d}$$

Lượng DO vào bể thiếu khí:

$$DO_{L,\text{anx}} = DO_{\text{inf}} \cdot Q + DO_{\text{RAS}} \cdot R \cdot Q + DO_{\text{NR}} \cdot IR \cdot Q$$

Ở nhiệt độ nước thải $\geq 20^\circ\text{C}$ có thể lấy $DO_{\text{inf}} = 0,5 \text{ mg/l}$; $DO_{\text{NR}} = \text{DO}$ cuối bể thiếu khí = 2 mg/l. Trong trường hợp thiếu số liệu, theo WEF (2005) lấy $DO_{\text{RAS}} = 0,5 \times \text{DO}$ cuối bể thiếu khí = 1 mg/l.

$$DO_{L,\text{anx}} = 0,5 \cdot 40 + 1 \cdot 0,5 \cdot 40 + 2 \cdot 1 \cdot 40$$

$$= 0,14 \text{ kg/d}$$

Lượng DO tương đương với NO_3 vào bể thiếu khí từ dòng nội tuần hoàn:

$$NO_{3\text{eq}} = 0,35 \cdot DO_{L,\text{anx}} = 0,35 \times 0,14 = 0,049 \text{ kg/d}$$

Tổng lượng NO_3 cần xử lý tại bể thiếu khí:

$$TNOR = NO_{3\text{fed}} + NO_{3\text{eq}} = 1,015 + 0,049 = 1,064 \text{ kg/d}$$

Bể thiếu khí được thiết kế theo cách tiếp cận qua tốc độ denitrate hóa riêng theo phương trình (8 – 41) (Metcalf & Eddy, 2003):

$$NO_{3\text{r}} = V_{\text{anoxic}} \cdot SDNR_{15} \cdot MLVSS$$

ở đây: – lượng nitrate được xử lý, g/d;

– dung tích bể thiếu khí, m^3 ;



S: – tốc độ denitrate hóa riêng ở 25°C, g NO₃-N/ g MLVSS.d;

Điều kiện thiết kế bể anoxic phải đáp ứng yêu cầu $NO_{3r} \geq TNOR$.

SDRN xác định theo Hình 8 – 23 (Metcalf & Eddy,2003) khi biết được tỷ lệ % của rbCOD so với bCOD và tỷ số F/M_b.

Theo Metcalf & Eddy (2003) khi thiếu số liệu thì sử dụng tương quan $rbCOD = 15 - 25\% bCOD$, do đó giả sử $rbCOD = 20\% bCOD$.

Tỷ số F/M_b:

$$\frac{F}{M_b} = \frac{Q \cdot BOD_5}{V_{\text{thiếu khí}} \cdot MLVSS}$$

Ta thấy rằng tỷ số F/M_b phụ thuộc vào V_t đang cần xác định. Do đó, cần phải tính toán lập, ban đầu giả thiết dung tích bể thiếu khí để tính toán tỷ số F/M_b và SDNR từ đó tính toán lượng nitrate được xử lý có đáp ứng yêu cầu hay không. Theo và Lê Văn Cát (2007) dung tích bể thiếu khí thường bằng 25 – 50% dung tích bể hiếu khí. Hoặc, giả thiết thời gian lưu thủy lực của bể thiếu khí theo khuyến cáo của Metcalf & Eddy (2003) $HRT_{\text{anx}} = 0,5 - 1$ h.

Giả thiết dung tích bể thiếu khí bằng 50 % bể hiếu khí. Ta có:

$$V_{\text{thiếu khí}} = \frac{11.87}{2} = 5.9 \text{ m}^3 \text{ chọn } = 18 \text{ m}^3$$

Từ đó:

$$\Rightarrow \frac{F}{M_b} = \frac{40.180}{18.2000} = 0,2 \text{ g/g.d}$$

Theo Hình 8 – 23 (Metcalf & Eddy,2003) ta ước tính được tốc độ denitrate hóa riêng ở 20°C $SDNR_{20} = 0,10$ g NO₃-N/ g MLVSS.d

Tốc độ denitrate hóa riêng ở 25°C:

$$SDNR_{25} = SDNR_{20} \phi^{T-20}$$

ở đây ϕ = hệ số nhiệt độ = 1,026

$$\Rightarrow SDNR_{25} = 0,10 \cdot 1,026^{25-20} = 0,113 \text{ g NO}_3 - \text{N/g MLVSS.d}$$

Lượng nitrate được xử lý:

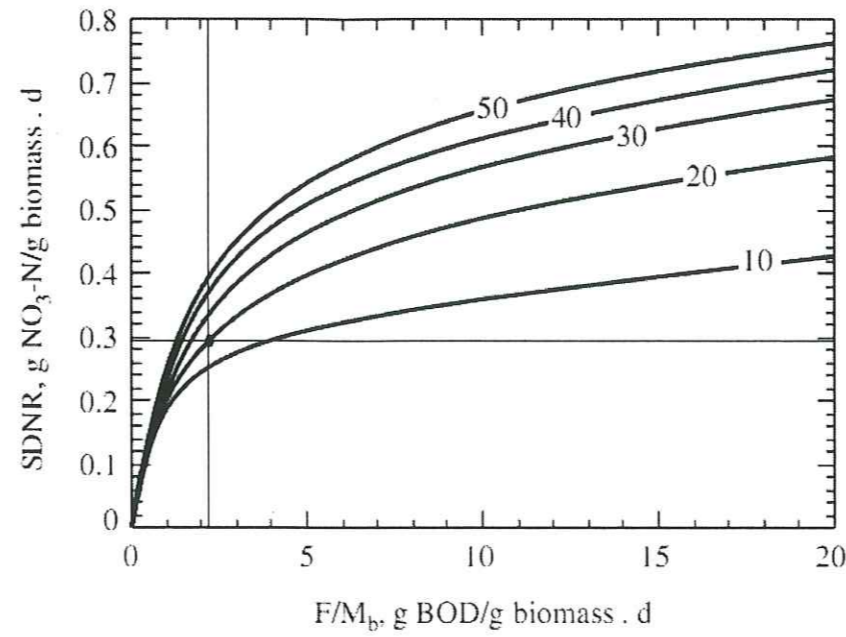
$$NO_{3r} = V_{\text{anoxic}} \cdot SDNR_{25} \cdot MLVSS$$

$$= 18 \times 0,113 \times 2000$$

$$= 4,06k \text{ g/d}$$

Vì $NO_{3r} = 4,06k \text{ g/d} > TNOR = 2,5k \text{ g/d}$ nên giả thiết được chấp nhận





Hình: SDRN – F/M và rbCOD:bCOD



4. Bể lắng bùn hoạt tính

Diện tích phần lắng của bể:

$$S_l = \frac{Q(1 + \alpha) \times C_0}{C_l \times V_L}$$

Trong đó:

- Q: lưu lượng nước thải đưa vào xử lý, (m³/h)
- C₀: nồng độ bùn hoạt tính trong bể hiếu khí (tính theo chất rắn lơ lửng)

$$C_0 = \frac{X}{1 - Z} = \frac{2000}{1 - 0,3} = 2857(\text{mg/l})$$

Với Z: Độ tro của cặn, thường là 0,3 mg/mg

- α: hệ số tuần hoàn, α = 0,75.
- C: nồng độ bùn trong dòng tuần hoàn (mg/l), C_t = 8000 mg/l.
- V_L: vận tốc lắng của bề mặt phân chia ứng với nồng độ C_L

$$V_L = V_{\max} e^{-KC_L \cdot 10^{-6}}$$

Trong đó:

- C_L: nồng độ cặn tại mặt lắng L (bề mặt phân chia)

$$C_L = \frac{1}{2} \cdot C_t = 0,5 \times 8000 = 4000 \text{ mg/l} = 4000 (\text{g/m}^3)$$

- V_{max} = 7 m/h

- $K = 600$ (cặn có chỉ số thể tích $50 < SVI < 150$)

(Nguồn: Công thức thực nghiệm của Lee-1982 và Wilson-1996 (công thức 6 - 9 tài liệu tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải nxb xây dựng _ Ts Trịnh Xuân Lai).

$$\Rightarrow V_L = 7 \times e^{-600 \times 4000 \times 10^{-6}} = 0,84 \text{ (m/h)}$$

$$S = \frac{1,7 \times (1 + 0,75) \times 2857}{8000 \times 0,84} = 1,27 \text{ (m}^2\text{)}$$

Chọn bể xử lý có kích thước: dài x rộng = $1,7 \times 1,7 = 2,89 \text{ m}^3 > 1,27 \text{ m}^3$. Vậy bể lắng được chọn là phù hợp

5. Bể lắng nước thải vệ sinh container (bể lắng ngang)

Thực hiện quá trình lắng để tách rời các bông cặn phèn ra khỏi nước thải.

Bể lắng ngang được dùng để giữ lại các tạp chất thô không tan trong nước thải.

Việc tính toán bể lắng ngang đợt I được tiến hành theo chỉ dẫn Tiêu chuẩn xây dựng TCXDVN -51:2008

- Chọn công suất làm việc của bể lắng $Q = 4 \text{ m}^3/\text{h}$

- Chiều dài bể lắng ngang được tính:

$$L = \frac{v.H}{K.U_0}$$

Trong đó:

$v = 6 \text{ mm/s}$: Tốc độ dòng chảy trong vùng lắng, lấy từ 5-10mm/s.

$H = 0,5 \text{ m}$: Chiều cao công tác của vùng lắng.

K - Hệ số phụ thuộc vào loại bể lắng, đối với bể lắng ngang $K = 0,5$.

U_0 - Độ thô thủy lực của hạt cặn, được xác định theo công thức:

$$U_0 = \frac{1000.K.H}{\alpha.t.\left(\frac{K.H}{h}\right)^n} - \omega$$

Trong đó:

n : Hệ số kết tụ, phụ thuộc vào tính chất của chất lơ lửng các loại hạt chủ yếu, đối với các hạt cặn lơ lửng có khả năng kết tụ có thể lấy $n = 0,25$.

α : Hệ số tính đến ảnh hưởng của nhiệt độ của nước thải đối với độ nhớt. Ở nhiệt độ 20°C , $\alpha = 1$ (theo bảng 7-10).

t : Thời gian lắng của nước thải trong thí nghiệm bình hình trụ với chiều sâu lớp nước đạt hiệu quả lắng bằng hiệu quả lắng tính toán và được lấy theo thực nghiệm. Tính được thời gian lắng để đạt hiệu quả 90% đối với nước thải có hàm lượng cặn 400 mg/l là 90 giây (1,5 phút).

Trị số $\left(\frac{K.H}{h}\right)^n$ tra theo bảng 7-13.

Với $H = 0,5 \text{ (m)}$, ta có $\left(\frac{K.H}{h}\right)^n = 1,0$ (theo nội suy).

$\omega = 0,02 \text{ (mm/s)}$: thành phần thẳng đứng của tốc độ của nước thải trong bể lấy theo bảng 7-11.

Thay các giá trị vào công thức:



$$U_0 = \frac{1000 \times 0,5 \times 0,5}{1,0 \times 90 \times 1,0} - 0,02 = 2,8 \text{ (mm/s)}.$$

Chiều dài bể:

$$L = \frac{v \times H}{K \times U_0} = \frac{6 \times 0,5}{0,5 \times 2,8} = 2,1 \text{ (m)}.$$

Chọn chiều dài bể $L = 3,5 \text{ m}$

Chiều rộng bể $B = 1,1 \text{ m}$, chọn $B = 1,1 \text{ m}$

Vận tốc thực tế trong phần lắng của bể:

$$V_{th} = \frac{Q}{3,6 \times H \times B} = \frac{4}{3,6 \times 0,6 \times 1,1} = 1,68 \text{ (mm/s)}$$

$V_{th} < v$, vậy kết quả tính toán là phù hợp.

Chọn bể lắng có kích thước: dài x rộng x cao = 3,5 x 1,1 x 1,3

- Hàm lượng chất lơ lửng theo nước trôi ra khỏi bể lắng đợt I là:

$$C_1 = \frac{C_{HH}(100 - E_1)}{100} = \frac{400 \times (100 - 90)}{100} = 40 \text{ (mg/l)}$$

- Dung tích hồ thu cặn được tính:

$$W_c = \frac{Q \cdot (C_{hc} + C_{ss}) \cdot E \cdot T}{(100 - p) \cdot \rho_c} \text{ (m}^3\text{/ngđ)}.$$

Trong đó:

C_{ss} - Hàm lượng chất lơ lửng trong hỗn hợp nước thải ban đầu

$$C_{ss} = 400 \text{ (mg/l)}.$$

C_{hc} - Hàm lượng hóa chất keo tụ, tạo bông cần thiết để xử lý 1 lít nước thải

$$C_{hc} = 300 \text{ (mg/l)}.$$

E - Hiệu suất lắng của bể lắng ngang đợt I, $E = 90\%$.

p - Độ ẩm của cặn lắng, $p = 95\%$.

T - Chu kỳ xả cặn, $T = 1$ (ngày).

Q - Lưu lượng nước thải ngày đêm, $Q = 30 \text{ (m}^3\text{/ngđ)}$.

ρ_c - Trọng lượng thể tích của cặn, $\rho_c = 1 \text{ (T/m}^3\text{)} = 10^6 \text{ (g/m}^3\text{)}$.

$$W_c = \frac{30 \times 700 \times 90 \times 1}{(100 - 95) \times 10^6} = 0,378 \text{ (m}^3\text{)}$$

Chọn chiều cao vùng chứa cặn = 0,7 m; ngăn chứa cặn dạng chóp nón có diện tích 2 chóp nón lần lượt là 0,04 m² và 1,37 m². Vậy dung tích chứa cặn = 0,98 m³



III. BIỆN PHÁP THI CÔNG

1. Chuẩn bị cho công trình

- Mặt bằng thi công:

Nhà thầu sẽ phối hợp với Chủ đầu tư, tư vấn thiết kế tổ chức giao mặt bằng, vị trí, tìm tuyến và cao độ các hạng mục công trình trên thực địa.

Đo đạc, định vị theo mốc đã bàn giao để triển khai công tác san, đào thi công theo thiết kế.

- Biện pháp thi công tổng thể:

1. Chuẩn bị mặt bằng, đảm bảo giao thông, nhận tìm mốc, đo đạc xác định vị trí cọc mốc.
2. Thi công tất cả các bể nhỏ thành một cụm bể bê tông liền khối, đồng nhất theo bản vẽ thiết kế được duyệt.
3. Thi công nhà thiết bị.
4. Thi công phân lắp đặt máy móc, thiết bị phân công nghệ.

- Phương án tổng thể:

Các bước thi công của các phân đoạn được thực hiện như sau:

- ❖ Công tác chuẩn bị
- ❖ Công tác định vị công trình
- ❖ Thi công cọc tre + ván phủ phim gia cố thành hố đào
- ❖ Thi công đào đất mương dẫn dòng, đào đất hố móng
- ❖ Thi công cọc tre gia cố nền
- ❖ Thi công lớp cát đệm đầu cọc
- ❖ Thi công lớp bê tông lót móng cống M100, dày 10cm
- ❖ Thi công cốt thép, ván khuôn đổ bê tông móng, thân và nắp bể
- ❖ Thi công các công tác hoàn thiện phần xây dựng
- ❖ Thi công phân lắp đặt thiết bị phân công nghệ
- ❖ Kiểm tra, chạy thử và bàn giao đưa vào sử dụng.

2. Biện pháp thi công phần xây dựng

1. Công tác thi công đào, đắp đất, san nền:

Công tác đào đất được tiến hành bằng máy đào thủy lực gầu thuận, dung tích gầu 0.8m³, máy đào đổ trực tiếp lên ô tô và vận chuyển đến nơi đổ phù hợp.

- Trong khi đào móng phải thường xuyên kiểm tra kích thước hố đào, chú ý tìm cốt. Khi đào đến cao trình thiết kế, đáy móng phải làm phẳng và đầm chặt, không để cho đất rơi dưới đáy móng.
- Với những phần móng giáp vật kiến trúc, phải cẩn thận khi đào, trường hợp cần thiết phải dùng kê chống để đảm bảo an toàn cho vật kiến trúc kề bên và đảm bảo an toàn về người và tài sản.
- Gặp vùng đất yếu, khi đào phải kê chống thành hố để thuận tiện cho thi công và đảm bảo đúng thiết kế. Trường hợp gặp các hố móng có nước, phải tạo hố thu nước rồi mức cạn, trường hợp có nước nhiều phải dùng máy bơm hút đi, đảm bảo đáy móng khô ráo tránh làm yếu lớp đất đáy móng.
- Hệ hố móng đã đào, dùng máy trắc địa để định vị tim, cốt, dùng cọc gỗ chắc chắn để cố định một số điểm thiết yếu của công trình, trên cọc đánh dấu tim, cốt. Các cọc này được bảo quản cẩn thận để làm căn cứ thi công móng và các công việc tiếp theo.
- Sau khi đào xong hệ móng, kiểm tra lại kích thước, tim cốt và hai bên A, B (Chủ đầu tư, TVGS và Nhà thầu) làm công tác nghiệm thu.
- Sau khi các phần bê tông móng, bê tông vách được nghiệm thu và đã đạt cường độ nhất định tiến hành công tác đắp đất móng, và đắp đất (cát) san nền.
- Kiểm tra nghiệm thu.



*** An toàn lao động trong công tác thi công đào đất.**

- Khi đào móng phải có rào chắn hố đào.
- Khi máy đào mang tải không được di chuyển, không đi lại đứng ngồi trong phạm vi bán kính hoạt động của xe máy.
- Chú ý quan sát và bảo vệ các Công trình ngầm, các hạng mục đã thi công trước khi tiến hành đào đất.
- Khi đào đất có biện pháp thoát nước để không chảy vào hố đào làm sụt lở, cần bơm hết nước ở các hố móng. Nếu không đảm bảo an toàn sẽ lập biện pháp gia cố chống trượt, sập lở, cấm đào theo kiểu hàm ếch.
- Hàng ngày cán bộ kỹ thuật sẽ kiểm tra kỹ thuật và tình trạng vách hố đào, mái dốc và có biện pháp xử lý kịp thời để đảm bảo an toàn.
- Căn cứ vào tình trạng đất đào, nước ngầm mà cán bộ kỹ thuật cho phép mở rộng hố móng bằng các biện pháp thích hợp hoặc giảm độ dốc thành móng.
- Thường xuyên dọn sạch đất, đá trên miệng hố đào - để phòng các vật rơi xuống bất ngờ.
- Cấm công nhân không được ngồi nghỉ cạnh hố đào hoặc thành mới đắp.
- Trình tự thi công công tác đào đất: không ảnh hưởng đến các công trình xung quanh và việc thi công các hạng mục khác.

2. Công tác đổ bê tông lót móng:

- Trộn bê tông bằng máy trộn theo đúng cấp phối quy định để đạt mác như thiết kế.
- Chọn đường vận chuyển Bê-tông hợp lý, cần thiết thì phải bắc cầu công tác để công tác thi công được thuận lợi, nhanh chóng.
- Vận chuyển bê tông từ máy trộn bằng xe cải tiến đổ vào móng bằng cần cầu kết hợp thủ công, rải đều, dùng dầm Misaka, dầm gang hay dầm bàn để đầm chặt, đổ phụ vào những chỗ chiều dày chưa đủ 10 cm. Công việc làm gọn từng trục một, trong thi công không để đất rơi lẫn vào bê tông.
- Tổ chức kiểm tra, nghiệm thu theo quy định.

3. Công tác ghép cốt pha:

Vật liệu làm cốt pha dùng cốt pha gỗ ván dày 20-30 mm kết hợp thép hộp làm giằng giáo để đảm bảo kích thước cấu kiện.

3.1. Cốt pha móng:

- Đáy móng dùng ván dày 3cm, cao 20cm, đóng thành hộp móng đúng theo thiết kế. Đầu ván liên kết với nhau qua các bộ gỗ chắn.
- Cốt pha đáy được liên kết bằng văng giữ với thành đất bằng cây thép hộp.
- * An toàn trong công tác gia công, lắp dựng ván khuôn :**
- Ván khuôn dùng để đỡ kết cấu bê tông phải được chế tạo và lắp dựng theo đúng yêu cầu trong thiết kế thi công đã được duyệt.
- Ván khuôn ghép thành khối lớn phải đảm bảo vững chắc khi cấu lắp và khi cấu lắp phải tránh va chạm vào các bộ kết cấu đã lắp trước.
- Không được để trên Ván khuôn những thiết bị vật liệu không có trong thiết kế, kể cả không cho những người không trực tiếp tham gia vào việc đổ bê tông đứng trên Ván khuôn.
- Cấm đặt và chất xếp các tấm Ván khuôn các bộ phận của Ván khuôn lên chiếu nghỉ cầu thang, lên ban công, các lối đi sát cạnh lỗ hổng hoặc các mép ngoài của công trình. Khi chưa giằng kéo chúng.
- Trước khi đổ bê tông, cán bộ kỹ thuật thi công phải kiểm tra Ván khuôn, nếu có hư hỏng phải sửa chữa, thay thế ngay. Trong khu vực sửa chữa phải có rào ngăn, biển cảnh báo.

4. Những lưu ý khi thi công Cùm Bể xử lý:

* Cùm bể xử lý có cấu tạo đáy là BTCT, xung quanh là vách cứng bê tông toàn khối. Do đó, ta cần phải có biện pháp thi công cụ thể để đạt được yêu cầu kỹ thuật và yêu cầu về chống thấm. Sử dụng Bê-tông mác 300 B10, Trát và đánh màu vách bể

Trình tự thi công cùm bể :

- 1/ Thi công đáy cùm bể.
- 2/ Thi công phân vách xung quanh đến cốt thiết kế.
- 3/Trát bên trong và bên ngoài vách bể.
- 4/ Thi công nắp bể.



5/Thi công nhà thiết bị.

Biện pháp gia cố nền Bể:

- Tiến hành đổ Bê-tông lót móng mác 100, dày 100.

- Thi công xong bê tông lót móng đáy cụm bể, ta tiến hành thi công phần đáy và cổ vách bể bằng BTCT.

1/ Công tác thép :

Sau khi trắc đạc bản tim trục, đường bao cấu kiện xong tiến hành lắp dựng thép đáy bể và dựng thép vách bể đồng thời lắp đặt con kê bê tông hoàn chỉnh .

2/ Công tác ván khuôn :

Tổ hợp, lắp dựng ván khuôn đáy và cổ vách bằng tấm ván phủ phim theo phương ngang.

Hệ gông được bố trí liên kết đủ đảm bảo độ ổn định cho toàn hệ khi đổ, đầm bê tông.

Lắp đặt băng cản nước vào vị trí mạch dừng bê tông.

3/ Công tác đổ bê tông thành :

Bê tông thương phẩm mác 300, sau khi tới công trình và được kiểm tra bằng phương pháp rút sục đạt tiêu chuẩn. Được vận chuyển đến họng cần bơm bê tông. Tiến hành đầm dùi và làm mặt bê tông.

4/ Sau 24 tiếng ta tiến hành tháo dỡ ván khuôn và bảo dưỡng bê tông đáy và cổ vách.

- Thi công phân vách cụm bể.

1/ Công tác thép :

Trước khi lắp dựng ván khuôn, tiến hành vệ sinh bề mặt vị trí mạch dừng bê tông và băng cản nước, kết hợp gỡ sạch vữa xi măng dính bám chân cốt thép vách.

Toàn bộ bề mặt bê tông và băng cản nước vị trí mạch ngừng phải được nghiệm thu trước khi lắp dựng ván khuôn.

Gia công lắp dựng cốt thép vách bể

2/ Công tác ván khuôn :

Sau khi lắp dựng xong cốt thép vách bể, được sự đồng ý và nghiệm thu của cán bộ kỹ thuật giám sát của Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát. Tiến hành lắp dựng ván khuôn vách bể.

Tổ hợp, lắp dựng ván khuôn vách bằng tấm ván phủ phim theo phương dựng đứng tấm.

Hệ gông văng chống được bố trí liên kết đủ đảm bảo độ ổn định cho toàn hệ khi đổ, đầm bê tông.

* Biện pháp lắp dựng ván khuôn thành Bể:

- Dùng máy thủy bình và thước thép xác định vị trí ống thông bể và đặt ống thông bể bằng ống nhựa PVC trước khi lắp dựng ván khuôn vách bể.

- Thành bể: ta lắp dựng các tấm ván gỗ phủ phim dựng đứng theo kích thước chiều cao là 2.0m. Hệ gông ngang và đứng dùng thanh thép hộp. Kết hợp văng chống với các ty thép neo các thành ván khuôn chống biến dạng, phình đảm bảo KT hình học cấu kiện.

- Ta cần tính toán các liên kết toàn khối cả thành và đáy bể tạo thành một khối vững chắc, ổn định bằng các hệ giằng ngang, chéo đảm bảo toàn hệ kết cấu bất biến hình.

3/ Công tác đổ bê tông thành :

Trước khi đổ bê tông phải lắp đặt hệ sàn công tác đảm bảo yêu cầu bê tông được đổ liên tục.

Thành có chiều cao là 2.0m; khi đổ bê tông phải đổ từ 3-4 lớp để tránh áp lực qua lớn lên thành ván khuôn . Dùng BT thương phẩm để đổ bê tông thành bể.

- Phải theo dõi khống chế thời gian ngừng giữa các lớp từ 30ph — 40ph.

Đặc biệt chú ý: Quá trình đào đất, lắp ván khuôn đáy và thành đổ bê tông đáy và thành bể, phải đặc biệt chú ý đến công tác xử lý nước ngầm và nước mưa để tránh sạt lở đất và đảm bảo chất lượng bê tông.

- Thi công phân trát vách bể.

Trát một lớp kín xi măng tinh vào mặt trong của vách bể, sau đó dùng vữa xi măng cát mác 75 trát vách bể. Lớp cuối cùng là đánh màu bằng một lớp xi măng tinh kín toàn bộ mặt bên trong vách bể.

Trát vách mặt ngoài bể bằng vữa xi măng cát mác 75 trát vách bể tính từ cos +0.00 là 1.2m.



Lắng đáy bể bằng vữa xi măng mác 75#.

Bê tông vách bể đạt chất lượng sau khi thí nghiệm kiểm tra chất lượng bê tông bằng mẫu bê tông đúc tại hiện trường. Tiến hành lấp cát hố móng hoàn trả mặt bằng đường.

- Thi công phần nắp bể.

Sau khi công tác trát vách bể hoàn thiện. Tiến hành lắp dựng ván khuôn, cây chống nắp bể.

Lắp dựng cốt thép nắp bể

Nghiệm thu cốt thép, ván khuôn và tiến hành đổ bê tông nắp bể

Bảo dưỡng bê tông nắp bể.

- Thi công phần nhà thiết bị.

Tiến hành xây tường nhà thiết bị bằng gạch đặc. đảm bảo kích thước thiết kế.

Ván khuôn, cốt thép mái nhà thiết bị.

Đổ bê tông mái nhà thiết bị.

Bê tông mái nhà thiết bị đạt chất lượng sau khi thí nghiệm kiểm tra chất lượng bê tông bằng mẫu bê tông đúc tại hiện trường. Tiến hành tháo dỡ ván khuôn và hoàn thiện nhà thiết bị.

Công tác xây:

a. Vật liệu:

Công tác thi công khối xây phải đảm bảo theo quy phạm thi công và tiêu chuẩn hướng dẫn pha trộn, sử dụng gạch xây cường độ tối thiểu đạt mác 75.

Vữa dùng trong khối xây phải có mác và chỉ tiêu kỹ thuật thoả mãn yêu cầu thiết kế và được kiểm tra chất lượng theo từng đợt đảm bảo độ dẻo, độ đồng nhất.

b. Giàn giáo phục vụ thi công:

Trong thi công khối xây, giàn giáo phải tuân thủ quy phạm hiện hành, đảm bảo độ ổn định, bền vững, chịu được tác động do người, vật liệu gây ra. Sử dụng giàn giáo thép định hình phục vụ công tác xây, mỗi đợt giáo cao 1,2 m, có sàn thép định hình. Luôn giữ nguyên tắc: Trước khi bắt tay vào xây phải kiểm tra lại độ bền vững của hệ giàn giáo.

c. Thi công khối xây:

Thi công khối xây phải căng 2 dây mặt khối xây cho thẳng để đảm bảo khi trát đúng độ dày thiết kế, gạch xây phải tưới đủ nước, vữa dẻo để liên kết chắc chắn. Khi xây kết hợp với việc thi công đường điện, nước, để chừa rãnh, lỗ đi ống và dây. Các mạch xây phải so le nhau ít nhất 1/3 chiều dài viên gạch, mặt xây phải đảm bảo phẳng, đảm bảo kết hợp 3 hàng thẳng với 1 hàng ngang. Các hàng ngang bắt buộc phải xây ở vị trí dưới cùng và trên cùng của khối xây.

Khi xây đến độ cao 1,2m kể từ mặt sàn; phải tiến hành bắc giáo phục vụ công tác xây phía trên. Khi xây, gạch luôn được tưới để có độ ẩm cho gạch. Các tường xây bằng vữa xi măng được tưới nước giữ ẩm cho vữa, nhất là trong những ngày hanh khô.

Vữa xây phải được sản xuất bằng vật liệu đủ tiêu chuẩn, trộn bằng máy trộn theo đúng tỷ lệ. Gạch, vữa xây vận chuyển đến vị trí xây bằng xe cải tiến.

Bố trí từng nhóm xây sao cho độ cao tường xây lên đồng đều, các góc tường và vị trí phức tạp phải có thợ lành nghề đảm nhiệm. Mạch vữa xây phải đảm bảo dày đều 1-1,2 cm, miết mạch cẩn thận. Để liên kết tốt, sử dụng mỏ giật, không xây để mỏ nanh.

- Công tác xây được kiểm tra thường xuyên và nghiệm thu từng phần theo đúng quy định.

*** An toàn trong công tác xây:**

- Kiểm tra tình trạng của giàn giáo giá đỡ phục vụ cho công tác xây, kiểm tra lại việc sắp xếp bố trí vật liệu và vị trí công nhân đứng làm việc trên sàn công tác.

- Khi xây đến độ cao cách nền hoặc sàn nhà từ 1,3m - 1,5 m thì phải làm hệ thống giàn giáo, sàn công tác và hệ thống dàn giáo phải cách kết cấu tường xây $a = 0,1m$.

- Chuyển vật liệu (gạch, vữa) lên sàn công tác ở độ cao trên 2m phải dùng các thiết bị vận chuyển. Bàn nâng gạch phải có thanh chắc chắn, đảm bảo không rơi đổ khi nâng, cấm chuyển gạch bằng cách tung gạch lên cao quá 2m.

- Khi làm sàn công tác bên trong nhà để xây thì bên ngoài phải đặt rào ngăn hoặc biển cấm cách chân tường 1,5m nếu độ cao xây < 7,0m hoặc cách 2,0m nếu độ cao xây > 7,0m. Phải che chắn những lỗ tường ở tầng 2 trở lên nếu người có thể lọt qua được.

- Không được phép :



+ Đứng trực tiếp lên tường để xây.

+ Đi lại trên bờ tường .

+ Đứng trên mái hắt để xây.

+ Tựa thang vào tường mới xây để lên xuống .

+ Để dụng cụ hoặc vật liệu lên bờ tường đang xây.

- Khi xây nếu gặp mưa gió (cấp 4 trở lên) phải che đậy và có biện pháp chống đỡ khối xây cẩn thận để khỏi bị xói lở hoặc sập đổ, đồng thời mọi người phải đến nơi ẩn nấp an toàn.

- Khi xây xong tường biên về mùa mưa bão phải che chắn và có biện pháp cố định chắc chắn tạm thời ngay.

Công tác hoàn thiện:

Biên pháp thi công: Bố trí từng nhóm chuyên môn đảm nhiệm từng phần việc để đảm bảo chất lượng và hiệu quả. các công việc tiến hành đều căn cứ vào tiến độ thi công, tránh chồng chéo.

Trộn và vận chuyển vữa như đã nêu ở phần xây.

a. Công tác trát:

Lớp trát để che bọc các bề mặt kết cấu bê tông, kết cấu gạch.

Trước khi trát , bề mặt kết cấu phải được làm sạch , cọ rửa các bụi bẩn rêu bám, các vết dầu mỡ và tui ẩm. Những vết lỗi lõm và ghồ ghề, cục vôi vữa dính trên mặt kết cấu được lấp thêm hay đục tẩy cho phẳng. Nếu bề mặt bê tông nhẵn do cốp pha thì phải gia công tạo nhám bằng cách phun cát hay quét vữa xi măng nguyên chất lên mặt kết cấu...

Trước khi trát tường, trần và các kết cấu bê tông phải tưới nước kỹ tránh hiện tượng cháy lớp trát.

Công tác chuẩn bị : Kiểm tra kích thước, độ vuông góc, mặt phẳng thẳng đứng của bức tường sẽ trát.

Dùng nivô, thước tầm 2- 3m làm mốc ở tường khoảng cách khoảng 1mx1m, chú ý căng dây ở 3 vị trí mốc thì chiều dày lớp trát phải đảm bảo theo yêu cầu thiết kế.

Cấp phối vữa trát tường tuân theo qui định của thiết kế, việc đo đạc cấp phối được thí nghiệm đảm bảo theo thiết kế trước khi tiến hành trộn vữa đại trà.

Dùng thước góc để kiểm tra độ vuông góc. Sau khi có các mốc ở trên tường và các góc tiến hành trát đồng bộ và dùng thước cán phẳng , vuông góc rồi dùng bàn xoa xoa trên mặt trát cho nhẵn.

+ Bề mặt lớp trát phải phẳng và liên tục. Kiểm tra độ phẳng bằng thước tầm và đèn pin. Mặt trát không rạn nứt chân chim, không có vết vữa chảy, vết hàn của dụng cụ trát, vết lỗi lõm cục bộ cũng như các khuyết tật khác ở góc cạnh , gờ chân tường, chỗ tiếp giáp với thiết bị điện nước.

+ Kiểm tra độ bám dính của vữa bằng cách gõ nhẹ trên mặt trát , tất cả các chỗ bộp đều phải trát lại bằng cách phá rộng chỗ đó ra , miết chặt mép vữa xung quanh và chờ se mặt mới trát lại.

+ Tại các vị trí giáp lai giữa tường và mặt bê tông phải được giăng lưới thép chống tách lớp trước khi trát vữa hoàn thiện.

b. Công tác láng:

Trước khi láng phải tiến hành làm sạch và tưới ẩm bề mặt, kiểm tra lại các cao trình bằng máy thủy bình , qui trình cao trình của lớp láng.

Để đảm bảo độ bám dính tốt giữa lớp vữa láng với nền, mặt cần láng phải băm nhám, tưới nước rửa sạch. Nếu có lớp láng lót thì phải chia ô cạnh 10-15cm.

Lớp láng cuối cùng bằng vữa xi măng cát với kích thước hạt cốt liệu lớn nhất không quá 2mm, xoa phẳng mặt theo độ dốc thiết kế. Tùy thuộc vào thời tiết, độ ẩm và nhiệt độ không khí , sau khi láng xong lớp vữa cuối cùng từ 4-6 giờ mới tiến hành đóng bề mặt láng bằng cách rải đều một lớp xi măng hay lớp mỏng hồ xi măng.

Mặt láng phải đảm bảo độ bóng theo thiết kế. Quá trình mài bóng được tiến hành đồng thời với việc vá các vết lõm cục bộ và các vết xước gợn trên bề mặt.

Vữa dùng để láng là vữa xi măng cát vàng được trộn đều bằng máy có mức thiết kế chỉ dẫn.

Lớp vữa láng phải đặc chắc và phẳng trên toàn bộ bề mặt láng, phải đảm bảo các yêu cầu về độ dốc Sau khi láng phải tiến hành bảo dưỡng như đối với bê tông .

*** Sau khi thi công xong phần xây dựng, tiến hành lắp đặt đường ống thu và thiết bị phần công nghệ.**

1. Công việc lắp đặt ống

+ Kiểm tra vật tư (mời tư vấn kiểm tra)

+ Bảo quản vật tư

+ Vận chuyển ống và phụ kiện ra khu vực cần thi công.



- + Vệ sinh ống và phụ kiện.
- + Sau khi kiểm tra các dụng cụ thi công, khu vực thi công an toàn thì tiến hành thi công đường ống
- + Tiến hành nối ống.

Phương pháp nối ống PVC: dùng keo để nối ống

- + Tiến hành cắt ống và mài nhẵn ống.
- + Đánh dấu phần ống tiếp xúc và bơm keo vào

Phương pháp nối ống PVC: dùng keo để nối ống

2. Ống PPR

2.1 Đối với ống PPR việc kết nối ống với

- + Kiểm tra dụng cụ thi công và đặt ống lên mặt phẳng
- + Lấy dấu phần ống tiếp xúc
- + Cho ống tiếp xúc với đầu mối hàn.

2.2 Nối ống với thiết bị

- + Kiểm tra và thông ống xem có bị tắc nghẽn không
- + Tiến hành nối ống với thiết bị
- + Căn chỉnh thẳng thiết bị.
- + Chuẩn bị hồ sơ nghiệm thu phần lắp đặt đường ống và thiết bị.

5. Công tác vệ sinh chuẩn bị bàn giao công trình:

Trong quá trình thi công từng bước khi gần kết thúc công trình, toàn bộ vật tư, thiết bị không cần thiết được chuyển ra khỏi công trình; tiến hành công tác vệ sinh tuần tự từ trên xuống dưới, trong ra ngoài.

6. Công tác Thí nghiệm, chạy thử, nghiệm thu bàn giao.

a. Thí nghiệm.

Khi có yêu cầu của kỹ sư giám sát về việc tiến hành thí nghiệm đối với hạng mục xây dựng nào nhà thầu sẽ tiến hành thí nghiệm ngay dưới sự giám sát của Ban quản lý dự án, sau khi tiến hành thí nghiệm xong phải có biên bản thí nghiệm.

b. Chạy thử

Sau khi hoàn tất việc lắp đặt thiết bị, tiến hành chạy thử dưới sự chứng kiến của Chủ đầu tư. Điện nguồn được đưa vào thông qua các thiết bị bảo vệ. Các thông số về độ cách điện, điện trở pha, điện trở tiếp đất được đo và ghi lại bằng văn bản. Các hệ thống phụ trợ như làm mát, bôi trơn được chuẩn bị sẵn sàng.

Quá trình chạy thử được chia làm 2 giai đoạn:

- Chạy thử không tải.
- Chạy có tải.

Trong quá trình chạy thử, các thông số cần thiết được ghi lại và hiệu chỉnh cho phù hợp.

b. Nghiệm thu bàn giao

Công tác xây lắp hoàn thành đến đâu nhà thầu tiến hành nghiệm thu ngay đến đó. Phần nghiệm thu tổng thể, hồ sơ hoàn công được thực hiện xong khi công việc hoàn thành.





- Các tài liệu cần thiết khi nghiệm thu:
- Hồ sơ bản vẽ thiết kế được phê duyệt.
- Biên bản bàn giao mặt bằng và tim mốc.
- Các phiếu thí nghiệm nghiệm chất lượng vật liệu, thiết bị.
- Các tiêu chuẩn, qui trình, qui phạm, kỹ thuật và bản dung sai cho phép.
- Nhật ký thi công hàng ngày do đơn vị thi công lập.

7. Biện pháp quản lý, kiểm tra nâng cao chất lượng công trình

Phối hợp với ban quản lý công trình.

Phối hợp A — B để giám sát chất lượng, kiểm tra các biên bản, chứng chỉ phân tích mẫu thí nghiệm, nghiệm thu công việc xây dựng và giám sát điều chỉnh tiến độ theo từng thời điểm trong suốt quá trình thi công cho phù hợp với tiến độ chung.

Cùng bên A lập nội quy, quy chế hiện trường thi công.

Ghi chép đầy đủ các hồ sơ công trình: Nhật ký, các biên bản nghiệm thu từng phần □ trong suốt quá trình thi công cho đến khi hoàn thành bàn giao toàn công trình.

Nhà Thầu cập nhật tất cả các văn bản nghiệm thu chi tiết của từng phần công việc, kèm theo các văn bản khác, theo các văn bản xác nhận mẫu thử của các sản phẩm bê tông, các chủng loại vật tư và các văn bản khác, theo đúng yêu cầu của Hồ sơ mời thầu trình với ban quản lý và hội đồng nghiệm thu.

Sau khi công trình đã được bàn giao cho bên A quản lý sử dụng nhà thầu sẽ bảo hành công trình và tuân theo các luật định hiện hành về bảo hành công trình của nhà nước nhằm bảo đảm cho công trình vận hành được lâu bền, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật chất lượng công trình.

8. Sử dụng con người:

Cán bộ, công nhân được lựa chọn có phẩm chất tư cách đạo đức tốt, có tinh thần trách nhiệm và tay nghề cao. Bố trí đủ nhân viên, cán bộ làm công tác thí nghiệm kiểm tra chất lượng tại hiện trường. Các cán bộ này đều đã qua đào tạo chuyên ngành thí nghiệm và được Kỹ sư tư vấn chấp thuận.

Công nhân có tay nghề và bậc thợ cao đảm nhận công việc đúng nghề nghiệp.

Điều động hợp lý theo tiến độ thi công, không để công nhân chờ đợi việc, đảm bảo mức lương thu nhập cao.

Các kỹ sư thi công bám sát hiện trường lập kế hoạch thi công, kế hoạch chất lượng cụ thể cho từng tuần trình Tư vấn giám sát chấp thuận để đảm bảo chất lượng thi công các hạng mục.

9. Sử dụng vật tư

Mọi vật tư đưa vào sử dụng cho công trình đảm bảo đúng chủng loại, quy cách và chất lượng.

Những vật tư chủ yếu trước khi đưa vào sử dụng đều phải qua thí nghiệm về các chỉ tiêu. Các chỉ tiêu này phải đạt tiêu chuẩn cho phép mới được sử dụng và tuân thủ theo đúng yêu cầu của hồ sơ mời thầu.

Bảo dưỡng kỹ thuật thường xuyên, ngắn hạn nhằm tạo điều kiện làm việc bình thường cho máy, tránh bị hao mòn, hư hỏng bất thường.

10. Các biện pháp quản lý chất lượng trên công trường

Để công việc thi công đạt được hiệu quả cao, thì chất lượng sản phẩm luôn luôn là một vấn đề được đưa lên vị trí quan tâm hàng đầu. Để việc thi công công trình được đảm bảo kỹ thuật, mỹ thuật, chất lượng và đồng thời đáp ứng được tiến độ đề ra, Công ty chúng tôi sẽ đưa ra một số giải pháp chính như sau:

- Nghiên cứu bản vẽ, lập các tiêu chuẩn về chất lượng và lập biện pháp thi công chi tiết cho từng công tác xây lắp.
- Căn cứ vào các yêu cầu kỹ thuật đề ra, so sánh với các tiêu chuẩn chất lượng của Việt Nam (TCVN), để vật liệu sử dụng trong thi công cũng như biện pháp thi công được đảm bảo theo TCVN.
- Cán bộ giám sát thi công được bố trí giám sát hiện trường thường xuyên, tới từng công nhân để đảm bảo công việc thi công đúng quy trình, quy phạm.
- Tiến hành lên các phương án dự phòng trong mọi trường hợp nhằm tránh những bất chắc có thể xảy ra để việc thi công được liên tục không bị gián đoạn, đảm bảo tiến độ.

11. Các biện pháp giải quyết khi có sự cố xảy ra

Trong quá trình thi công, dù đã có biện pháp quản lý, giám sát chặt chẽ, thận trọng nhưng vẫn có thể có các sự cố xảy ra. Thông thường, sự cố được chia thành:

+ Sự cố tai nạn.

+ Sự cố hư hỏng công trình

+ Sự cố kỹ thuật

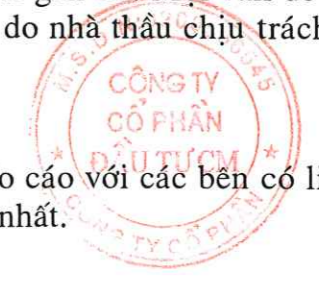
Căn cứ vào các quy định hiện hành, căn cứ vào lương tâm và trách nhiệm nghề nghiệp, bằng kinh nghiệm thực tế, chúng tôi đưa ra các biện pháp xử lý sự cố như sau:

+ Đối với sự cố tai nạn:

Khi có tai nạn xảy ra, bất kể đó là ai, bất kể lý do gì, chúng tôi lập tức tiến hành ngay các thao tác sơ cứu, cấp cứu do cán bộ phụ trách an toàn đưa để cơ sở y tế gần đó. Mọi vấn đề khác có liên quan tiếp theo sẽ được các nhà chức trách xem xét giải quyết. Tất cả các tai nạn lao động, thương vong, tử vong do bất cẩn hay do quá trình thi công gây ra đều do nhà thầu chịu trách nhiệm. Tuyệt đối không đòi hỏi hoặc gây phiền hà cho phía chủ đầu tư.

+ Đối với sự cố hư hỏng công trình

Khi có sự cố xảy ra, bất luận nguyên nhân nào, chúng tôi cũng tổ chức tiến hành ngay việc khắc phục sơ bộ, nhằm ngăn chặn các hư hỏng tiếp theo. Sau đó báo cáo với các bên có liên quan như: Chủ đầu tư, cơ quan tư vấn thiết kế, tư vấn giám sát .. để thống nhất ý kiến, xác định nguyên nhân, xác định trách nhiệm tìm biện pháp khắc phục tối ưu, hữu hiệu nhất.



12. Giai đoạn hoàn tất công trình

12.1 Công tác hoàn công

Công tác nghiệm thu hoàn công được nhà thầu thực hiện ngay sau khi hoàn thiện công trình.

12.2 Công tác bàn giao

Trước khi bàn giao công trình nhà thầu thi công có trách nhiệm thu dọn tất cả các trang thiết bị, kho bãi, nguyên vật liệu thừa ra khỏi công trình, tổng vệ sinh các hạng mục, trả lại mặt bằng cho Chủ đầu tư.

Tổ chức nghiệm thu sơ bộ và tiến hành nghiệm thu chính thức theo đúng quy định của nhà nước.

CHƯƠNG IV. AN TOÀN LAO ĐỘNG TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG

Công tác đảm bảo an toàn lao động được thực hiện tuân thủ theo các tiêu chuẩn:

- TCVN - 2287- 78 : Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động. Quy định cơ bản.

- TCVN 5308-1991 : Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng.

- + Nhà thầu sẽ bảo hiểm tai nạn cho người lao động được thuê tham gia thi công công trình trong suốt thời gian họ làm việc trên công trường theo đúng yêu cầu của Hồ sơ mời thầu.
- + Cán bộ, công nhân trước khi tham gia thi công trên công trường sẽ được học có bài thu hoạch về ATLĐ và cam kết thực hiện nghiêm túc nội quy về an toàn lao động và các quy định chung của Công ty trên công trường. Việc kiểm tra sức khoẻ được áp dụng từ đầu và theo định kỳ để đảm bảo công nhân có đủ sức khoẻ phù hợp với điều kiện làm việc tại công trường. Mọi người đều được trang bị bảo hộ lao động trong khi làm việc (Quần áo, giày, mũ, dây an toàn, làm việc nơi ẩm ướt thợ điện phải có ủng, găng tay cách điện ...).
- + Trên công trường sẽ bố trí biển báo, biển cấm và các biển hướng dẫn, khẩu hiệu thông báo phục vụ cho công tác an toàn. Những vị trí xét thấy nguy hiểm cần cử người cảnh giới, ban đêm phải có đèn chiếu sáng báo hiệu. Có nhân viên y tế thường trực tại công trường .
- + Chỉ những người có nghề nghiệp, hiểu biết về máy móc và có sức khoẻ mới được sử dụng máy móc thi công. Tuyệt đối cấm những người uống rượu, bia khi sử dụng các loại máy móc thi công. Phải thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy trước khi sử dụng, nếu thấy có vấn đề gì phải báo cáo cho kỹ sư phụ trách để xử lý kịp thời. Sau mỗi ca làm việc phải cắt điện và thu dọn, che đậy các thiết bị
- + Đối với các thiết bị điện cầm tay trước khi sử dụng cần kiểm tra: dây dẫn, phích cắm, công tắc...Khi đang vận hành nếu bất ngờ bộ phận của dụng cụ bị kẹt cần phải ngắt điện ngay. Chỉ có thợ điện đủ trình độ mới được lắp đặt và giải quyết những vấn đề về điện. Mọi trang thiết bị chạy điện đều phải được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.
- + Nếu mất điện mạng và phải sử dụng máy phát điện lưu động để đảm bảo tiến độ, KT thì chỉ có người có trách nhiệm mới được sử dụng và vận hành máy phát điện.
- + Các thiết bị điện, dây dẫn điện phải được đấu cẩn thận và thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng đúng kỳ hạn. Phải có biện pháp tiếp đất cho các thiết bị điện nhằm đảm bảo an toàn khi sử dụng. Các dây nguồn trong công trường dẫn đến các vị trí khác nhau được chôn xuống đất hoặc treo lên cao tránh không được làm vướng đường đi lại.

- + Các hộp điện được đặt trên giá cao hơn mặt đất ít nhất là 50 cm kèm theo biển báo nguy hiểm và chỉ có người có trách nhiệm mới được quyền sử dụng. Không được tùy tiện đấu điện, nhất thiết người phụ trách về điện của công trường mới được cho phép đấu điện.
- + Nếu thấy có sự cố với các thiết bị và dụng cụ điện cần phải báo cáo ngay cho người trực điện để xử lý kịp thời.
- + Đối với các máy móc thiết bị điện cầm tay cũng cần phải được kiểm tra thường xuyên và sử dụng một cách hợp lý. Tuyệt đối không được tháo các bộ phận bảo vệ của máy.
- + Kiểm tra máy hàn trước khi sử dụng. Trước khi nghỉ phải ngắt nguồn điện vào máy. không hàn trong thời gian mưa, không để vật liệu dễ cháy gần nơi hàn. Không hàn trong nơi kín gió kín hơi...

CHƯƠNG V. PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG.

- + Tất cả cán bộ, công nhân trên công trường được huấn luyện thực hành để phòng hoả hoạn, đồng thời nắm vững những thao tác cần thiết khi đám cháy phát sinh (Biết cách báo động cắt ngay cầu dao điện, biết nơi để trang thiết bị chữa cháy, biết cách sử dụng trang thiết bị chữa cháy, biết cách chọn đúng loại bình cứu hoả cho từng kiểu đám cháy...).
- + Biện pháp hạn chế đám cháy lan rộng: Trước khi tiến hành xây dựng công trình liên lạc và đặt quan hệ ngay với trạm PCCC gần nhất.
- + Khi có đám cháy cần hạn chế không cho lan rộng, tổ chức chữa cháy kịp thời.
- + Trên công trường bố trí các hệ thống cứu hoả tạm thời như bình bọt hoá học, bình bọt hoà không khí, bình chữa cháy bằng khí CO2. Có bảng quy định về phòng và chữa cháy tại công trình. Các thiết bị phòng cháy chữa cháy (bình bọt, thang, bể nước) thường xuyên được kiểm tra. Lực lượng phòng cháy chữa cháy được thành lập và đảm bảo khắc phục kịp thời khi sự cố xảy ra.
- + Toàn bộ khu vực thi công được che chắn bằng tôn thưng cao 2,5m chống bụi để không bị ảnh hưởng đến các hoạt động xung quanh.
- + Nhà vệ sinh cho công nhân phải được xây dựng trong công trường với hệ thống bể phốt bán tự hoại và hệ thống ống thoát nước thải ra ngoài công trường theo hệ thống thoát nước chung.
- + Hàng ngày bố trí cho công nhân từ 15 đến 30 phút trước khi kết thúc ca làm việc để dọn vệ sinh công trường
- + Khi vận chuyển đất thải, vật liệu, phế liệu có tính khô rời, bụi ra ngoài phải bảo đảm che chắn hay tạo độ ẩm thích hợp chống gây ô nhiễm trên đường vận chuyển. Để bảo vệ môi trường thành phố, tất cả xe ô tô chở vật liệu, trước khi ra khỏi công trường đều được kiểm tra vệ sinh cho sạch sẽ.
- + Không được vứt rác rưởi hay chất phế thải bừa bãi, phải dọn vào đúng nơi qui định của công trường.
- + Khi thi công những phần việc có phát ra tiếng ồn, Nhà thầu sẽ có biện pháp hạn chế hoặc chọn thời gian thi công thích hợp (ngoài giờ hành chính, ngày nghỉ), tránh gây ồn đến môi trường xung quanh.

CHƯƠNG VI. QUY TRÌNH KHAI THÁC VÀ BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH

1/ Khai thác, sử dụng:

- Hệ thống xử lý nước thải sau khi hoàn thành sẽ được đưa vào sử dụng ngay để lượng nước thải, thải ra của Cảng được xử lý đảm bảo chất lượng trước khi xả thải ra ngoài.

2/ Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống:

2.1 Sự cần thiết phải bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải:

- Bảo dưỡng, bảo trì hệ thống xử lý nước thải định kỳ là nhiệm vụ cần thiết cho các hệ thống xử lý nước thải nhằm mục đích phòng ngừa sự cố xảy ra, duy trì ổn định chất lượng nước đầu ra và xuyên suốt trong quá trình hoạt động của hệ thống xử lý nước thải. Các thiết bị như bơm, máy thổi khí, máy khuấy....hoạt động thường xuyên, các lỗi kỹ thuật trong vận hành luôn xảy ra bất cứ lúc nào nếu không vận hành đúng cách, kiểm tra bảo trì hệ thống thường xuyên. Điều này ảnh hưởng đến kế hoạch, tiến độ sản xuất và gây tác động đến môi trường.

2.2 Những sự cố có thể xảy ra nếu không bảo trì bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải:

- Sự cố hư hỏng máy móc: Một hay nhiều thiết bị máy móc cùng hỏng một lúc mà không có thiết bị máy móc thay. Nhân viên vận hành cần phải mất rất nhiều thời gian để sửa chữa thiết bị sau



đó mới cho hệ thống chạy lại bình thường.

- Sự cố bùn vi sinh: Nước thải đầu vào và biến động bất thường về chỉ tiêu ô nhiễm. Nồng độ ô nhiễm tăng cao khiến cho cụm xử lý bằng sinh học quá tải, vi sinh dần dần bị chết kèm theo đó là bùn nổi trên bề mặt bể lắng và chất lượng nước đầu ra không đạt. Để giải quyết sự cố này nhân viên vận hành có chuyên môn cần phải đưa ra các phương án vận hành tạm thời nhằm hạn chế nhất thời về sự cố.....

2.3 Quy trình bảo trì, bảo dưỡng:

2.3.1 Bảo trì hệ thống điện điều khiển:

- Thực hiện giám sát, kiểm tra, vệ sinh và tiến hành đo đạc các thông số xem có phù hợp với các chỉ số ghi trên nhãn máy hay không? Các thông số gồm: dòng điện, điện áp, độ cách điện và độ ồn... nhằm phát hiện kịp thời các nguyên nhân có thể dẫn đến hư hỏng máy.

- Vệ sinh sạch sẽ các thiết bị máy để quá trình giải nhiệt và tản nhiệt được tốt hơn.
- Sử dụng camera nhiệt kiểm tra nhiệt độ của từng thiết bị trong tủ điện và từng máy móc.

2.3.2 Bảo trì hệ thống đường ống công nghệ:

- Dùng bơm xịt rửa áp lực vệ sinh tất cả các ngăn bồn bể, các thiết bị bơm chìm nước thải, hệ thống đường ống công nghệ....
- Kiểm tra, vệ sinh ngăn chắn rác: xúc rửa, xả đáy bồn hóa chất.

2.3.3 Bảo trì máy bơm chìm nước thải:

- Cách ly bơm chìm khỏi nguồn cung cấp điện.
- Kéo bơm chìm lên khỏi hố bơm hoặc bể. Đối với các thiết bị có trọng lượng <30 kg thì trực tiếp dùng tay kéo lên, đối với các thiết bị > 30kg phải dùng ba lăng kéo lên. Nghiêm cấm không được sử dụng cáp của bơm nước thải kéo bơm lên.
- Kiểm tra, vệ sinh sạch sẽ bơm và guồng bơm.
- Dùng tay quay nhẹ để xác định xem vòng quay của bơm có trơn và nhẹ nhàng không hoặc có tiếng rít do ma sát không. Nếu có tiếng kêu phải tiến hành tháo guồng bơm và xử lý.
- Đảm bảo độ nhớt cần thiết của dầu động cơ.
- Đo độ cách điện của bơm (pha với pha, pha với vỏ bơm).

2.3.4 Bảo trì máy bơm định lượng hóa chất:

- Tra dầu cho hộp số:
 - + Định kỳ cứ 6000 giờ hoạt động thì thay dầu một lần
 - + Thay dầu khi bơm ngưng hoạt động
 - + Tháo bỏ dầu cũ bằng cách mở nắp đậy lỗ tra dầu và lỗ thay dầu, bỏ hết dầu cũ và vận nắp lỗ tháo dầu lại
 - + Tiếp theo đưa nút điều chỉnh lưu lượng về vị trí 0% đổ dầu vào hộp số đến mức ngang vạch đỏ của mắt kiểm tra dầu.

Chú ý: Không vận hành bơm định lượng xử lý nước thải khi không có dầu trong máy.

- Khởi động bơm nước thải thực hiện sau:

- + Với bơm đang không hoạt động, kiểm tra lại dầu nhớt.
- + Kiểm tra lại ổ cắm cũng như chiều quay của motor (xem mũi tên trên motor).
- + Phải chắc chắn rằng tất cả các van On/Off trên ống hút, ống xả đã được mở hoàn toàn.
- + Phải chắc chắn rằng dung dịch không bị cứng hóa hoặc bị đóng cặn trong đường ống hóa chất xử lý nước thải.
- + Khi khởi động bơm lần đầu tiên với áp suất đầu ra thấp bằng việc điều chỉnh núm 20%, giữ điều kiện này 3-5 phút. Tăng dần dần tốc độ dòng lên đến giá trị lớn nhất, sau đó đặt điều kiện làm việc cho bơm tại vận tốc và áp suất cần thiết.
- + Trong lần kiểm tra đầu tiên áp suất của bơm bằng với áp suất đồng hồ đo. Giá trị áp suất (theo đồng hồ đo phải không vượt quá áp suất lớn nhất được chỉ ra trong bảng công suất trên bơm).

2.3.5 Bảo trì máy thổi khí: Trong xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học hiếu khí thì máy thổi khí đóng một vai trò rất quan trọng, ảnh hưởng đến quá trình xử lý chính của hệ thống nên việc bảo trì, bảo dưỡng máy thổi khí rất là cần thiết để hệ thống nước thải luôn hoạt động ổn định. Chúng ta có thể kiểm tra và bảo trì theo những mục sau:



- Kiểm tra áp suất đồng hồ áp lực:
 - + Bảo đảm giá trị áp suất thể hiện trên đồng hồ áp lực \leq thông số áp lực in trên nhãn máy.
 - + Chỉ khi nào có nhu cầu kiểm tra áp lực ta mới mở van phía trước đồng hồ áp lực, bình thường van nhỏ này “Thường đóng). Đồng hồ áp lực rất dễ bị hỏng do nhiệt hoặc những rung động trong khi máy chạy. Cách tốt nhất là khóa van vào đồng hồ áp lực hoặc tháo đồng hồ áp lực ra khỏi máy đem cất.
- Kiểm tra áp suất đồng hồ áp lực:
 - Kiểm tra dầu nhớt bôi trơn:
 - + Bảo đảm xả hết nhớt cũ trước khi châm nhớt mới. Châm nhớt mới vào đến ngang mực giữa đồng hồ nhớt (nằm ở bên hông hộp nhớt, làm bằng thủy tinh để ta có thể thấy được lượng nhớt trong máy).
 - + Khi máy ở trạng thái nghỉ phải đảm bảo lượng nhớt ở ngang mực giữa của đồng hồ nhớt.
 - + Nếu ta châm nhớt quá nhiều: Nhớt trong máy sẽ bị nóng hoặc bị rò rỉ ra ngoài. Nếu ta châm nhớt quá ít: máy sẽ bị ồn, không đầu cốt sẽ bị nóng, cháy không.
 - + Tuy nhiên, chúng ta có thể sử dụng loại nhớt xe gắn máy thông thường (nhớt 40).
 - + Bơm mỡ cho vòng bi. Tốt nhất là bơm mỡ ngay sau khi tắt máy. Cho máy chạy khoảng 15 phút sau khi bơm mỡ và lau sạch lượng mỡ thừa bị trào ra. Phải dùng mỡ chịu nhiệt. Đọc kỹ hướng dẫn của nhà sản xuất để chọn loại mỡ thích hợp với máy.
 - Kiểm tra dây đai:
 - + Kiểm tra nếu dây đai quá căng, vòng bi sẽ bị nóng; ngược lại quá chùng, dây đai sẽ rất mau hỏng.
 - + Khi thay dây đai, nên sử dụng dụng cụ mới.
 - + Kiểm tra và cân chỉnh để đảm bảo pully của động cơ và pully của đầu máy thẳng hàng với nhau trong phạm vi sai số không quá 1mm. Tốt nhất sử dụng thiết bị cân chỉnh bằng tia laser.
 - Kiểm tra ống hãm thanh đầu ra/đầu vào
 - + Kiểm tra để đảm bảo không có đồ vật gây nghẽn trong ống hãm thanh (đá, gạch, dụng cụ thi công.....). Nếu có quá nhiều bụi bên trong, phải vệ sinh sạch sẽ.
 - + Điều kiện không khí đầu vào cho máy: Không khí sạch -150C-400C.
 - + Nếu ống hãm thanh không được kiểm tra thường xuyên theo định kỳ, các vật liệu cách âm bên trong có thể bị bong ra, trở thành vật thể gây tắc nghẽn.
 - + Ngoài ra chúng ta phải kiểm tra toàn bộ các bulong, đai ốc xem có hư hỏng hay không. Thông thường trong khoảng thời gian hoạt động dài ngày, các bulong có xu hướng bị nở lỏng do sự rung động của máy.



PHẦN II: BẢN VẼ THIẾT KẾ KỸ THUẬT THI CÔNG

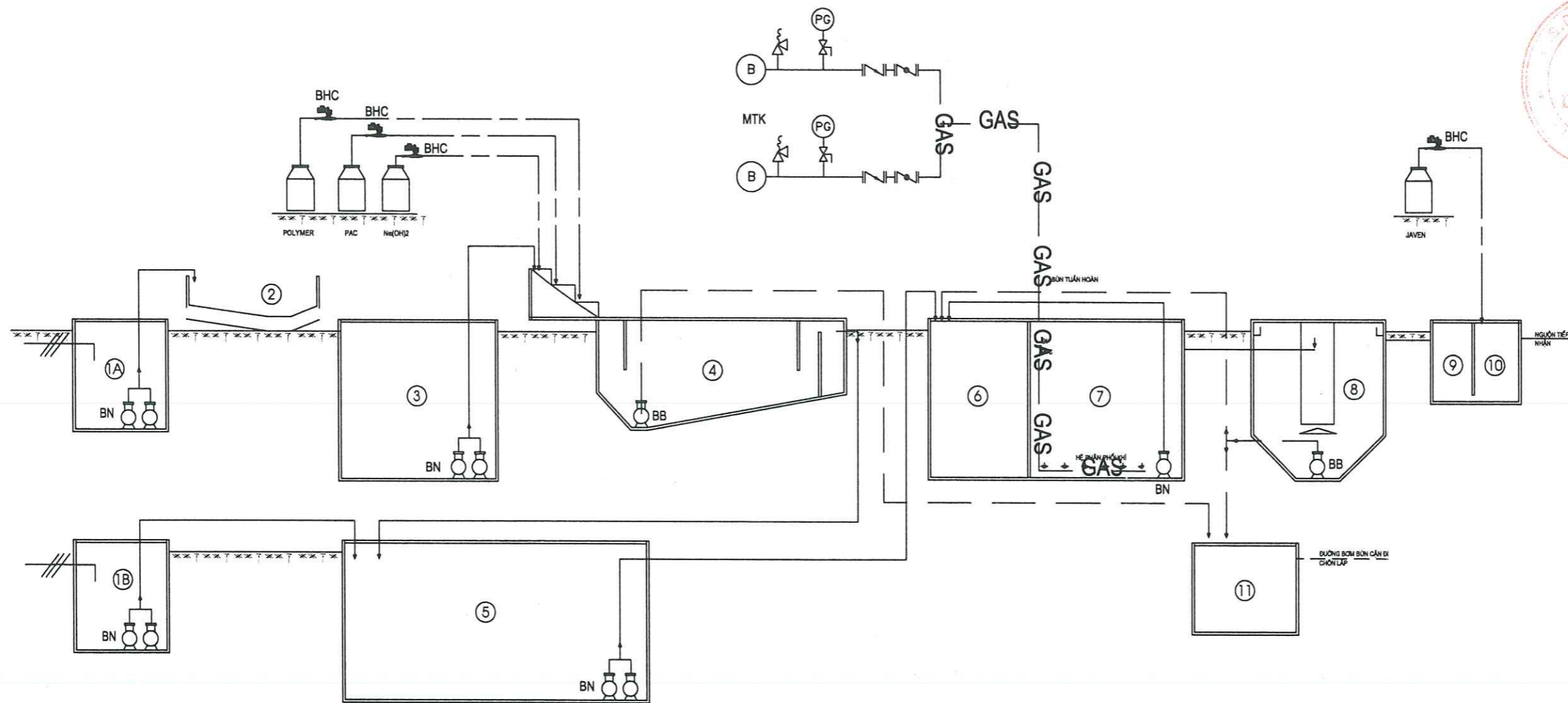


1 - PHẦN XÂY DỰNG
HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI



SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

CÔNG SUẤT: 40M³/NGÀY



GHI CHÚ					
①A	BỂ THU GOM NT RỬA CONTAINER	③	BỂ NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP	⑥	BỂ THIẾU KHÍ
①B	BỂ THU GOM NT SINH HOẠT	④	BỂ LẮNG VÀ TÁCH DẦU	⑦	BỂ HIẾU KHÍ
②	BỂ LẮNG CÁT	⑤	BỂ ĐIỀU HÒA	⑧	BỂ LẮNG
				⑨	BỂ LỌC
				⑩	BỂ KHỬ TRÙNG
				⑪	BỂ CHỨA BÙN
				BN	BƠM NƯỚC
				BB	BƠM BÙN
				BHC	BƠM HÓA CHẤT
				MTK	MÁY THỔI KHÍ
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> — ĐƯỜNG NƯỚC — ĐƯỜNG KHÍ — ĐƯỜNG BÙN — ĐƯỜNG HÓA CHẤT </div>					

HIỆU CHỈNH			
A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM
 ĐC: SỐ 6/3/48 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
 Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
 CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
 HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐỊA ĐIỂM
 KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P. ĐÔNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

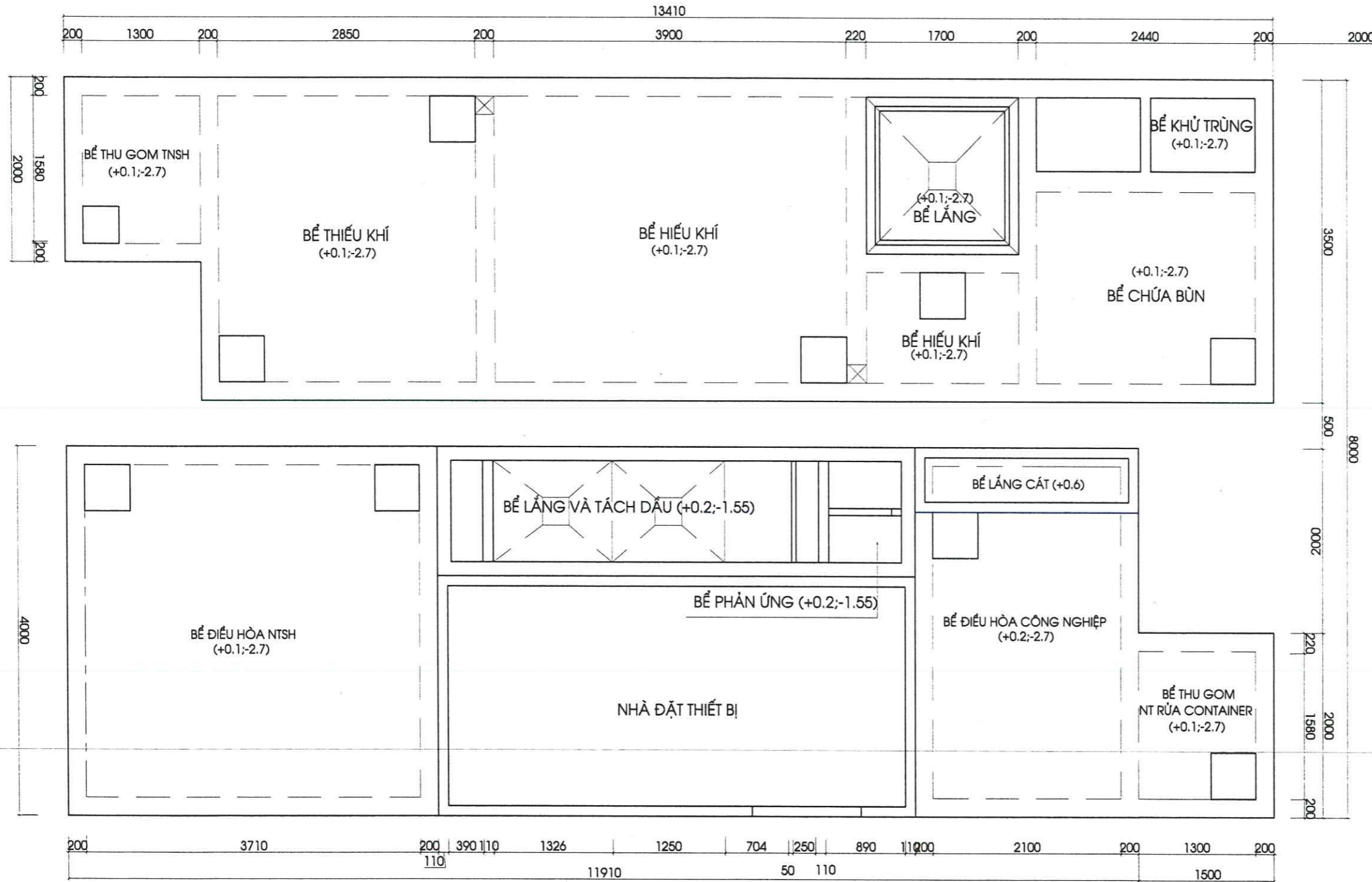
TÊN BẢN VẼ
 SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>[Signature]</i>
QLY KỸ THUẬT	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>[Signature]</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-01

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬ DỤNG NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỬ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

MẶT BẰNG CÁC HẠNG MỤC HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI



HIỆU CHỈNH

A			
B			
C			
D			

LẦN NGÀY THIẾT KẾ DUYỆT

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM
 ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HẸN, LỀ CHÁM, HẢI PHÒNG
 Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
 CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
 VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
 CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
 HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐỊA ĐIỂM
 KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P. ĐÔNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ
 MẶT BẰNG CÁC HẠNG MỤC HTX/NT

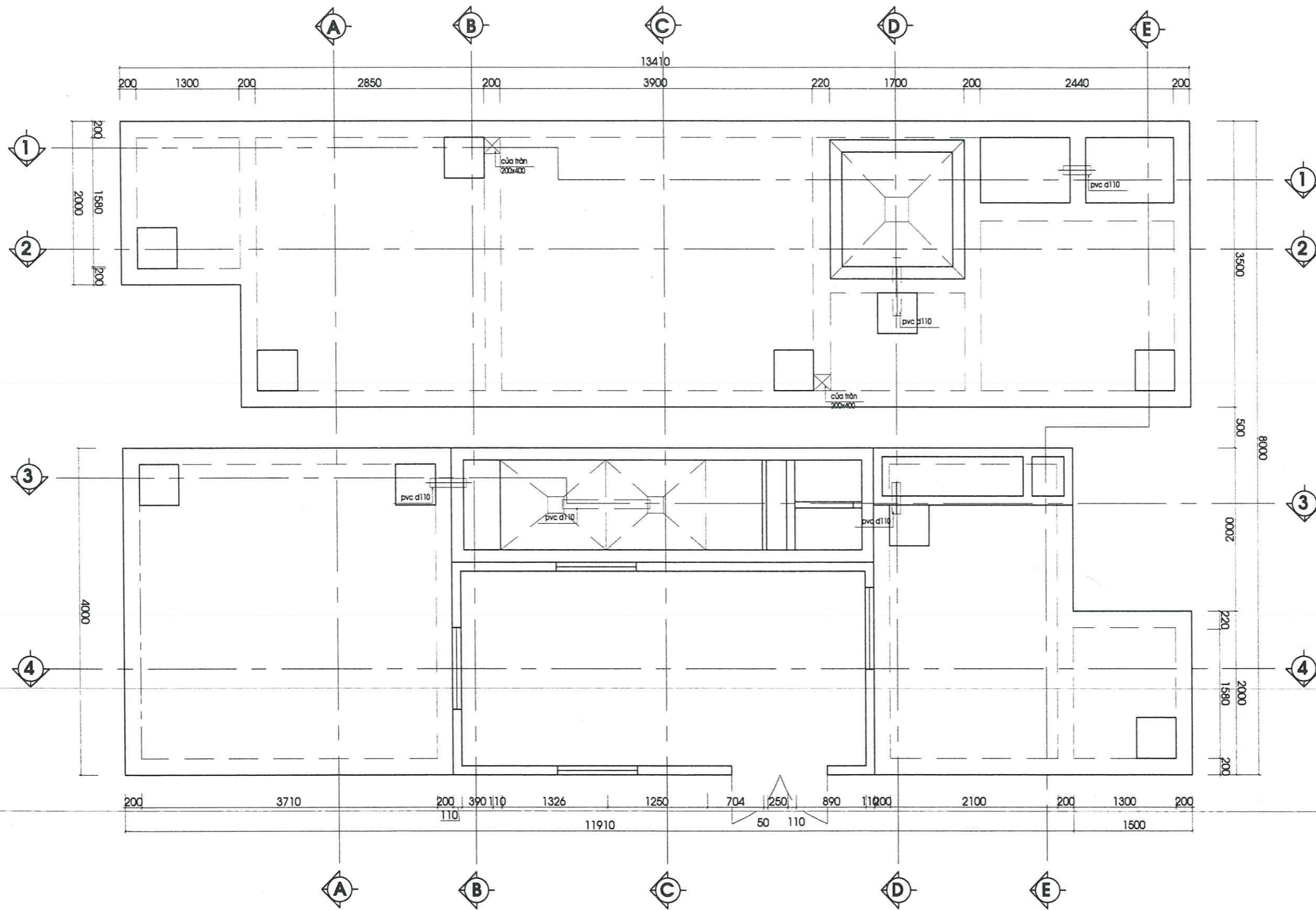
CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HẠNH	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẸNG	<i>[Signature]</i>
QUẢN LÝ KỸ THUẬT	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>[Signature]</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-02

2023

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

MẶT BẰNG XÂY DỰNG HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

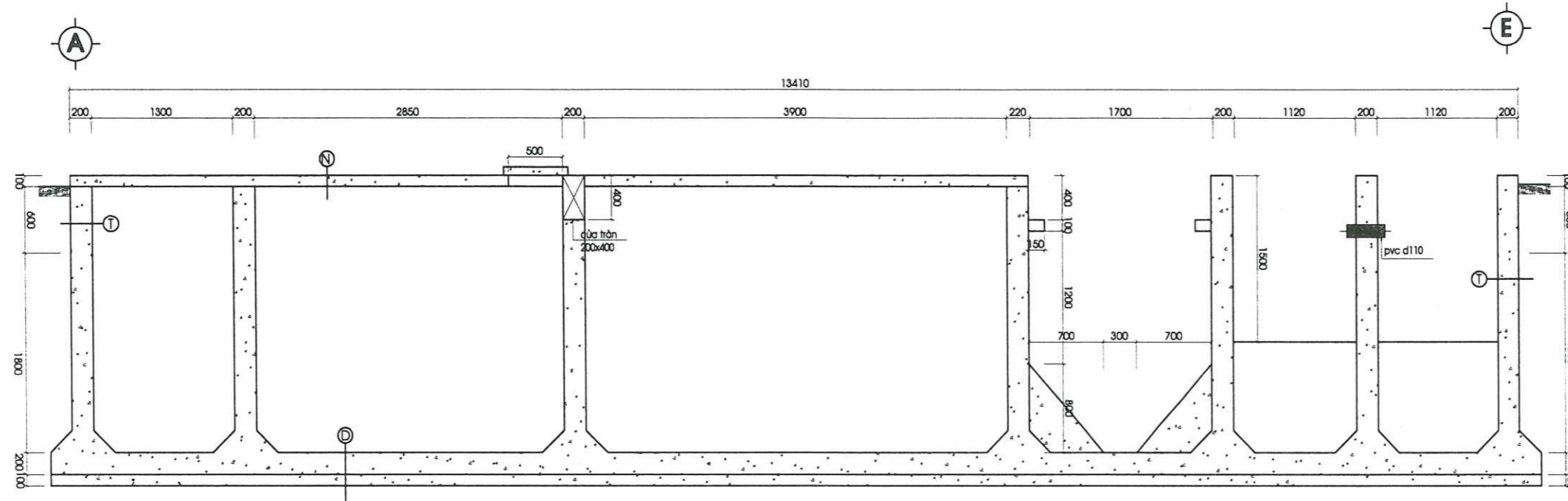


HIỆU CHỈNH			
A			
B			
C			
D			
LẤY	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT
			
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG Mail: Hanhmt78@gmail.com			
CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC VIMC ĐÌNH VŨ			
TÊN CÔNG TRÌNH CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG			
HẠNG MỤC HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI			
ĐỊA ĐIỂM KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P. ĐÔNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG			
GIAI ĐOẠN		TK. KT-THI CÔNG	
TÊN BẢN VẼ MẶT BẰNG XÂY DỰNG BỂ XLNT			
CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ	
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HẠNH		
CHỦ TRƯỞNG KT	PHẠM THỊ HẰNG		
QUẢN LÝ THI CÔNG	NGUYỄN VĂN SƠN		
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG		
TỈ LỆ			
NGÀY			
SỐ HỢP ĐỒNG			
BẢN VẼ		KT-03	
2023			

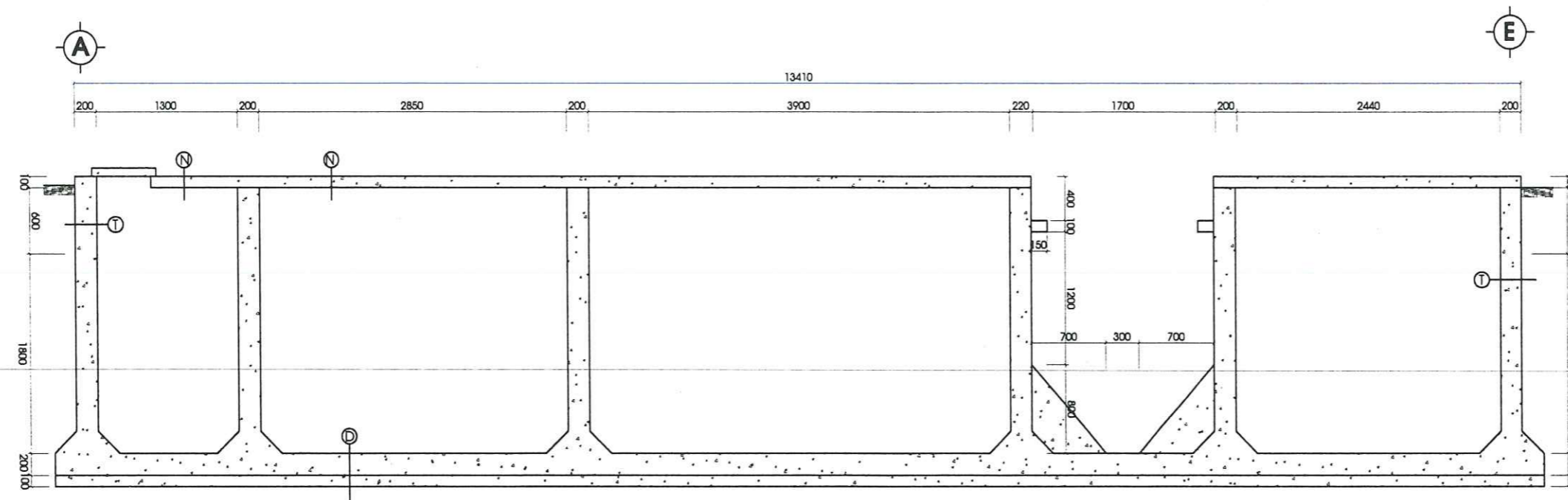
BẢN VẼ MÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬ DỤNG NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

COPYRIGHT

MẶT CẮT CHI TIẾT - 01



MẶT CẮT 1-1



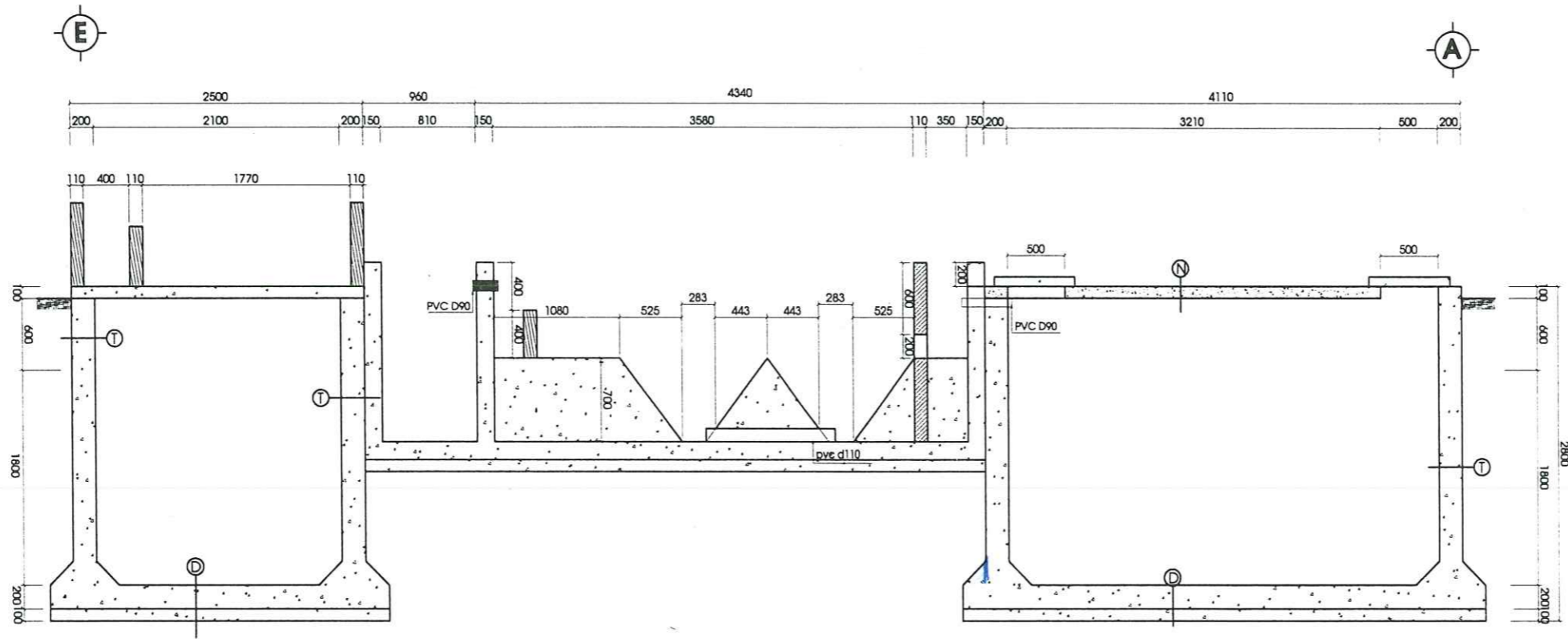
MẶT CẮT 2-2

HIỆU CHỈNH			
A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT
			
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM ĐC: SỐ 6/348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG Mail: Hanhmt78@gmail.com			
CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC VIMC ĐÌNH VŨ			
TÊN CÔNG TRÌNH CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG			
HẠNG MỤC HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI			
ĐỊA ĐIỂM KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P. ĐÔNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG			
GIAI ĐOẠN		TK. KT-THI CÔNG	
TÊN BẢN VẼ MẶT CẮT CHI TIẾT - 01			
CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ	
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HẠNH		
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG		
QUẢN LÝ THIẾT	NGUYỄN VĂN SƠN		
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG		
TỈ LỆ			
NGÀY			
SỐ HỢP ĐỒNG			
BẢN VẼ		KT-04	
2023			

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

COPYRIGHT

MẶT CẮT CHI TIẾT - 02



MẶT CẮT 3-3

GHI CHÚ

N	Lăng dốc về các lỗ thăm bê tông cốt thép dày 100, mức 200	T	bê tông cốt thép dày 200 mức 300
D	bê tông cốt thép dày 200, mức 300 bê tông lót dày 100 mức 100 cát đen đầm chặt dày 200	D*	bê tông tạo độ dốc bê tông cốt thép dày 200, mức 300 bê tông lót dày 100 mức 100 cát đen đầm chặt dày 200

HIỆU CHỈNH			
A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT


CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM
 ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
 Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
 CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT
 CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
 HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐỊA ĐIỂM
 KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI,
 P. ĐỒNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG

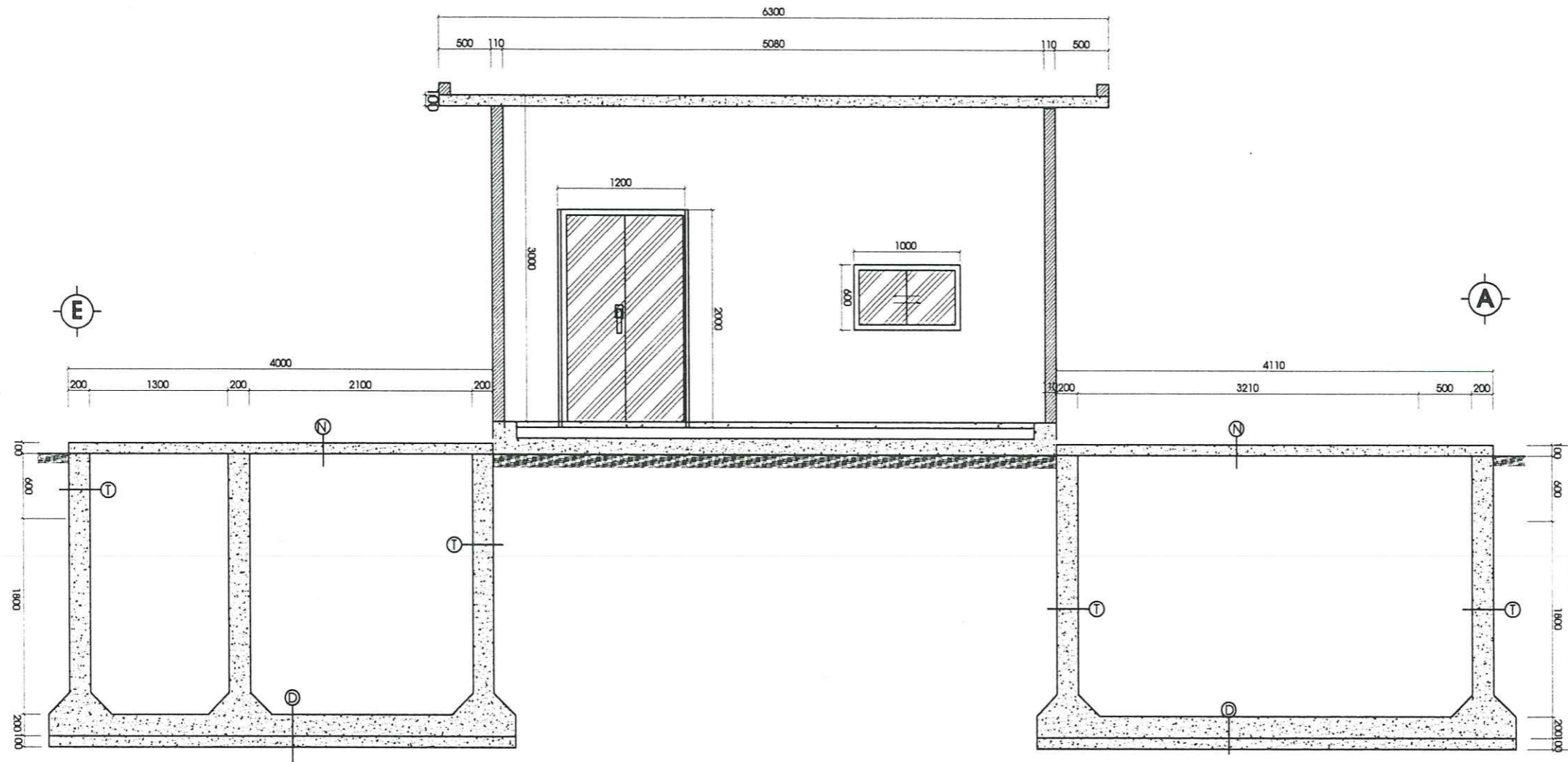
GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ
 MẶT CẮT CHI TIẾT - 02

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HẠNH	<i>Hand</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>Pham</i>
QUẢN LÝ THI CÔNG	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>Son</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>Ly</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-05

MẶT CẮT CHI TIẾT - 03



MẶT CẮT 4-4

GHI CHÚ	
N	Làng dốc về cốc lõ thâm bê tông cốt thép dày 100, mức 300
T	bê tông cốt thép dày 200 mức 300
D	bê tông cốt thép dày 200, mức 300 bê tông lót dày 100 mức 100 cát đen đầm chặt dày 200
D*	bê tông tạo độ dốc bê tông cốt thép dày 200, mức 300 bê tông lót dày 100 mức 100 cát đen đầm chặt dày 200

HIỆU CHÍNH			
A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM

ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT
CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐỊA ĐIỂM
KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI,
P.ĐÔNG HẢI 2, Q.HẢI AN, TP.HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN TK, KT-THI CÔNG

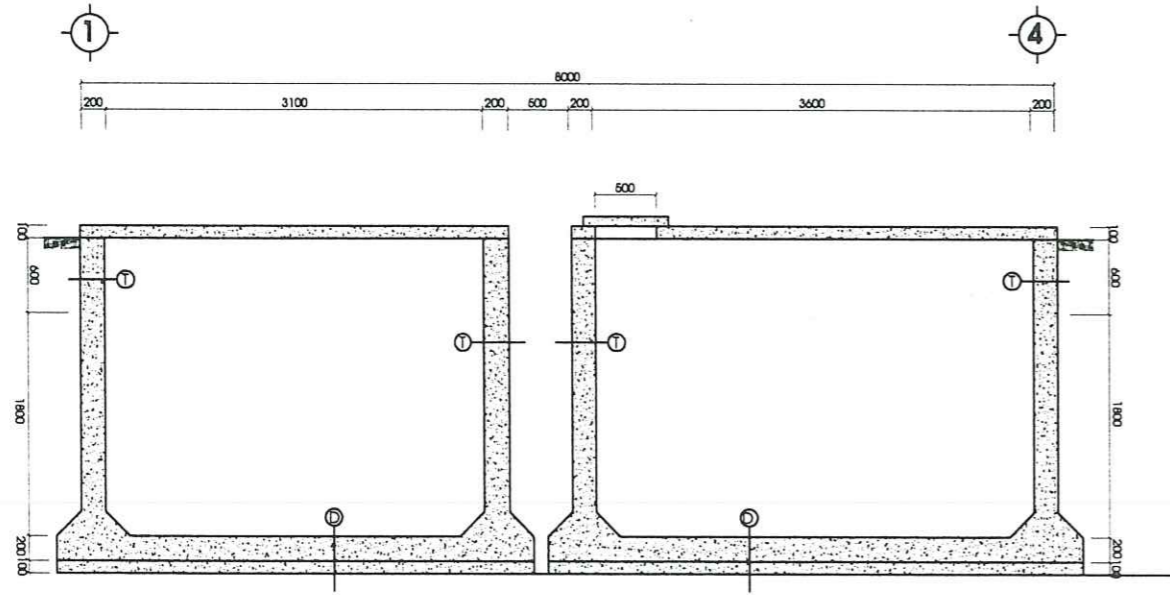
TÊN BẢN VẼ
MẶT CẮT CHI TIẾT - 03

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRƯỞNG KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>[Signature]</i>
QUẢN LÝ KỸ THUẬT	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>[Signature]</i>

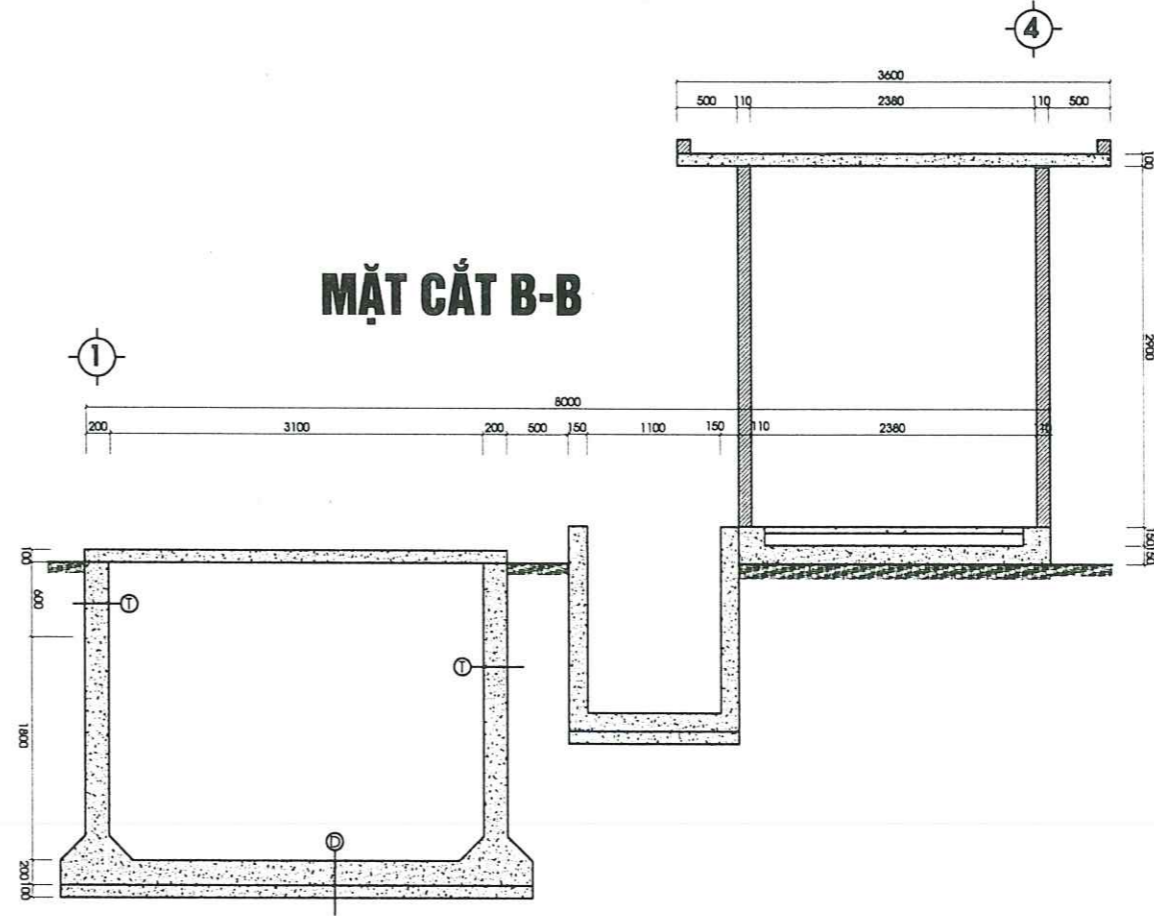
TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-06

MẶT CẮT CHI TIẾT - 04

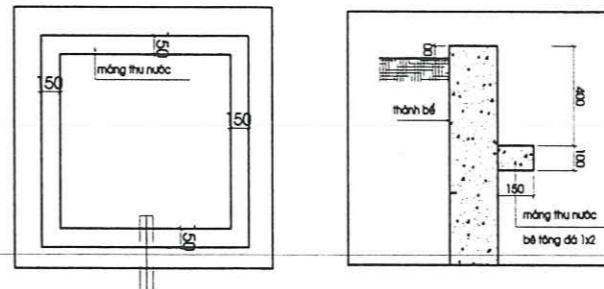
MẶT CẮT A-A



MẶT CẮT B-B



MÁNG THU NƯỚC



MẶT BẰNG

MẶT CẮT

GHI CHÚ	
N	T
Lăng dốc về các lỗ thăm	bê tông cốt thép dày 200 mức 300
bê tông cốt thép dày 100, mức 200	
D	D'
bê tông cốt thép dày 200, mức 300	bê tông tạo độ dốc
bê tông cốt thép dày 100 mức 100	bê tông cốt thép dày 200, mức 300
cốt đai đầm chặt dày 200	bê tông cốt thép dày 100 mức 100
	cốt đai đầm chặt dày 200

HIỆU CHỈNH

A			
B			
C			
D			

LẦN NGÀY THIẾT KẾ DUYỆT

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM

ĐC: SỐ 6/3048 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG

Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT
CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐỊA ĐIỂM
KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI,
P.ĐỒNG HẢI 2, Q.HẢI AN, TP.HẢI PHÒNG

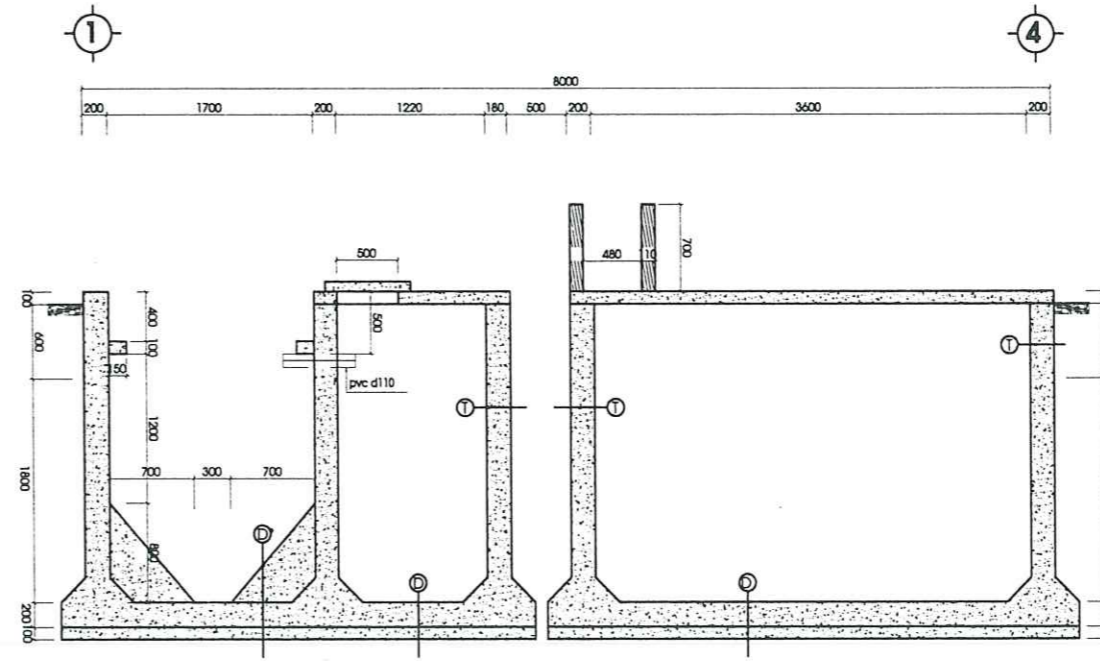
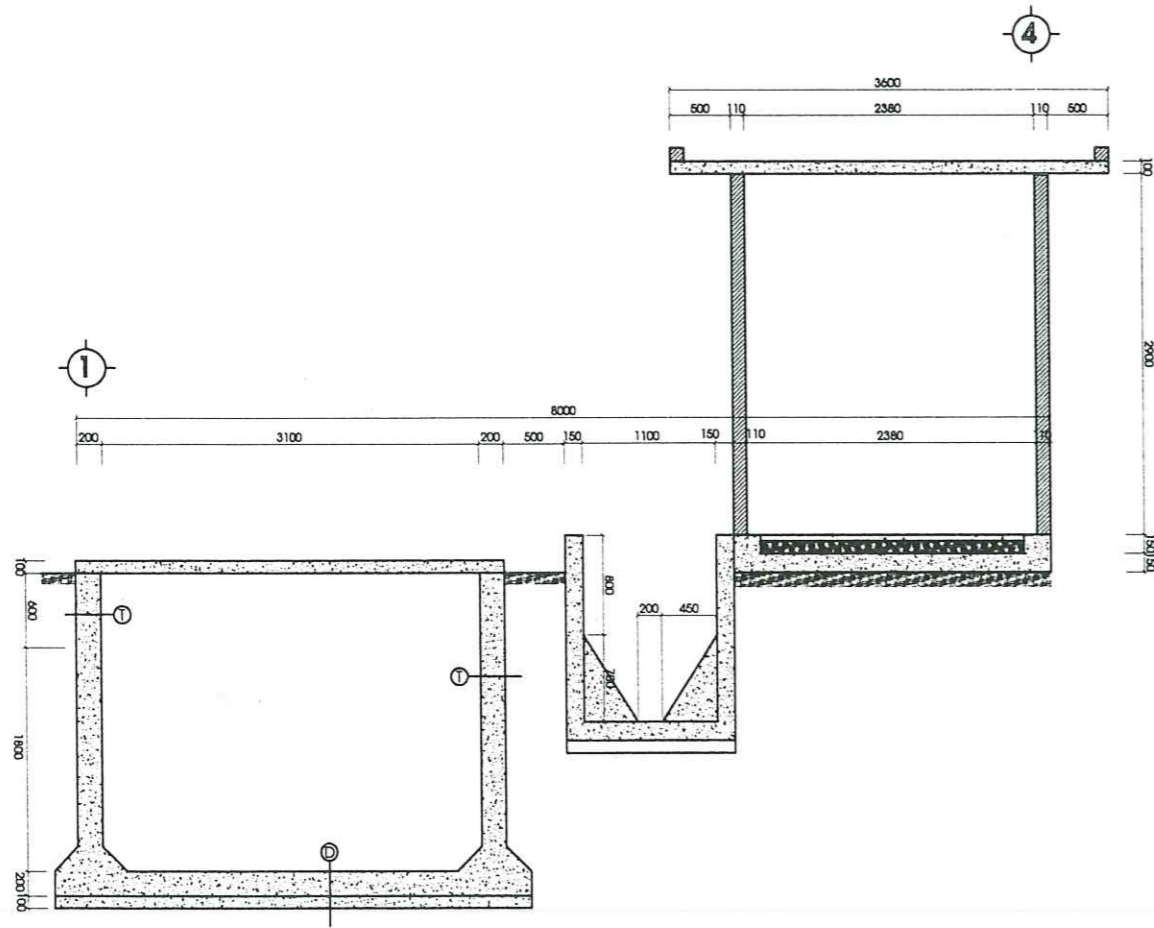
GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ
MẶT CẮT CHI TIẾT - 04

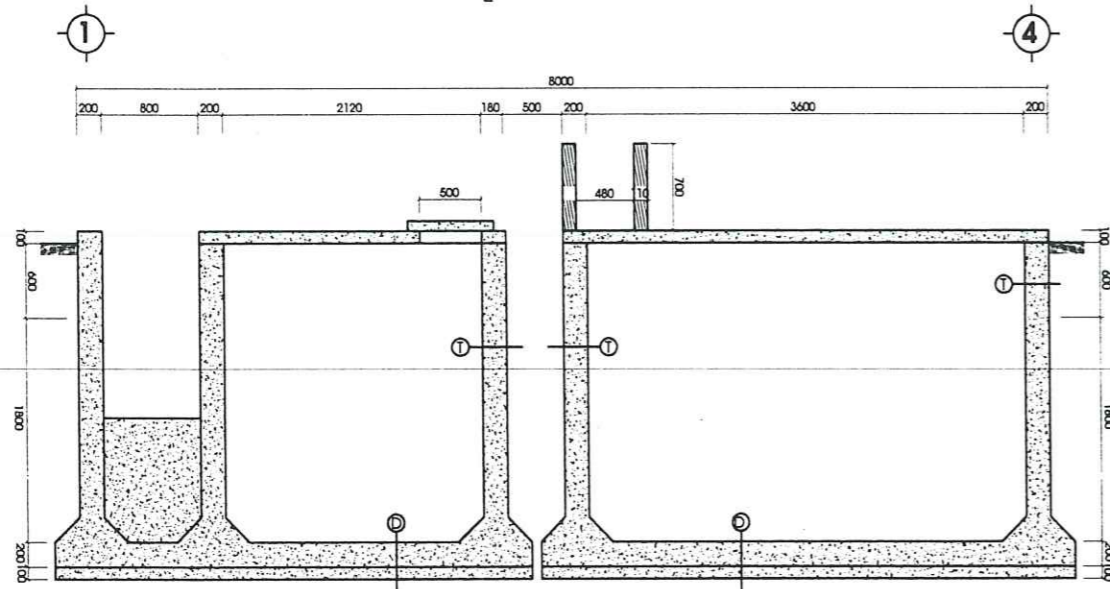
CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRƯỞNG KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>[Signature]</i>
QUẢN LÝ THI CÔNG	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>[Signature]</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-07

MẶT CẮT CHI TIẾT - 05



MẶT CẮT C-C



MẶT CẮT D-D

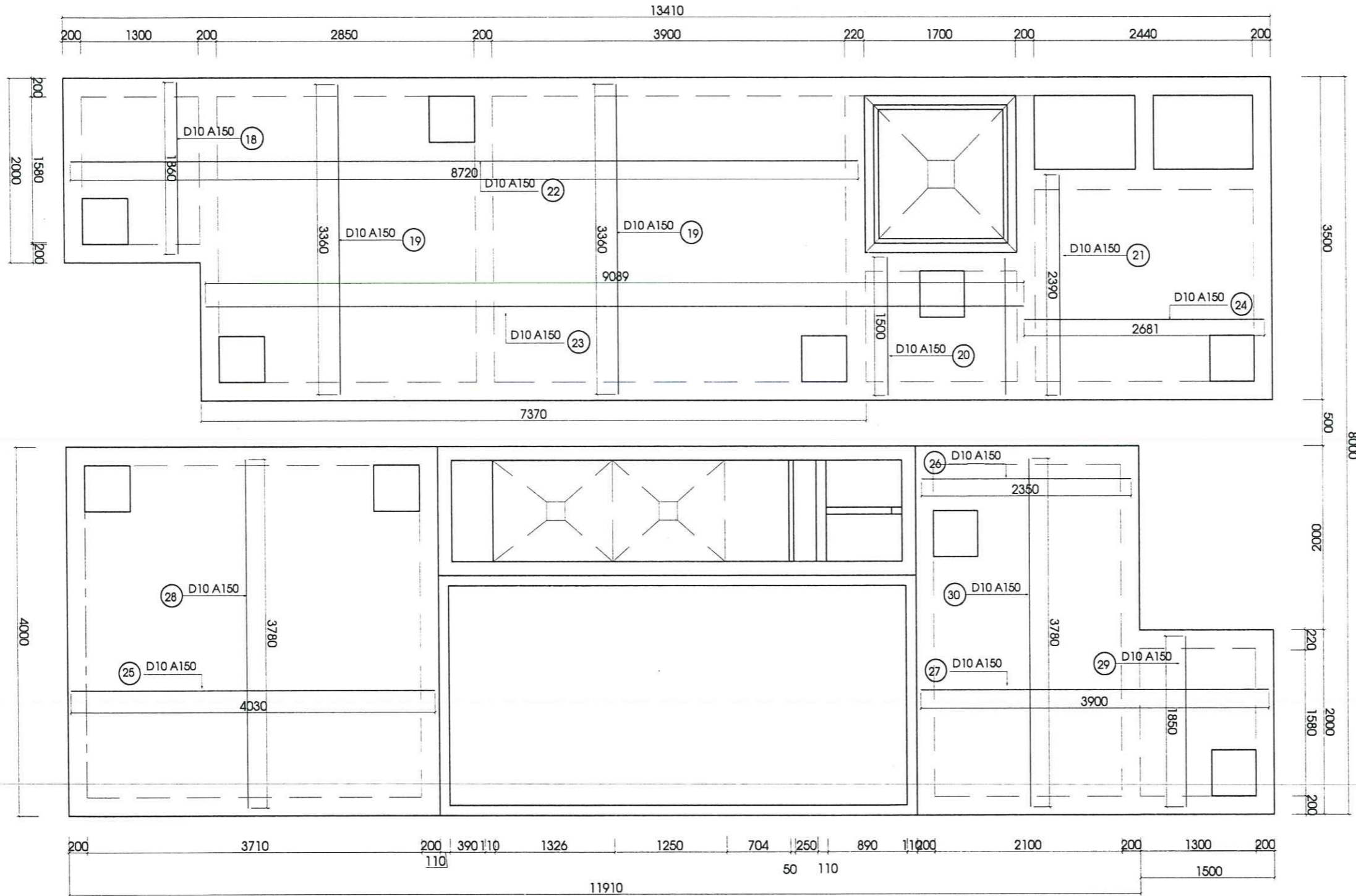
GHI CHÚ	
N	Lông dốc về các lỗ thăm bê tông cốt thép dày 100, mức 200
T	bê tông cốt thép dày 200 mức 300
D	bê tông cốt thép dày 200, mức 300 bê tông lót dày 100 mức 100 cốt đan đầm chặt dày 200
D'	bê tông lợp độ dốc bê tông cốt thép dày 200, mức 300 bê tông lót dày 100 mức 100 cốt đan đầm chặt dày 200

MẶT CẮT E-E

HIỆU CHỈNH			
A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT
 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM ĐC: SỐ 65/348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG Mail: Hanhmt78@gmail.com			
CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC VIMC ĐÌNH VŨ			
TÊN CÔNG TRÌNH CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG			
HẠNG MỤC HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI			
ĐỊA ĐIỂM KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P. ĐỒNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG			
GIAI ĐOẠN		TK. KT-THI CÔNG	
TÊN BẢN VẼ MẶT CẮT CHI TIẾT - 05			
CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ	
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH		
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG		
QUẢN LÝ THIẾT	NGUYỄN VĂN SƠN		
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG		
TỈ LỆ			
NGÀY			
SỐ HỢP ĐỒNG			
BẢN VẼ		KT-08	
2023			

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬ DỤNG CHO CÁC MỤC ĐÍCH KHÁC SỬA MỖI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

CỘT THÉP MẶT BẰNG



HIỆU CHÍNH

A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM

ĐC: SỐ 6/348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH

CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC

HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐỊA ĐIỂM

KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P.ĐÔNG HẢI 2, Q.HẢI AN, TP.HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ

CỘT THÉP MẶT BẰNG

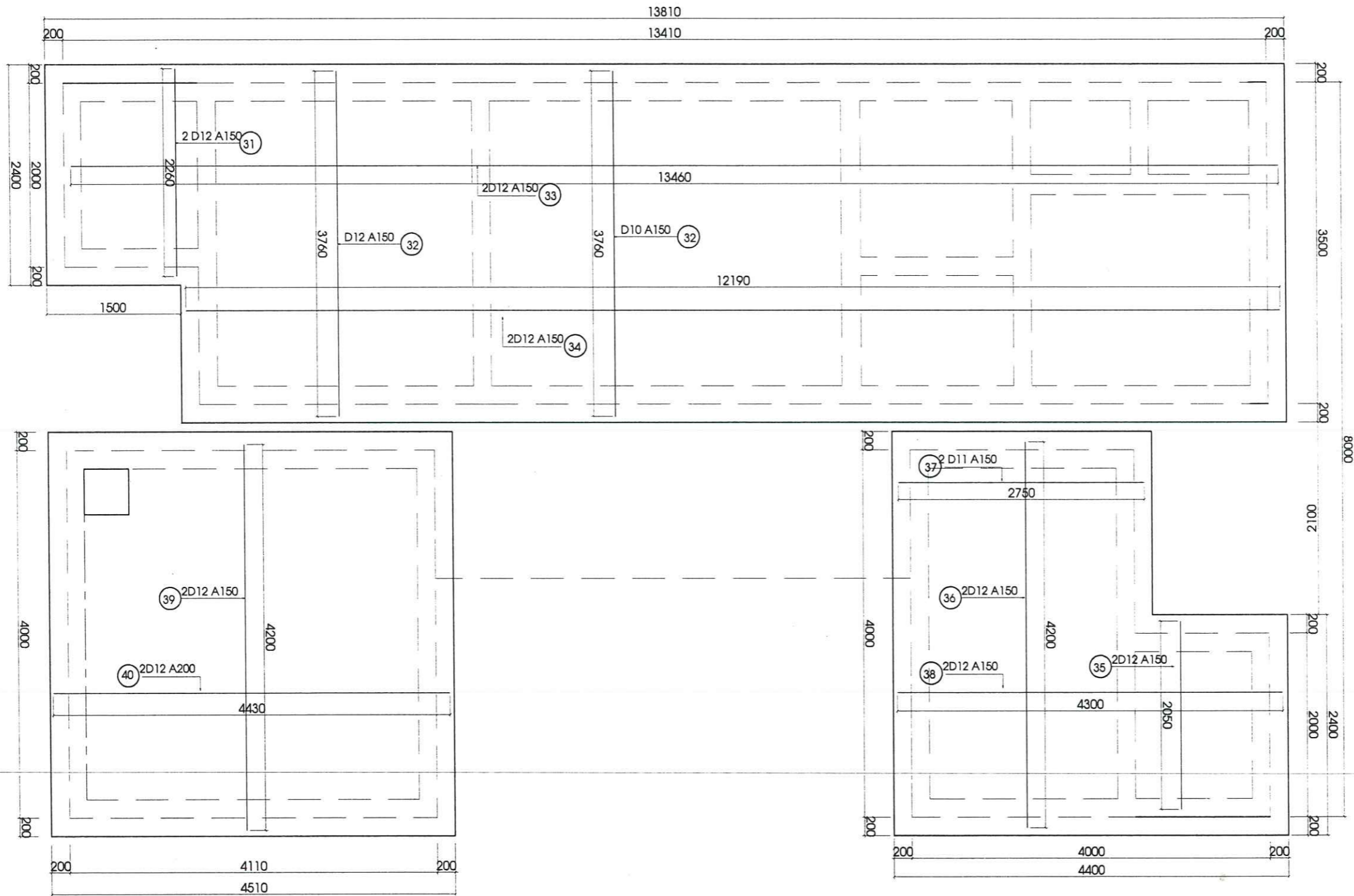
CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HẠNH	<i>Shanh</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HÀNG	<i>Ph</i>
QUẢN LÝ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>Son</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>Quy</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-9

2023

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

CỐT THÉP ĐÁY BỂ



HIỆU CHỈNH

A			
B			
C			
D			

LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT
-----	------	----------	-------



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM

ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG

Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH

CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC

HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐỊA ĐIỂM

KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P.ĐÔNG HẢI 2, Q.HẢI AN, TP.HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN	TK. KT-THI CÔNG
-----------	-----------------

TÊN BẢN VẼ

CỐT THÉP ĐÁY BỂ

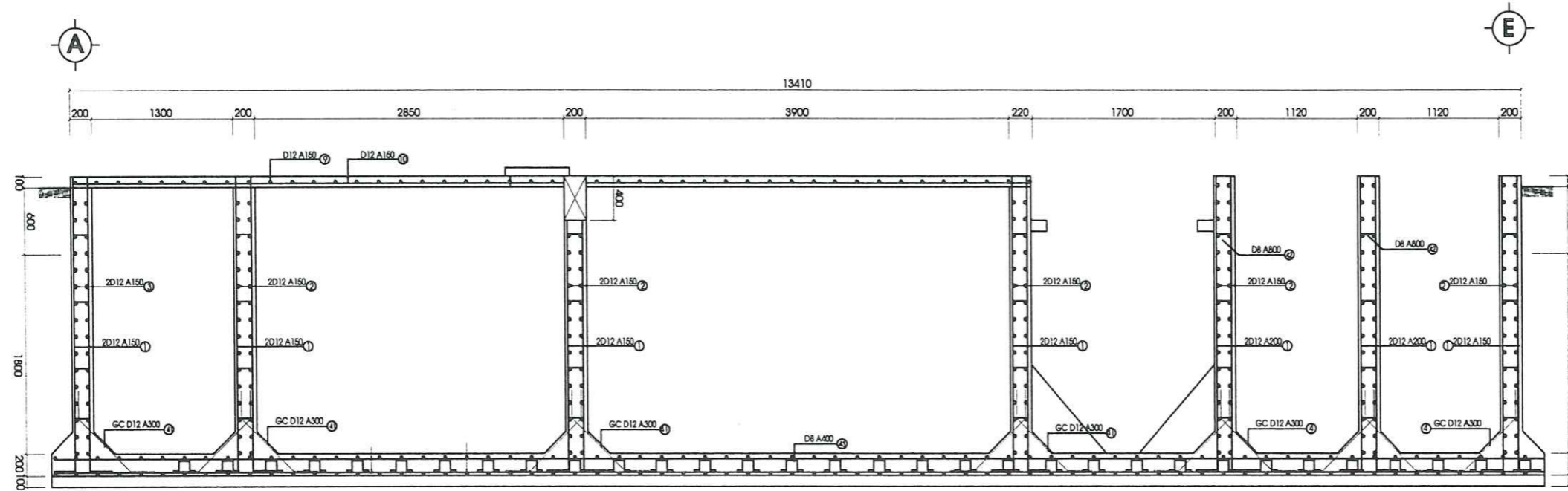
CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HẠNH	<i>Shans</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>Pho</i>
QUẢN LÝ THI CÔNG	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>Non</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>Long</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-10

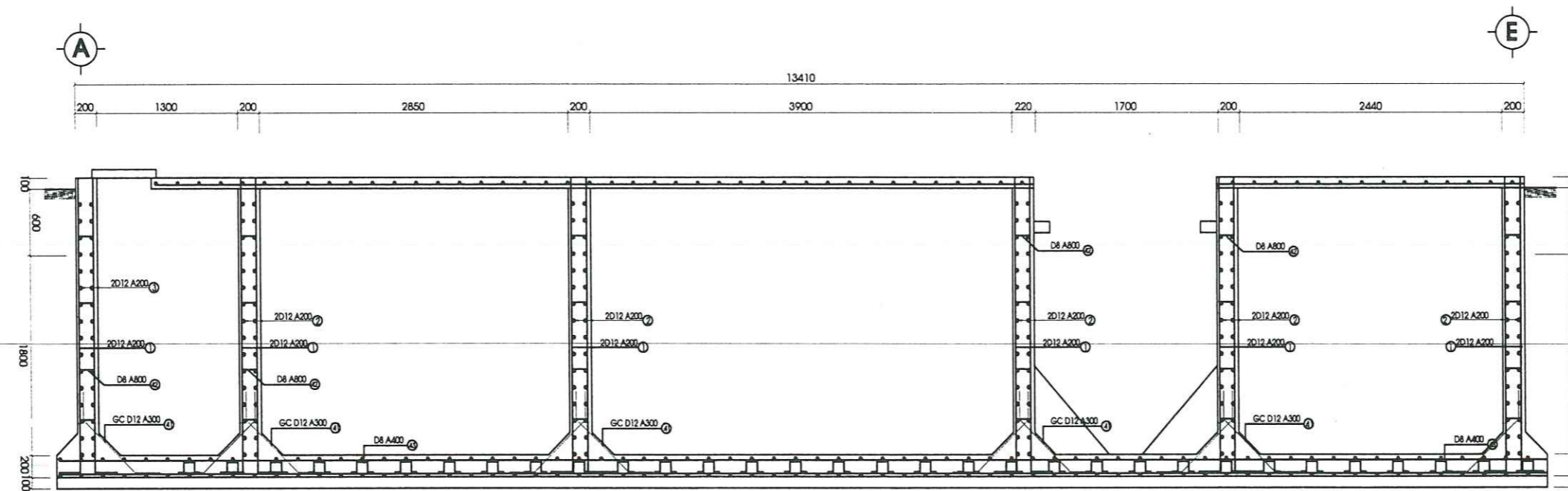
2023

T. CÔNG ĐỒ MỤC TIÊU VÀ CÔNG ĐỒ KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH VÀ CÁC CÔNG TRÌNH LIÊN QUAN VÀ CÁC CÔNG TRÌNH LIÊN QUAN VÀ CÁC CÔNG TRÌNH LIÊN QUAN

MẶT CẮT BỐ TRÍ CỐT THÉP - 01



MẶT CẮT 1-1



MẶT CẮT 2-2

HIỆU CHỈNH

A		
B		
C		
D		

LẦN NGÀY THIẾT KẾ DUYỆT



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM

ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG

Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH

CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC

HỆ THỐNG BẾ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐỊA ĐIỂM

KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P. ĐỒNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG

GIAI ĐOẠN

TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ

MẶT CẮT BỐ TRÍ CỐT THÉP - 01

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HẠNH	<i>hanh</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>Ph</i>
QUẢN LÝ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>Son</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>LD</i>

TỈ LỆ

NGÀY

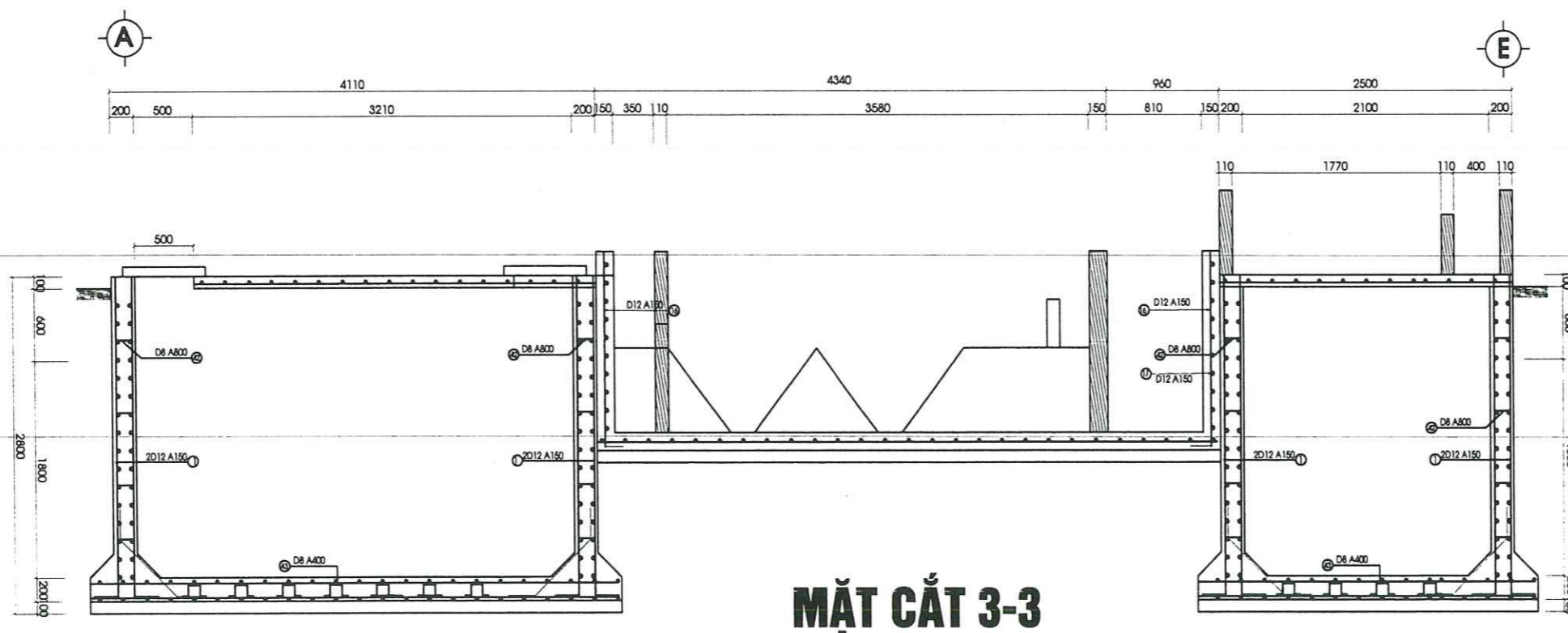
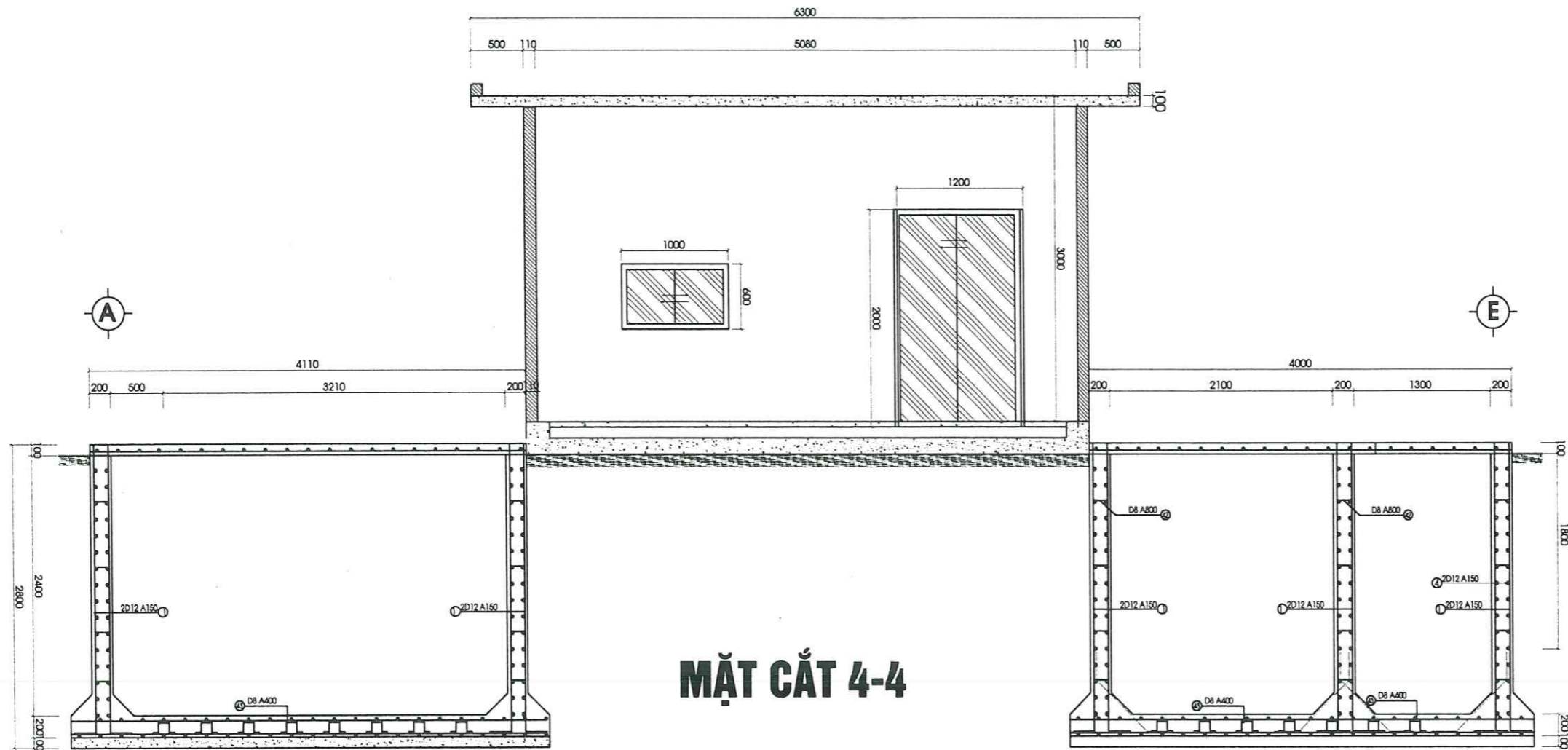
SỐ HỢP ĐỒNG

BẢN VẼ

KT-11

2023

MẶT CẮT BỐ TRÍ CỐT THÉP - 02



HIỆU CHÍNH

A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM

ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HẸN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG

Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH

CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC

HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐỊA ĐIỂM

KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P.ĐÔNG HẢI 2, Q.HẢI AN, TP.HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ

MẶT CẮT BỐ TRÍ CỐT THÉP - 02

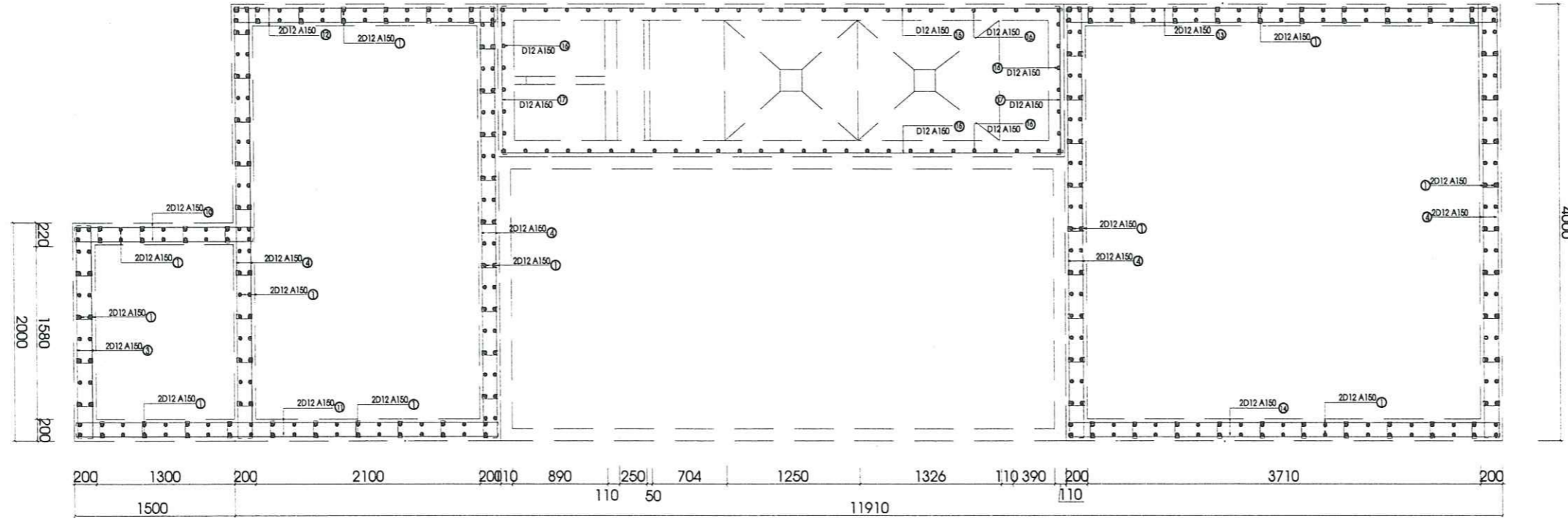
CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HẠNH	<i>Shanh</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>Pham</i>
QUẢN LÝ THIẾT	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>Nhan</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>Long</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-12

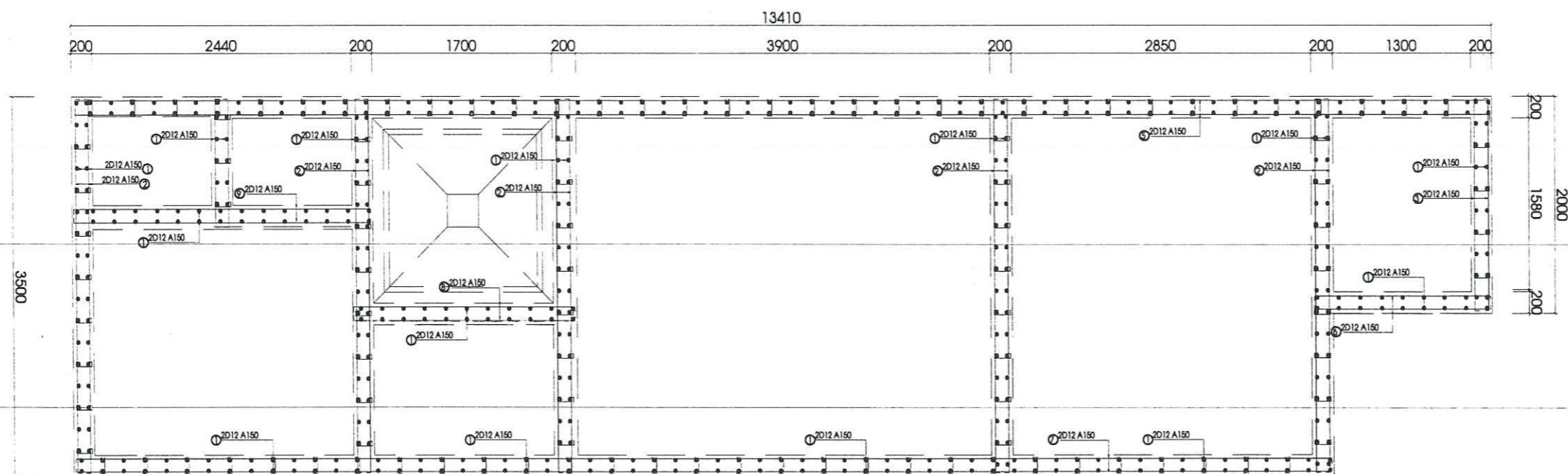
2023

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

BỐ TRÍ CỐT THÉP - 03



CỐT THÉP THÀNH CỤM BỂ VI SINH



CỐT THÉP THÀNH CỤM BỂ ĐIỀU HÒA

HIỆU CHỈNH			
A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT


CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM
 ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
 Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
 CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
 HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐỊA ĐIỂM
 KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P.ĐỒNG HẢI 2, Q.HẢI AN, TP.HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ
 BỐ TRÍ CỐT THÉP - 03

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>Handwritten signature</i>
CHỦ TRƯỞNG KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>Handwritten signature</i>
QUẢN LÝ THI CÔNG	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>Handwritten signature</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>Handwritten signature</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-13

BẢN VẼ NÀY KHÔNG BIỂU SAO CHÉP HOẶC SỬ DỤNG MỌI MẪU ĐỒ KỸ THUẬT KHÔNG BIỂU ĐƯỢC SỬ DỤNG BÊN KHÁC

THỐNG KÊ CỘT THÉP - 1

TÊN CKIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC (mm)	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG	TỔNG CHIỀU DÀI (m)	ĐƠN TRỌNG (Kg/m)	KHỐI LƯỢNG (Kg)	THÉP CỐ ĐK <10 MM	THÉP CỐ ĐK < 18 MM	
THÀNH BÉ	1	250 2550	12	2800	1006	2816800	0.888	2500.801		2500.801	
	2	200 3400 200	12	3800	168	638400	0.888	566.782		566.782	
	3	200 2000 200	12	2400	34	81600	0.888	72.446		72.446	
	4	200 4000 200	12	4.400	134	589600	0.888	523.456		523.456	
	5	200 13410 200	12	13810	34	469540	0.888	416.865		416.865	
	6	200 1500 200	12	1900	34	64600	0.888	57.353		57.353	
	7	200 11910 200	12	12310	34	418540	0.888	371.587		371.587	
	8	200 1900 200	12	2300	34	78200	0.888	69.427		69.427	
	9	200 2640 200	12	3040	34	103360	0.888	91.765		91.765	
	10	200 1500 200	12	1900	34	64600	0.888	57.353		57.353	
	11	200 4100 200	12	4500	34	153000	0.888	135.836		135.836	
	12	200 2300 200	12	2700	34	91800	0.888	81.502		81.502	
	13	200 4100 200	12	4500	34	153000	0.888	135.836		135.836	
	14	200 4100 200	12	4500	34	153000	0.888	135.836		135.836	
	15	200 5400 200	12	5800	21	121800	0.888	108.136		108.136	
	16	200 1450 200	12	1650	92	151800	0.888	134.770		134.770	
	17	200 1400 200	12	1800	20	36000	0.888	31.961		31.961	
	41	300 700 300	12	1300	356	462800	0.888	410.881		410.881	
	42	50 150 50	8	250	1000	250000	0.395	98.646	98.65		
	TỔNG KHỐI LƯỢNG									98.65	5.902.592

HIỆU CHỈNH			
A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT
 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG Mail: Hanhmt78@gmail.com			
CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC VIMC ĐÌNH VŨ			
TÊN CÔNG TRÌNH CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG			
HẠNG MỤC HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI			
ĐỊA ĐIỂM KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P.ĐỒNG HẢI 2, Q.HẢI AN, TP.HẢI PHÒNG			
GIAI ĐOẠN		TK. KT-THI CÔNG	
TÊN BẢN VẼ THỐNG KÊ CỘT THÉP - 01			
CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ	
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HẠNH		
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG		
QUẢN LÝ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN SƠN		
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG		
TỈ LỆ			
NGÀY			
SỐ HỢP ĐỒNG			
BẢN VẼ		KT-14	

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

THỐNG KÊ CỐT THÉP - 3

TÊN CỤ KIẾN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC (mm)	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG	TỔNG CHIỀU DÀI (m)	ĐƠN TRỌNG (Kg/m)	KHỐI LƯỢNG (Kg)	THÉP CÓ ĐK <10 MM	THÉP CÓ ĐK < 18 MM
NẮP BẾ	18	1860	12	1860	11	20460	0.888	18.165		18.165
	19	3360	12	3360	50	168000	0.888	149.153		149.153
	20	1500	12	1500	20	18000	0.888	15.981		15.981
	21	2390	12	2390	14	47800	0.888	42.438		42.438
	22	8720	12	8720	11	122080	0.888	108.385		108.385
	23	9089	12	9089	18	99979	0.888	88.763		88.763
	24	2681	12	2681	28	48258	0.888	42.844		42.844
	25	4300	12	4300	14	120400	0.888	106.893		106.893
	26	2350	12	2350	14	32900	0.888	29.209		29.209
	27	3900	12	3900	28	54600	0.888	48.475		48.475
	28	3780	12	3780	11	105840	0.888	93.966		93.966
	29	1850	12	1850	18	20350	0.888	18.067		18.067
	30	3780	12	3780	18	68040	0.888	60.407		60.407
TỔNG KHỐI LƯỢNG									0.000	822.745
NHÀ THIẾT BỊ	43	5200	12	5200	26	135200	0.888	120.033		120.033
	44	2400	12	2400	28	67200	0.888	59.661		59.661
	CON KẾ	50 50 50	8	250	139	34750	0.395	13.712	13.712	
	43	6200	12	6200	24	148800	0.888	132.107		132.107
	44	3400	12	3400	43	146200	0.888	129.799		129.799
TỔNG KHỐI LƯỢNG									13.712	441.600
NHÀ KHO	47	1860	12	12.200	44	536800	0.888	476.580		476.580
	48	3360	12	3.220	164	528080	0.888	468.838		468.838
	CON KẾ	100 100 100	8	500	437	218500	0.395	86.217	86.217	
TỔNG KHỐI LƯỢNG									86.217	945.418

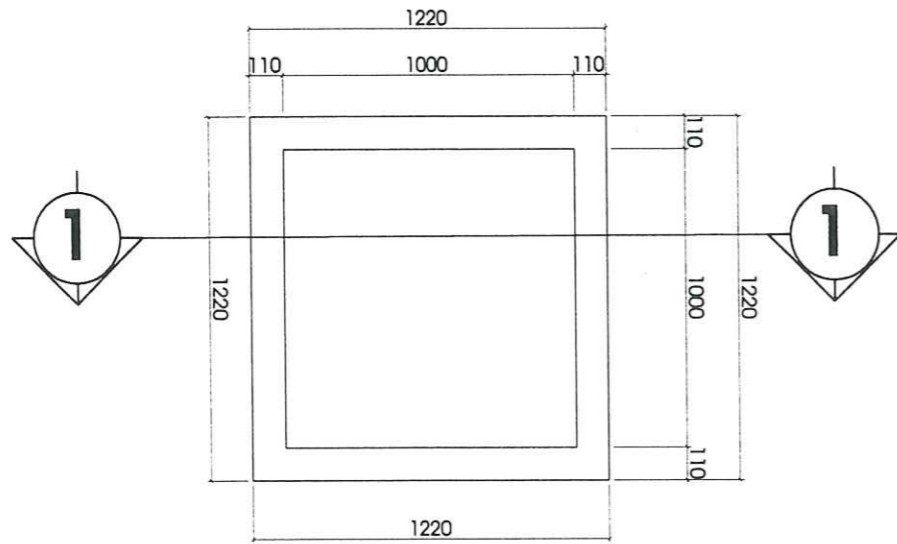
HIỆU CHÍNH			
A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT
 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG Mail: Hanhmt78@gmail.com			
CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC VIMC ĐÌNH VŨ			
TÊN CÔNG TRÌNH CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG			
HẠNG MỤC HỆ THỐNG BẾ XỬ LÝ NƯỚC THẢI			
ĐỊA ĐIỂM KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P.ĐÔNG HẢI 2, Q.HẢI AN, TP.HẢI PHÒNG			
GIAI ĐOẠN		TK. KT-THI CÔNG	
TÊN BẢN VẼ THỐNG KÊ CỐT THÉP - 03			
CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ	
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH		
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG		
QUẢN LÝ KỸ THUẬT	NGUYỄN VĂN SƠN		
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG		
TỈ LỆ			
NGÀY			
SỐ HỢP ĐỒNG			
BẢN VẼ		KT-16	
2023			

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

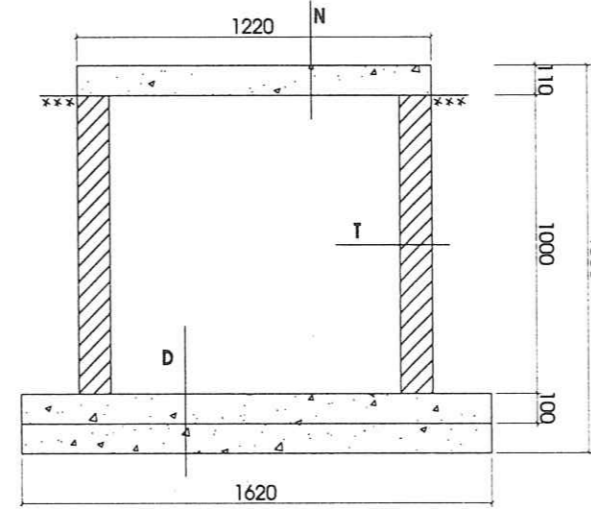
COPYRIGHT

HỒ GA QUAN TRẮC

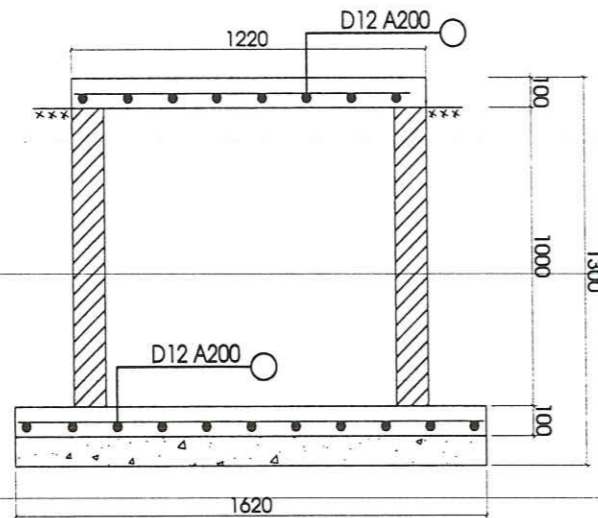
(NƯỚC THẢI SAU HỆ THỐNG XỬ LÝ)



MẶT BẰNG



MẶT CẮT 1-1



BỐ TRÍ CỐT THÉP

GHI CHÚ

N | _____

bê tông cốt thép dày 100, mác 200

T | _____

Xây gạch chỉ đặc, VXM mác 75#
Trát tường VXM 75%, đánh
màu chống thấm

D | _____

bê tông cốt thép dày 100, mác 200
bê tông lót đáy dày 100 mác 100

HIỆU CHỈNH			
A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM
ĐC: SỐ 6/3348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT
CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
HỆ THỐNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐỊA ĐIỂM
KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI,
P.ĐỒNG HẢI 2, Q.HẢI AN, TP.HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN | TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ
HỒ GA QUAN TRẮC NƯỚC THẢI SAU XỬ LÝ

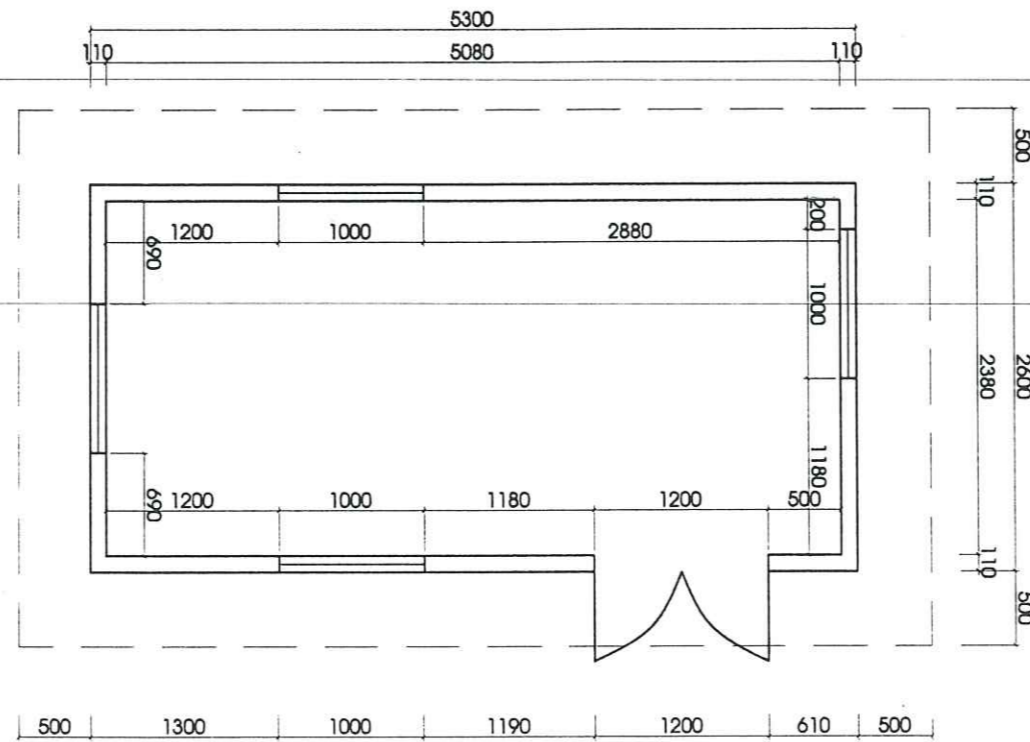
CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>Shans</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>Pho</i>
QUẢN LÝ THUẬT	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>Son</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>UBoy</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-17

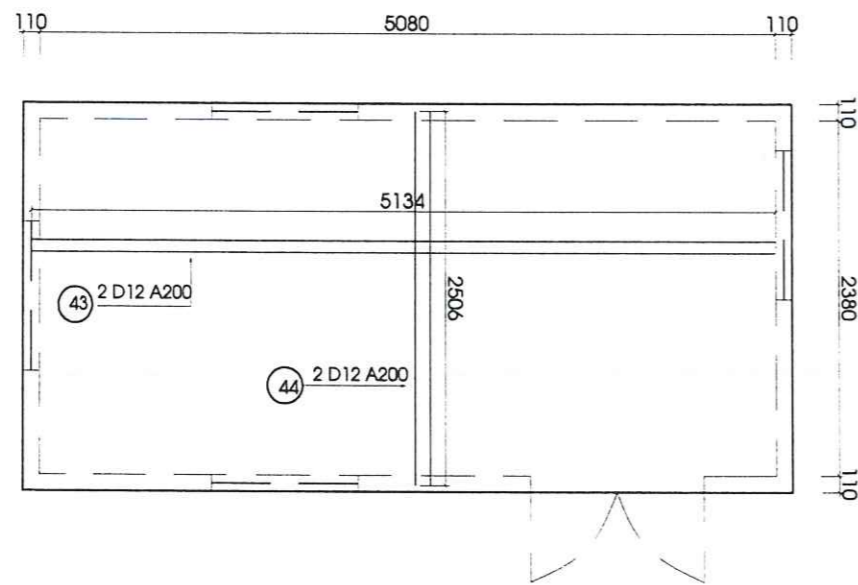


2- NHÀ ĐẶT THIẾT BỊ

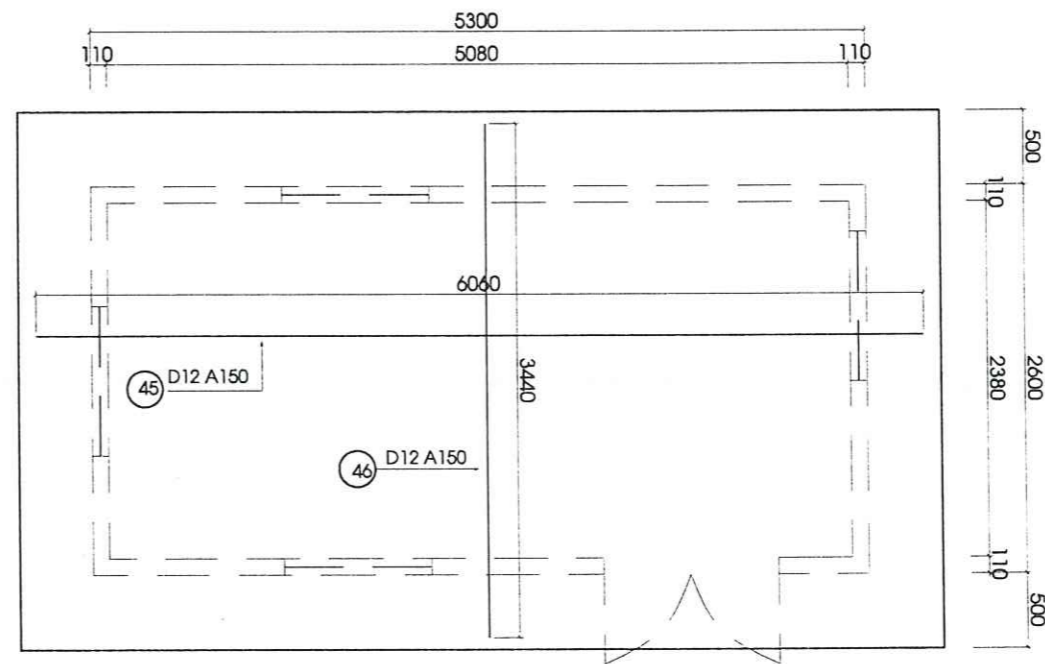
NHÀ THIẾT BỊ



MẶT BẰNG



CỐT THÉP MÓNG NHÀ



CỐT THÉP MÁI

GHI CHÚ

Nhà thiết bị xây bằng gạch chỉ tường dày 110; tường sơn màu; mái bê tông cốt thép.
Cửa chính và cửa sổ bằng khung nhôm kính

HIỆU CHỈNH

A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT



**CÔNG TY CỔ PHẦN
ĐẦU TƯ CM**

ĐC: SỐ 65/348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ
CHÂN, HẢI PHÒNG
Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
VIMC ĐÌNH VŨ**

TÊN CÔNG TRÌNH

CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT
CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC

NHÀ THIẾT BỊ

ĐỊA ĐIỂM

KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI,
P.ĐÔNG HẢI 2, Q.HẢI AN, TP.HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN

TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ

NHÀ THIẾT BỊ

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HẠNH	<i>Hanh</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>Ph</i>
QUẢN LÝ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>Son</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>Dung</i>

TỈ LỆ

NGÀY

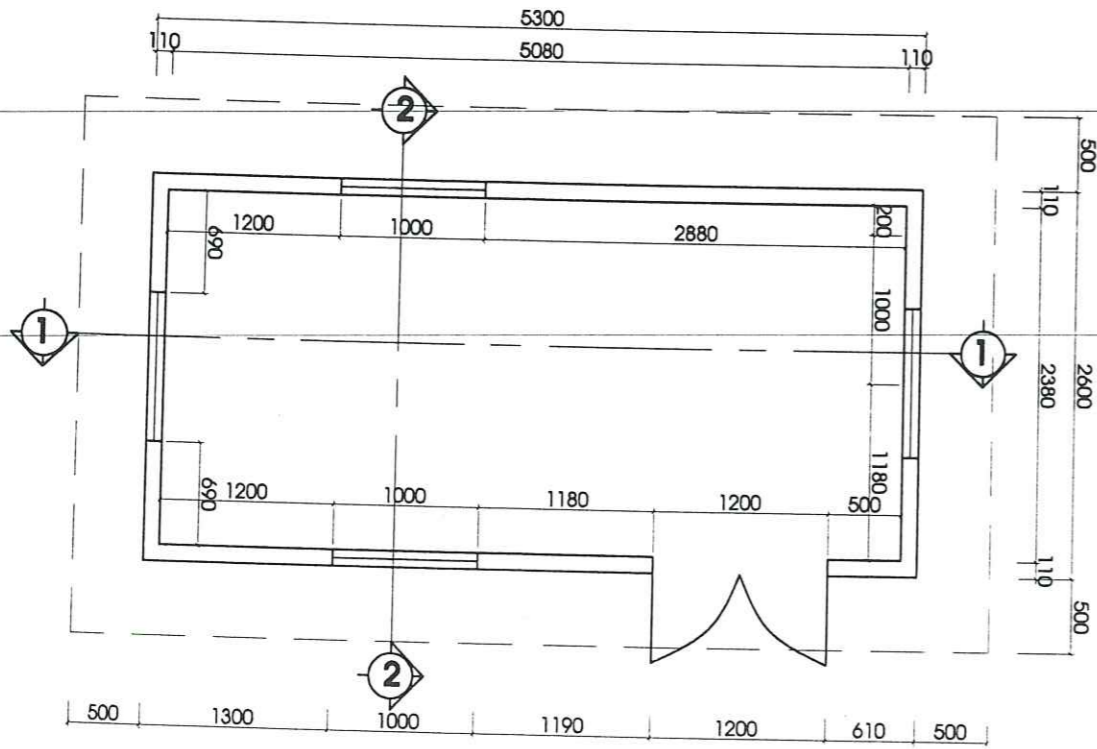
SỐ HỢP ĐỒNG

BẢN VẼ

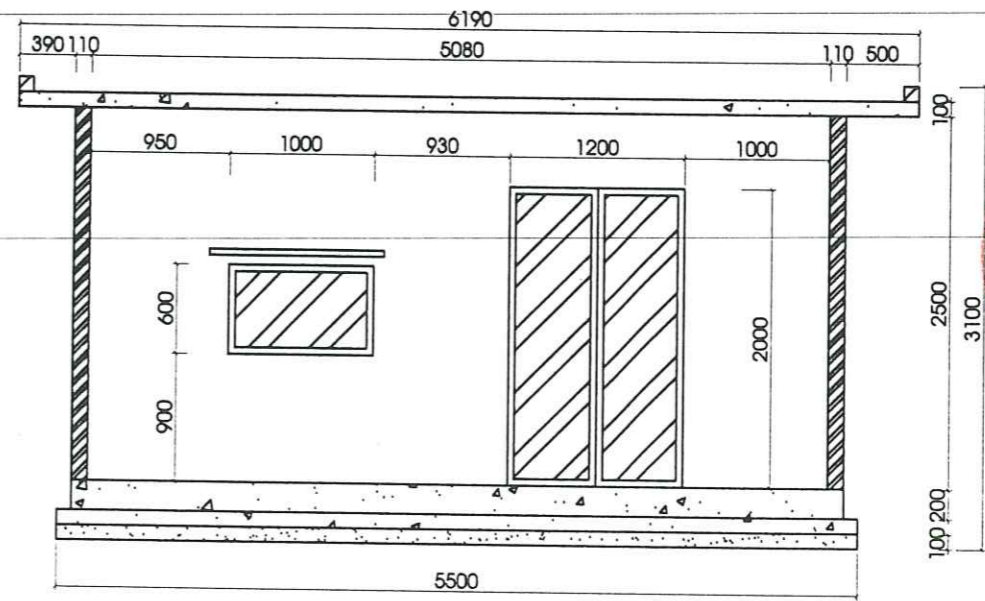
KT-01

2023

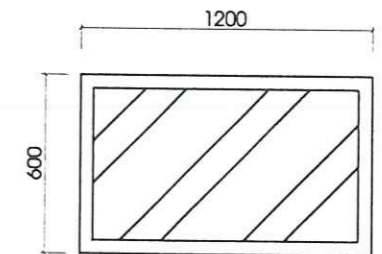
CHI TIẾT NHÀ THIẾT BỊ



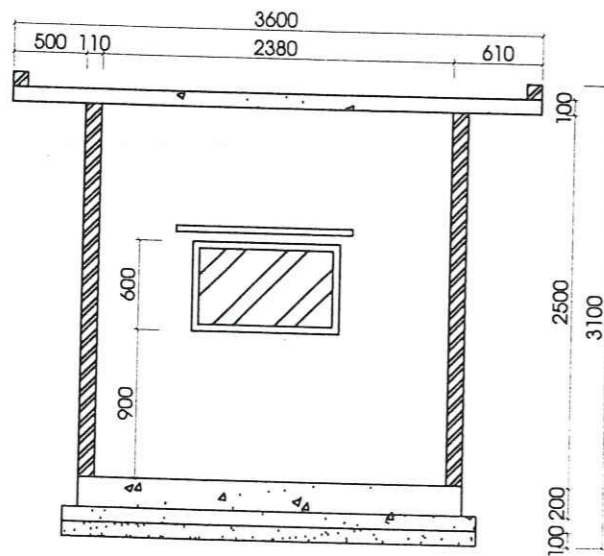
MẶT BẰNG



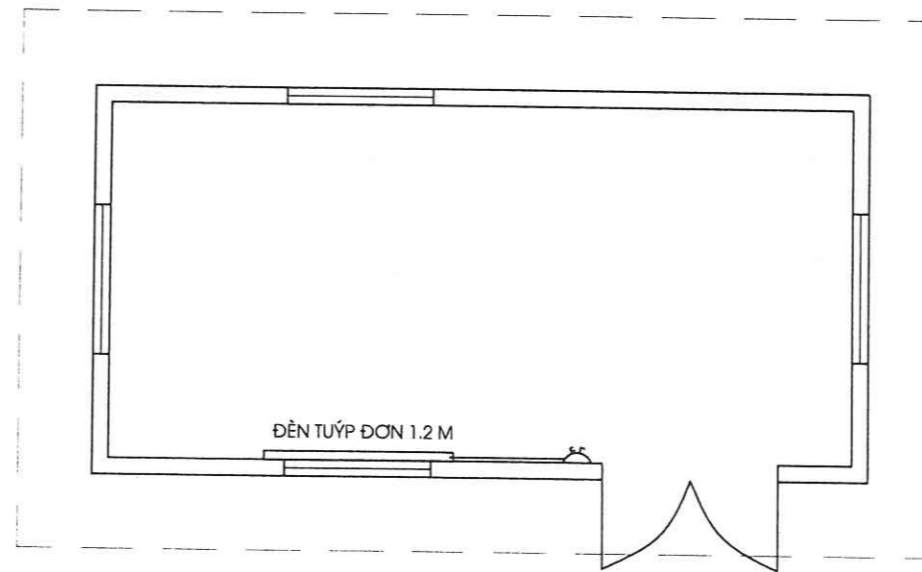
MẶT CẮT 1-1



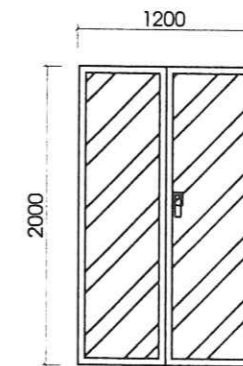
CỬA SỔ NHÔM KÍNH
SỐ LƯỢNG: 04 BỘ



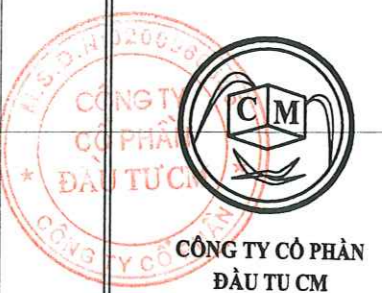
MẶT CẮT 2-2



MẶT BẰNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG



CỬA ĐI NHÔM KÍNH
SỐ LƯỢNG: 01 BỘ



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM
 ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
 Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CÀNG VIMC VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
 CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
 NHÀ THIẾT BỊ

ĐỊA ĐIỂM
 KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P. ĐÔNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ
 CHI TIẾT NHÀ THIẾT BỊ

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>Shan</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>Pe</i>
QUẢN LÝ THUẬT	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>Nhan</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG ĐÔNG	<i>Long</i>

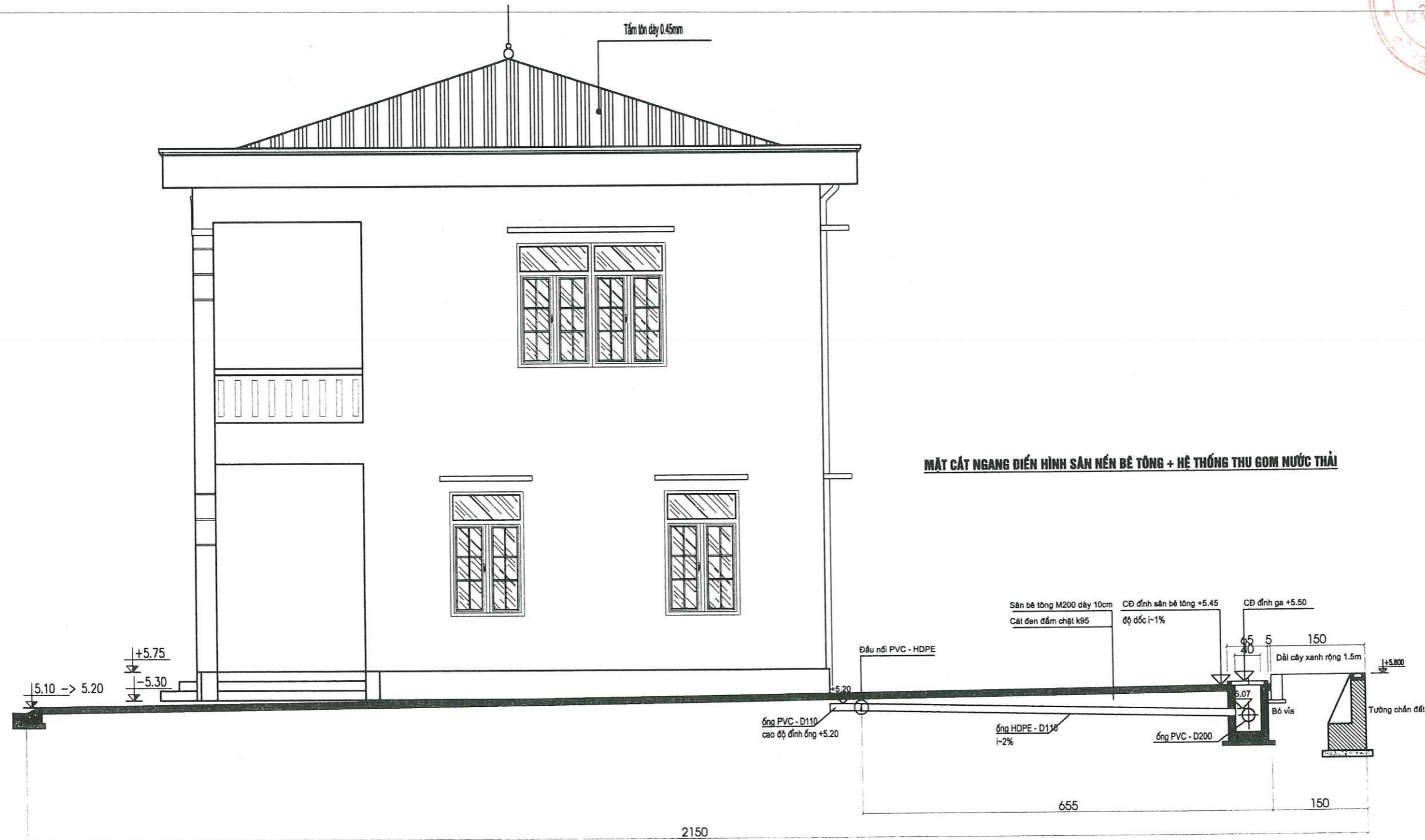
TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-02

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SẠO CHÉP HOẶC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ PHÓNG TÝ CHIA GIẢI ĐÓC CÔNG TY

3: HỆ THỐNG THU GOM NƯỚC THẢI



MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH SÂN NỀN BÊ TÔNG + HỆ THỐNG THU GOM NƯỚC THẢI



MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH SÂN NỀN BÊ TÔNG + HỆ THỐNG THU GOM NƯỚC THẢI

HIỆU CHỈNH

A			
B			
C			
D			

LẦN NGÀY THIẾT KẾ DUYỆT



CÔNG TY CỔ PHẦN
ĐẦU TƯ CM

ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ
CHẤN, HẢI PHÒNG
Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH

CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT
CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC

HỆ THỐNG THU GOM NƯỚC THẢI

ĐỊA ĐIỂM

KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI,
P.ĐÔNG HẢI 2, Q.HẢI AN, TP.HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN

TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ

MC NGANG ĐIỂN HÌNH NỀN SÂN BÊ TÔNG

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>Shan</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>Pho</i>
QUẢN LÝ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>Shan</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>Long</i>

TỈ LỆ

NGÀY

SỐ HỢP ĐỒNG

BẢN VẼ

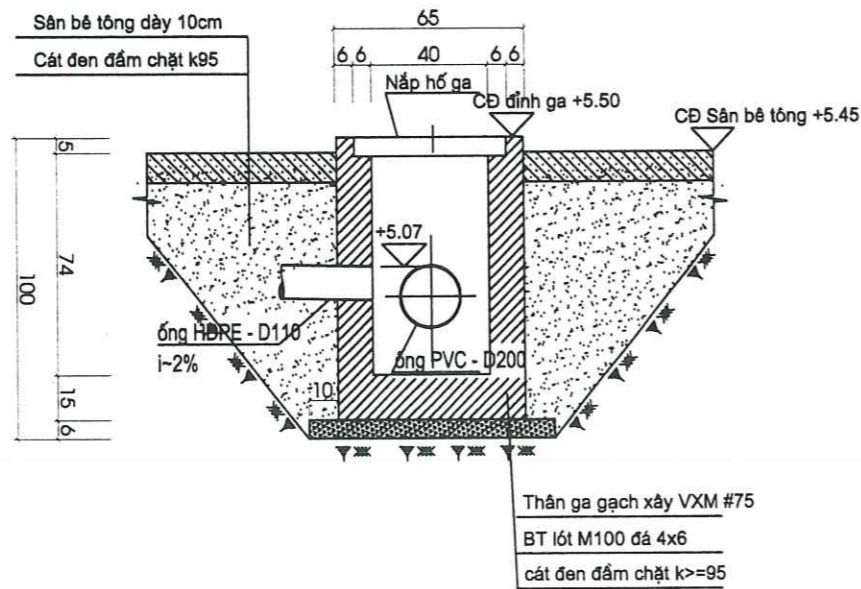
KT-01

2023

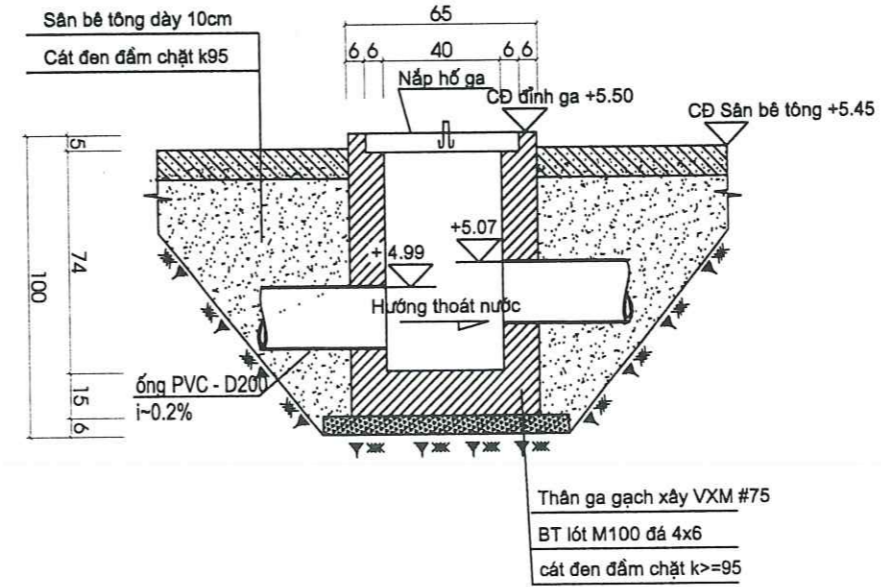
BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

CHI TIẾT HỐ GA

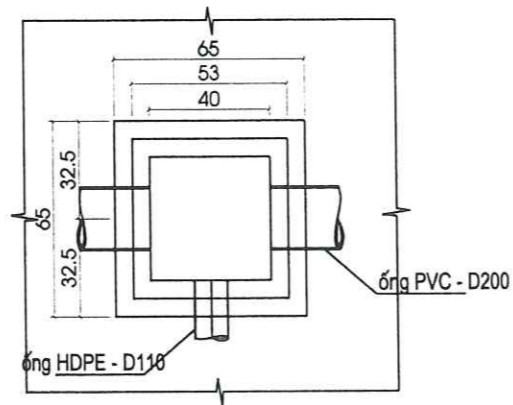
CẮT NGANG HỐ GA



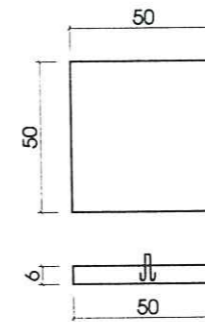
CẮT DỌC HỐ GA



MẶT BẰNG HỐ GA



NẮP HỐ GA



Ghi chú:

- Đường ống thu nước từ các nhà ra hố ga thoát nước dùng ống HDPE đường kính 110mm, độ dốc ~ 2%
- Đường ống thoát nước dọc các hố ga dùng ống PVC đường kính 200mm, độ dốc ~ 0.2% trên từng đoạn, nước thoát tràn tại từng hố ga, toàn tuyến không có độ dốc để đảm bảo cao độ đỉnh ống đầu vào bể chứa nước thải sinh hoạt trước khi xử lý
- Cao độ đỉnh hố ga cao hơn cao độ đỉnh sân bê tông là 5cm để tránh nước mưa tràn vào hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt

HIỆU CHỈNH

A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM

ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH

CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC

HỆ THỐNG THU GOM NƯỚC THẢI

ĐỊA ĐIỂM

KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P.ĐÔNG HẢI 2, Q.HẢI AN, TP.HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ

CHI TIẾT HỐ GA

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HẠNH	<i>Handwritten signature</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>Handwritten signature</i>
QUẢN LÝ THUẬT	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>Handwritten signature</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG ĐÌNH	<i>Handwritten signature</i>

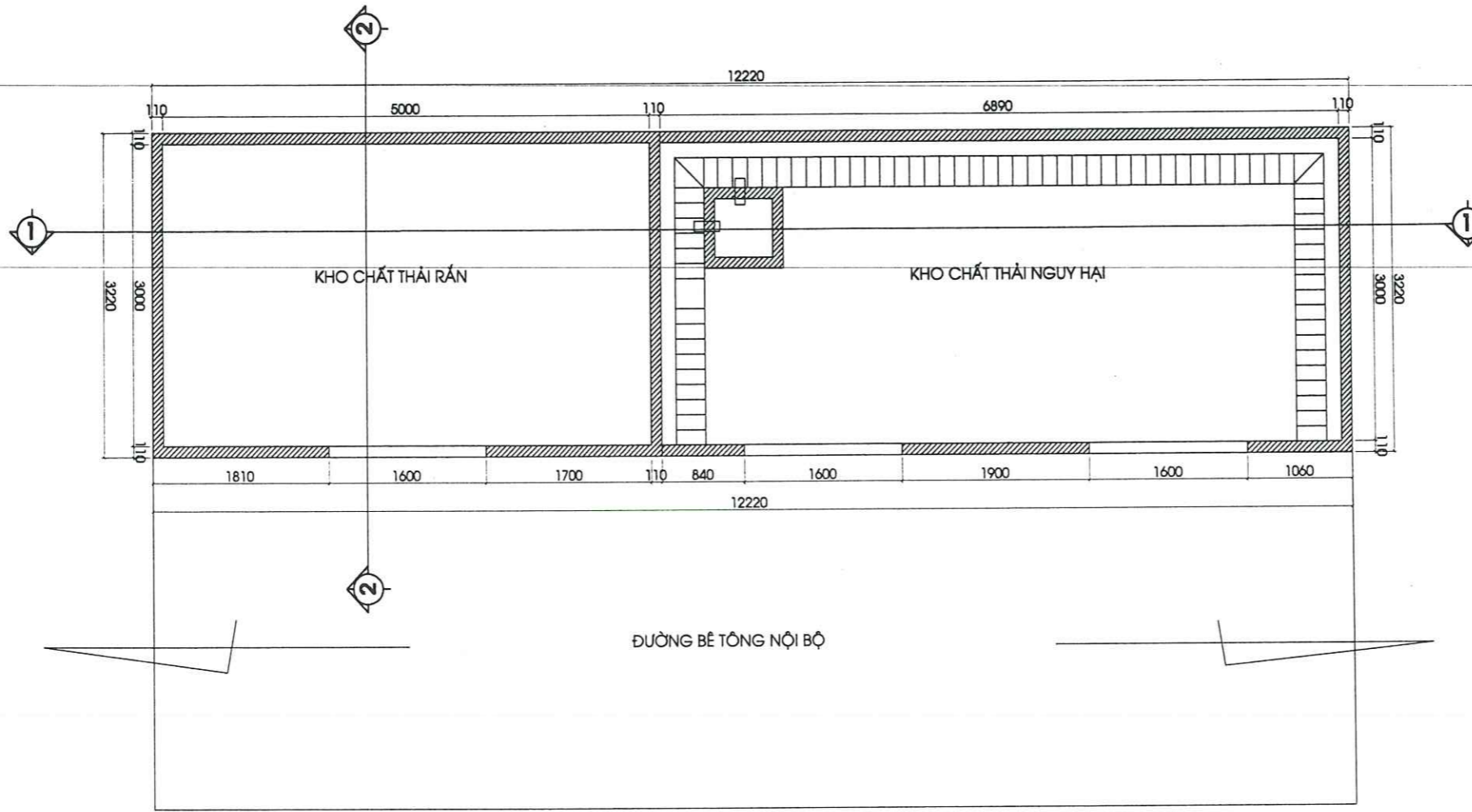
TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-02

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬ DỤNG CHO MỌI MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG YẾU CỬA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

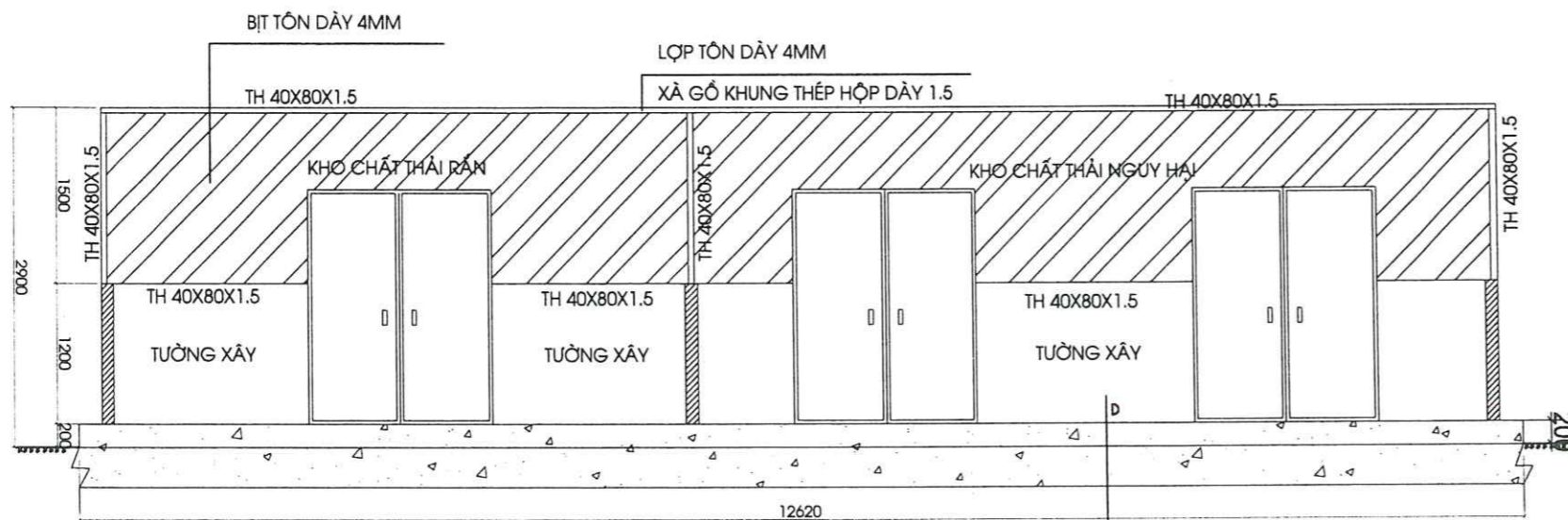
4: PHẦN KHO CHỨA CHẤT THẢI



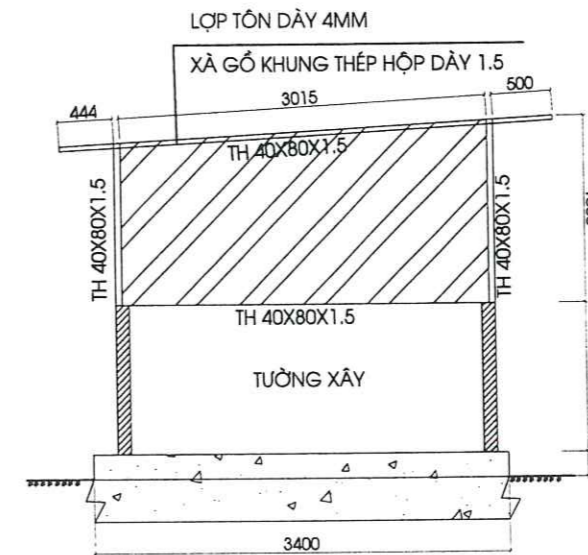
CHI TIẾT NHÀ KHO CHỨA CHẤT THẢI



MẶT BẰNG NHÀ KHO



MẶT CẮT 1-1



MẶT CẮT 2-2

HIỆU CHỈNH		
A		
B		
C		
D		
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ
		DUYỆT



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM
 ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
 Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
 CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
 KHO CHỨA CHẤT THẢI

ĐỊA ĐIỂM
 KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P. ĐÔNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN	TK. KT-THI CÔNG
-----------	-----------------

TÊN BẢN VẼ
 CHI TIẾT NHÀ KHO CHỨA CHẤT THẢI

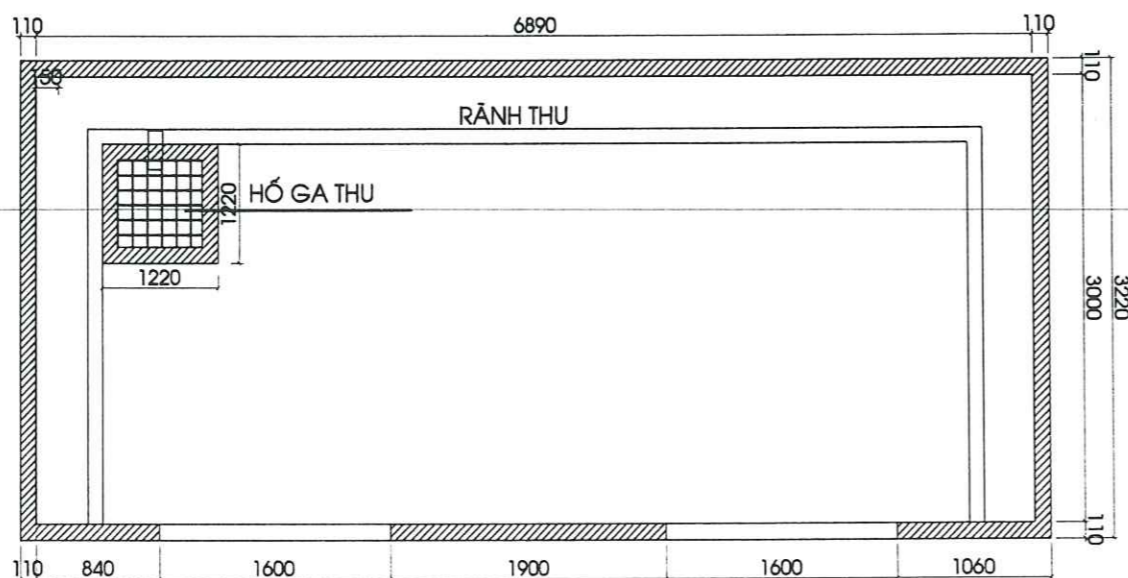
CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>[Signature]</i>
QUẢN LÝ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG ĐÌNH	<i>[Signature]</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-01

2023

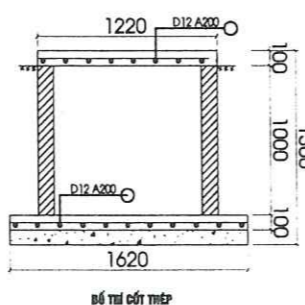
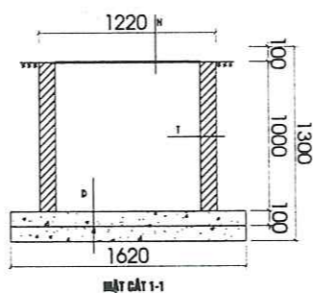
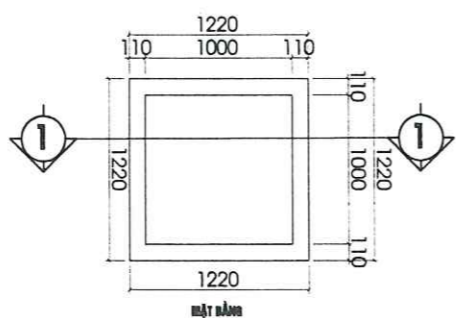
BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

CHI TIẾT KHO CHẤT THẢI NGUY HẠI



MẶT BẰNG KHO CHẤT THẢI NGUY HẠI

CHI TIẾT HỐ GA THU



GHI CHÚ

N tấm đan thép hình

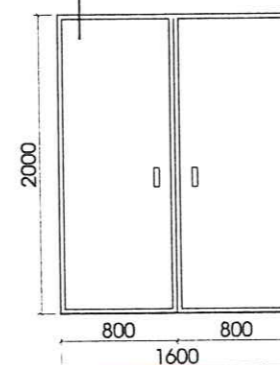
T Xây gạch chỉ đặc, VXM mức 75#
Trát tường VXM 75%, đánh màu chống thấm

D bê tông cốt thép dày 100, mức 200
bê tông lót dày 100 mức 100

D

Láng vữa xi măng cát dày 100, mức 100. Tạo rãnh thu nước về hố ga thu
bê tông cốt thép dày 200, mức 200
bê tông sân đường hiện trạng

KHUNG THÉP HỘP BỊT TÔN DÀY 4MM



CHI TIẾT CỬA THÉP

HIỆU CHỈNH

A			
B			
C			
D			
LẤY	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM

ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHẤN, HẢI PHÒNG
Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH

CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC

KHO CHỨA CHẤT THẢI

ĐỊA ĐIỂM

KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P.ĐỒNG HẢI 2, Q.HẢI AN, TP.HẢI PHÒNG

GIAI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ

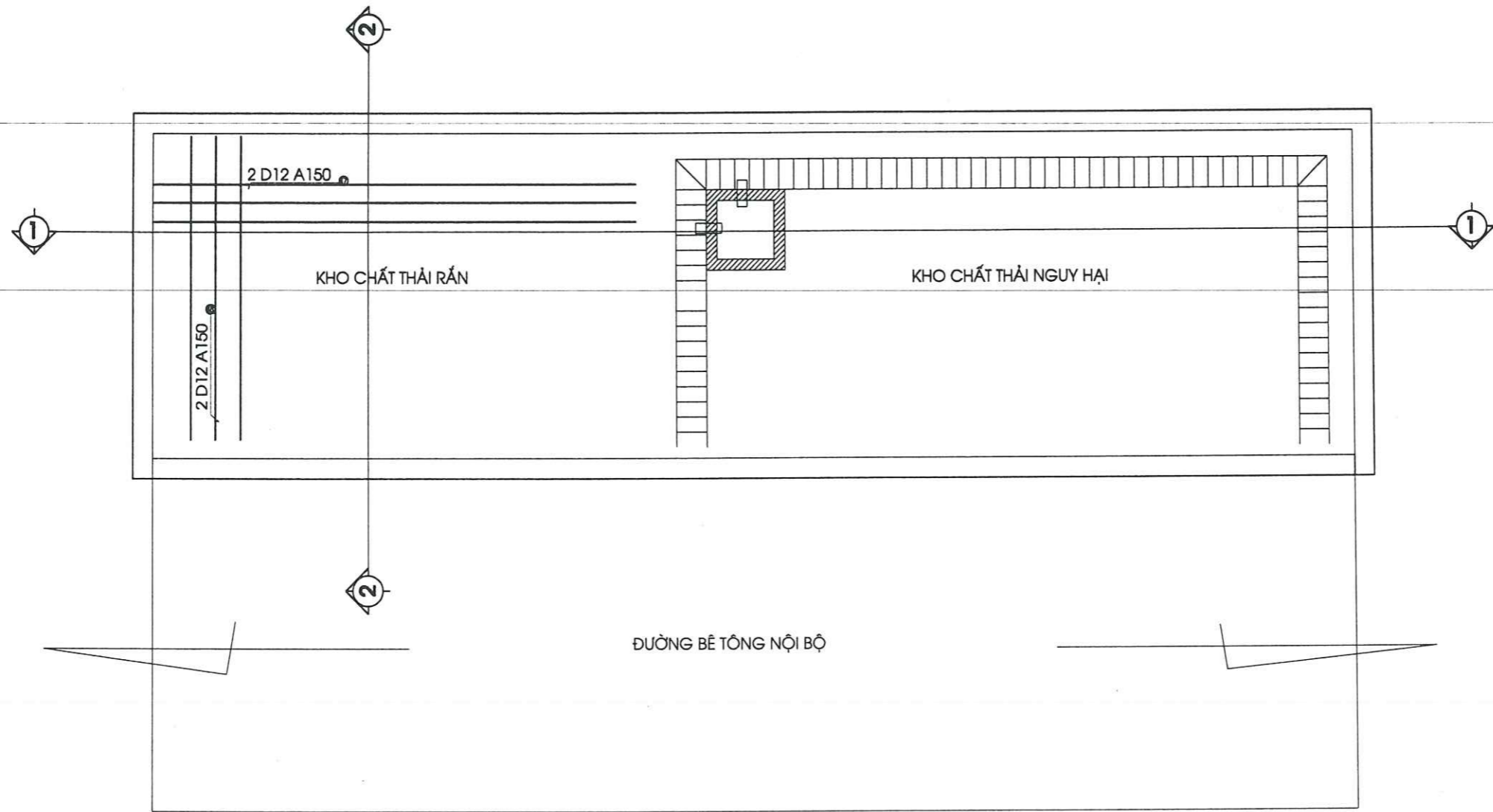
CHI TIẾT KHO CHẤT THẢI NGUY HẠI

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>Shans</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>Pho</i>
QUẢN LÝ THUẬT	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>Non</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>Loy</i>

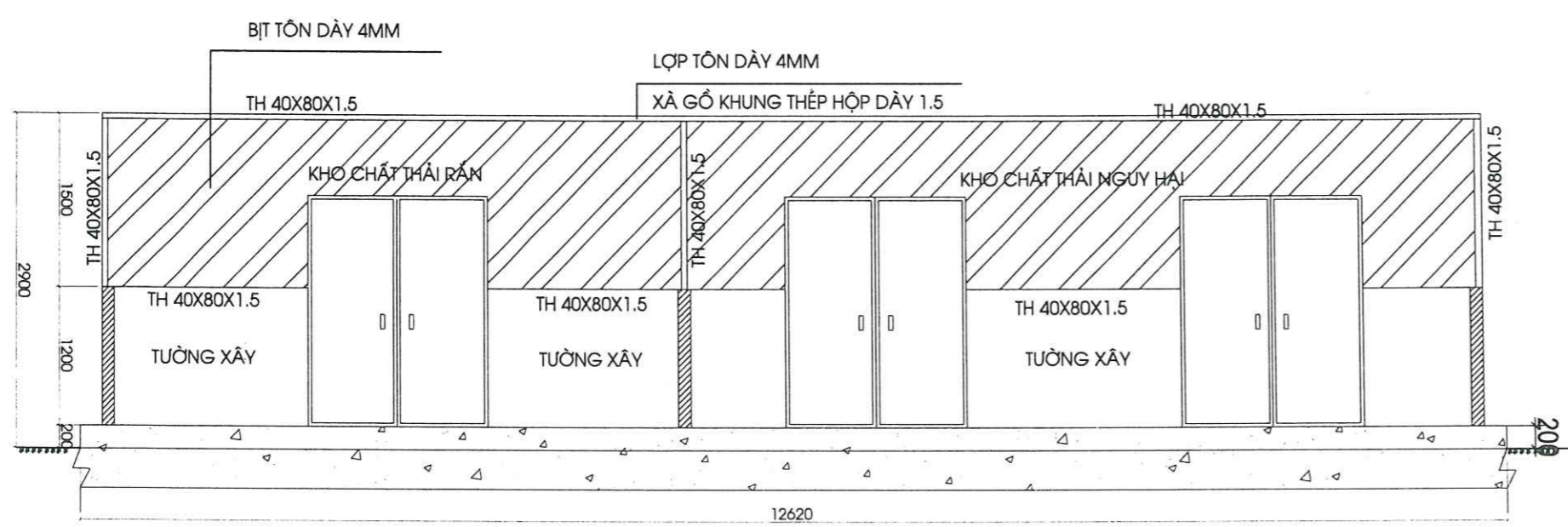
TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-02

2023

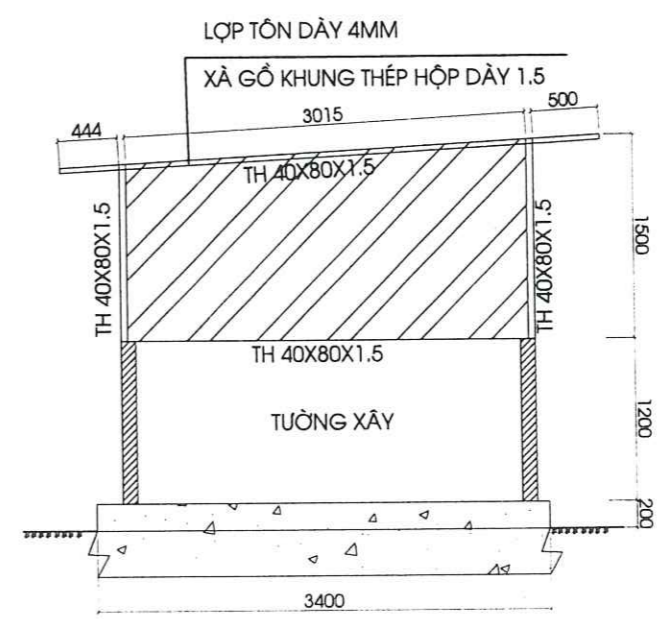
BỐ TRÍ CỐT THÉP ĐỂ MÓNG NHÀ KHO



MẶT BẰNG NHÀ KHO



MẶT CẮT 1-1

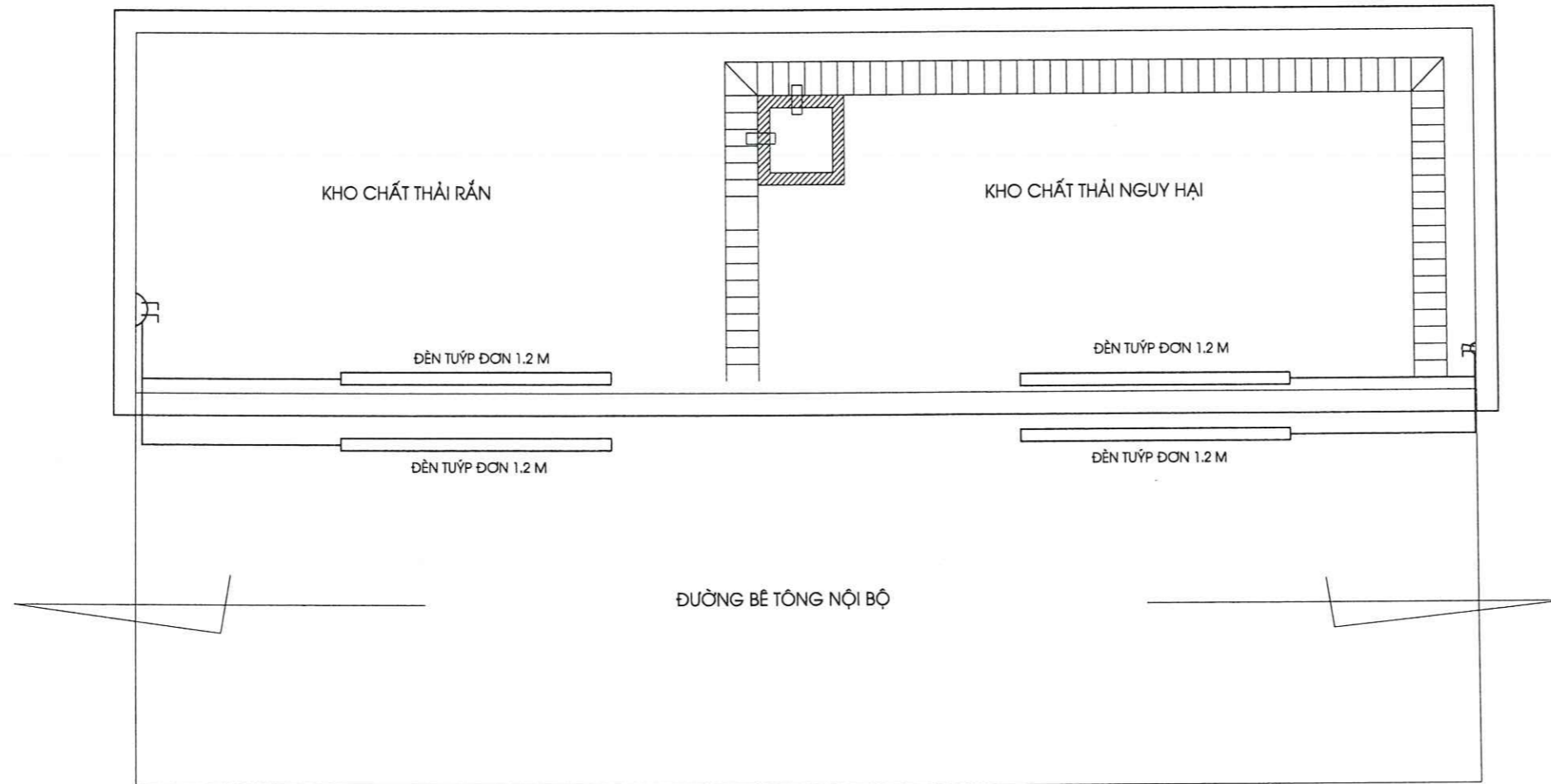


MẶT CẮT 2-2

HIỆU CHÍNH		
A		
B		
C		
D		
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ
		DUYỆT
		
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM ĐC: SỐ 65/348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG Mail: Hanhmt78@gmail.com		
CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC VIMC ĐÌNH VŨ		
TÊN CÔNG TRÌNH CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG		
HẠNG MỤC KHO CHỨA CHẤT THẢI		
ĐỊA ĐIỂM KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P. ĐÔNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG		
GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG		
TÊN BẢN VẼ BỐ TRÍ CỐT THÉP MÓNG NHÀ KHO		
CHỨC VỤ GIÁM ĐỐC	HỌ VÀ TÊN NGUYỄN VĂN HẠNH	CHỮ KÝ 
CHỨC VỤ CHỦ TRÌ KT	HỌ VÀ TÊN PHẠM THỊ HẰNG	CHỮ KÝ 
CHỨC VỤ QUẢN LÝ THUẬT	HỌ VÀ TÊN NGUYỄN VĂN SƠN	CHỮ KÝ 
CHỨC VỤ THIẾT KẾ	HỌ VÀ TÊN LÊ QUANG DŨNG	CHỮ KÝ 
TỈ LỆ NGÀY		
SỐ HỢP ĐỒNG		
BẢN VẼ		KT-03
2023		

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SẠO CHÉP HOẶC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

MẶT BẰNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG NHÀ KHO



HIỆU CHỈNH		
A		
B		
C		
D		
LẤY NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM

ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÁM, HẢI PHÒNG
Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
KHO CHỨA CHẤT THẢI

ĐỊA ĐIỂM
KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P. ĐỒNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ
MẶT BẰNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG NHÀ KHO

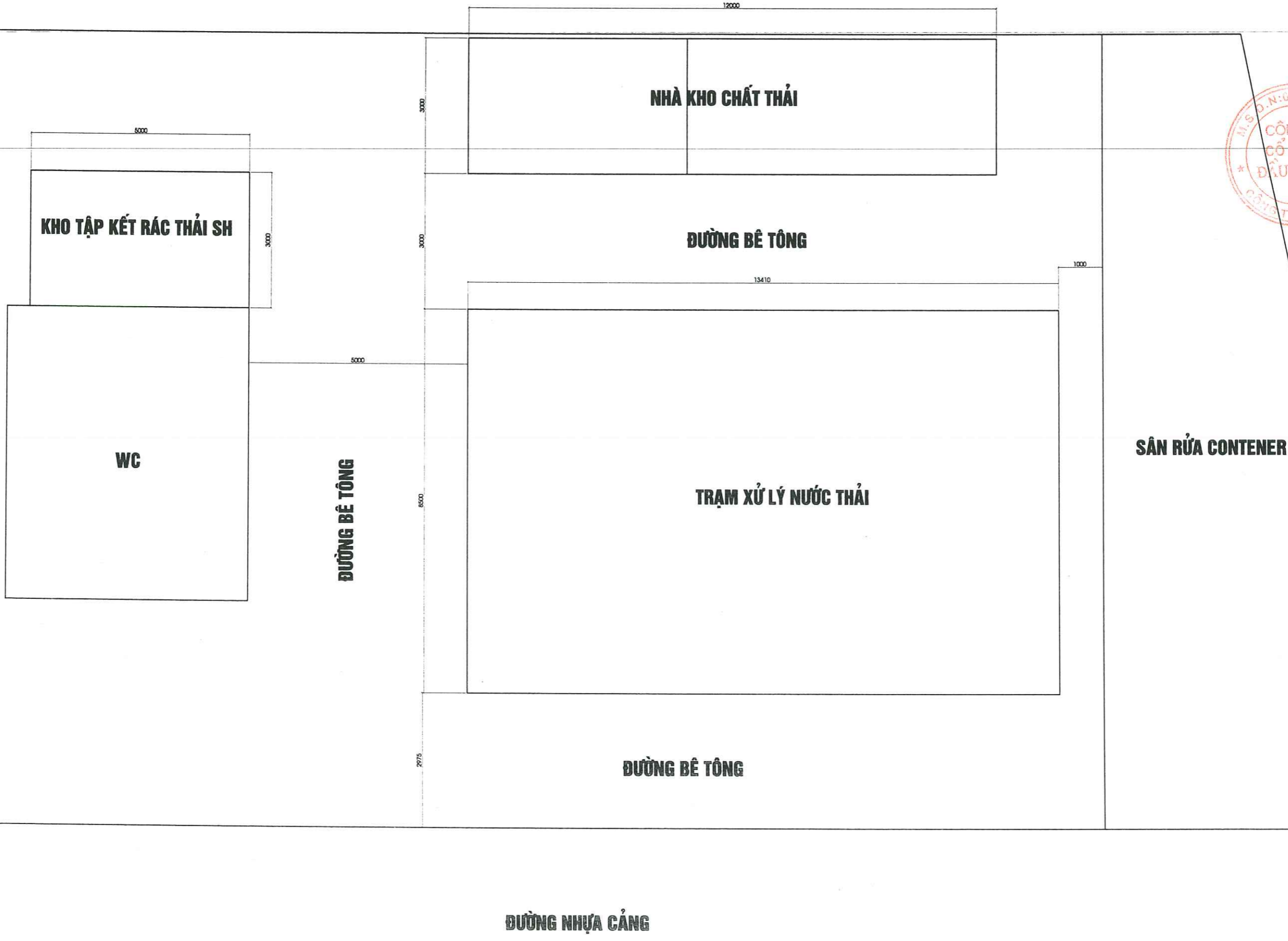
CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>[Signature]</i>
QUẢN LÝ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>[Signature]</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-04

2023

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬ DỤNG YẾU TỐ CHIA GIẢI ĐÓNG CÔNG TY

VỊ TRÍ SÂN BÊ TÔNG KHU VỰC HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI



HIỆU CHỈNH			
A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM

ĐC: SỐ 6/3348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
 Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
 CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
 VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
 CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
 KHO CHỨA CHẤT THẢI

ĐỊA ĐIỂM
 KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P.ĐÔNG HẢI 2, Q.HẢI AN, TP.HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN	TK. KT-THI CÔNG
-----------	-----------------

TÊN BẢN VẼ
 SÂN BÊ TÔNG KHU VỰC HTXLNT

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>[Signature]</i>
QUẢN LÝ THIẾT	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>[Signature]</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-05

2023

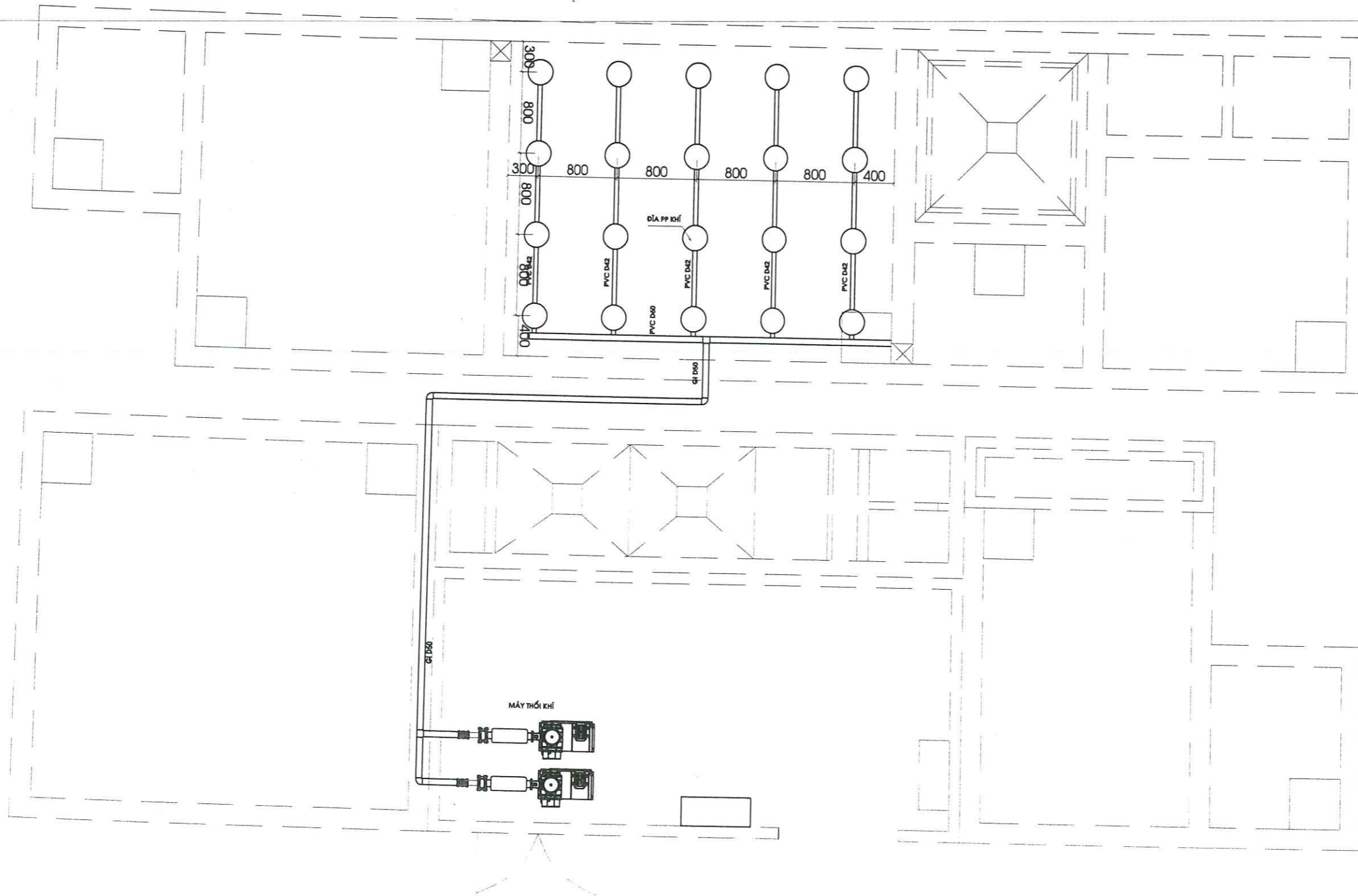
BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

COPYRIGHT



PHẦN II: PHẦN THIẾT BỊ

MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG KHÍ HỆ THỐNG XLNT



HIỆU CHỈNH		
A		
B		
C		
D		
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ
		DUYỆT


CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM
 ĐC: SỐ 65/348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
 Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
 CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
 VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
 CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT
 CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
 MÁY MÓC, THIẾT BỊ

ĐỊA ĐIỂM
 KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI,
 P. ĐÔNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG

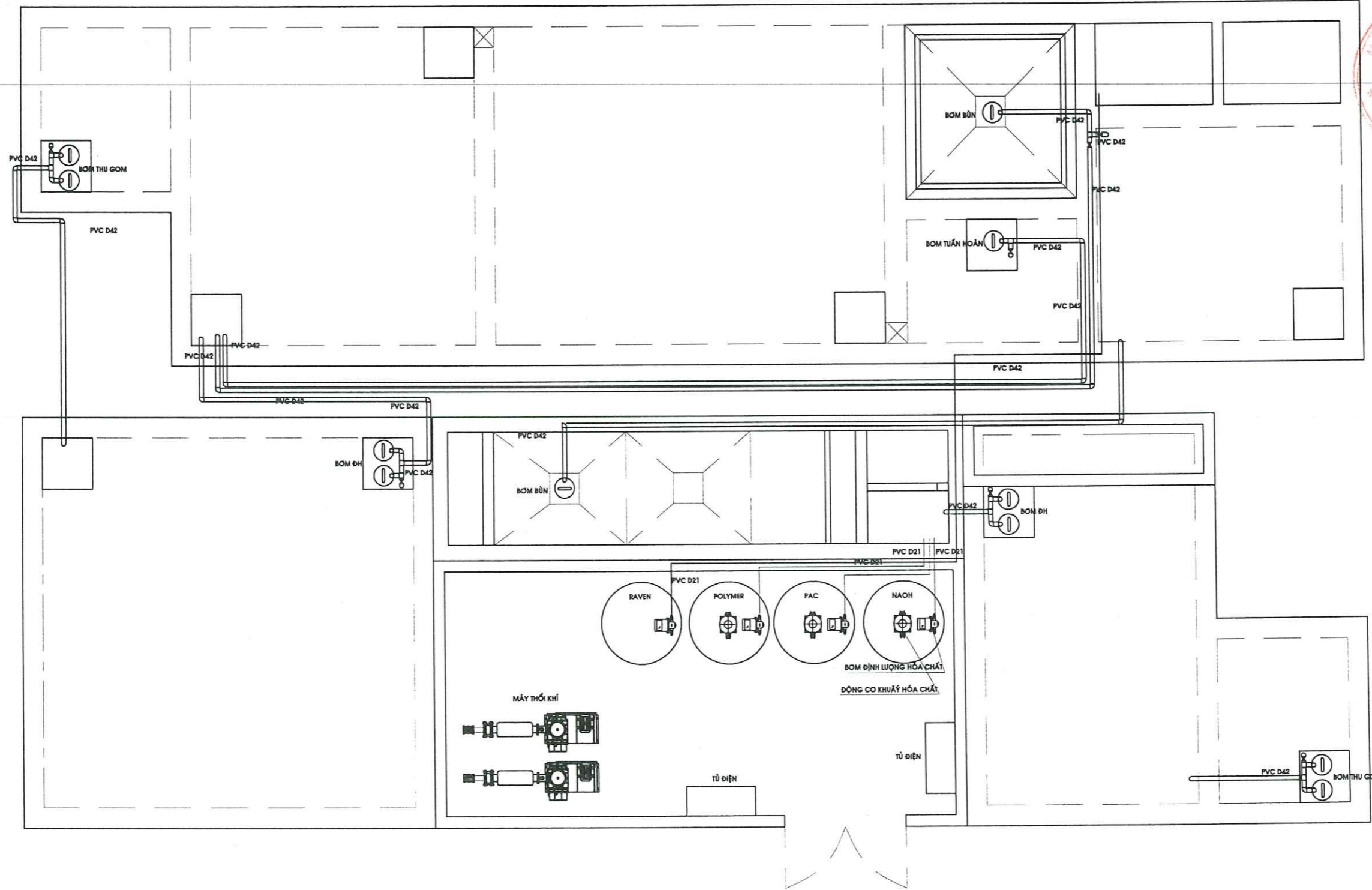
GIAI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG
TÊN BẢN VẼ
 MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG KHÍ HTXLNT

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>[Signature]</i>
QUẢN LÝ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>[Signature]</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-02

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CHIA GIẢM ĐƯỢC CÔNG TY

MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG NƯỚC VÀ BÙN



**CÔNG TY CỔ PHẦN
ĐẦU TƯ CM**
ĐC: SỐ 6/5/348 TRẦN NGUYỄN HẸN, LÊ
CHẨN, HẢI PHÒNG
Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT
CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
MÁY MÓC, THIẾT BỊ

ĐỊA ĐIỂM
KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI,
P. ĐÔNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

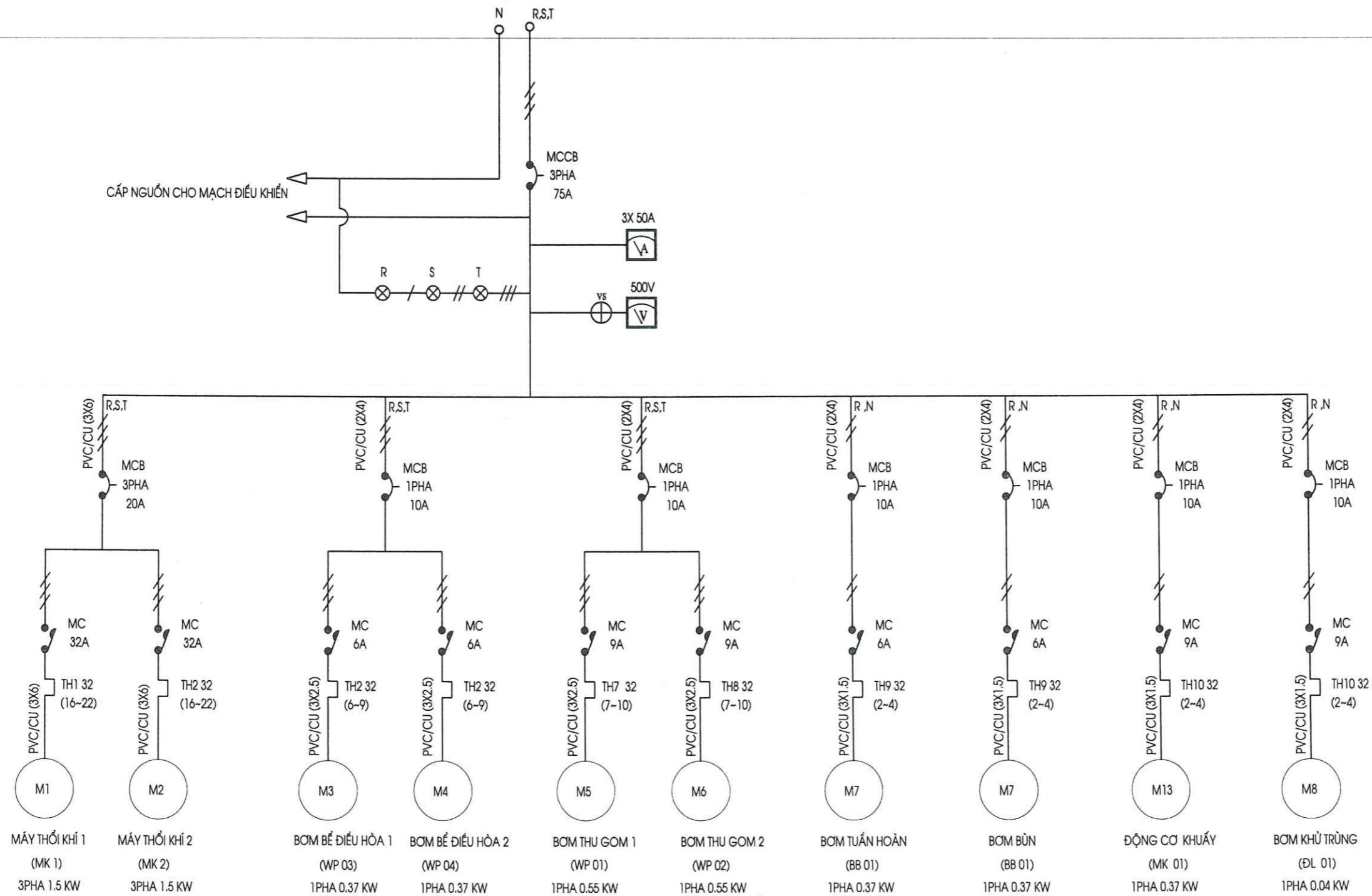
TÊN BẢN VẼ
MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG NƯỚC VÀ BÙN

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HẠNH	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>[Signature]</i>
QUẢN LÝ THI CÔNG	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>[Signature]</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-03

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SẠO CHÉP HOẶC SỬA ĐỔI MẸU KHÔNG ĐƯỢC SỬ DỤNG Y CỨA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

TỦ ĐIỆN CỤM SINH HỌC - SƠ ĐỒ ĐIỆN ĐỘNG LỰC



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM
 ĐC: SỐ 65/348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÁM, HẢI PHÒNG
 Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
 CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
 VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
 CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT
 CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
 MÁY MÓC, THIẾT BỊ

ĐỊA ĐIỂM
 KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI,
 P. ĐỒNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG

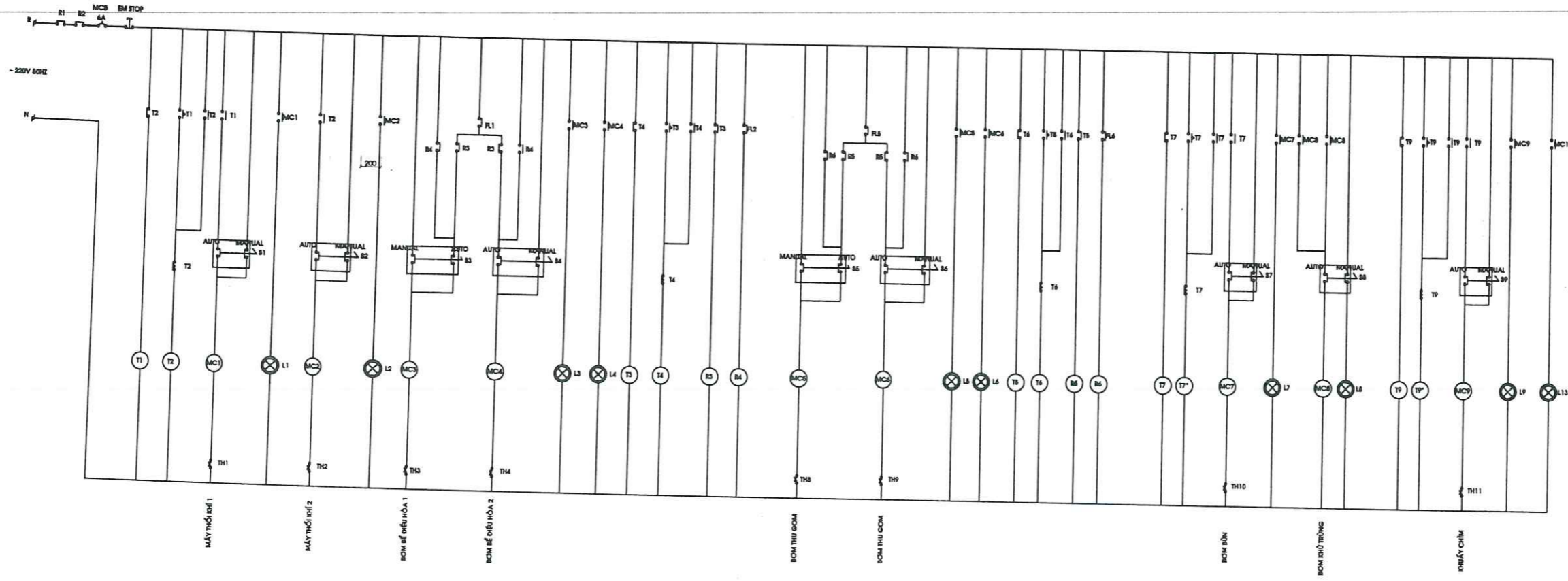
GIAI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ
 SƠ ĐỒ TỦ ĐIỆN TỔNG - CỤM SINH HỌC

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HẠNH	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>[Signature]</i>
QUẢN LÝ THUẬT	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG ĐỨC	<i>[Signature]</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-04

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ MẠCH ĐIỀU KHIỂN CỤM SINH HỌC



GHI CHÚ

	TIẾP ĐIỂM THƯỜNG MỞ		RƠ LE THỜI GIAN		CUỘN HÚT CÔNG TÁC TƠ		RƠ LE TRUNG GIAN 14 CHÂN
	TIẾP ĐIỂM CÔNG TÁC		TIẾP ĐIỂM PHẠO		TIẾP ĐIỂM RƠ LE NHIỆT		CÔNG TÁC
					TIẾP ĐIỂM ĐÓNG MỞ CHẠM		PHẠO ĐIỆN



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM

ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
 Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
 VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
 CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
 MÁY MÓC, THIẾT BỊ

ĐỊA ĐIỂM
 KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P. ĐỒNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN: TK. KT-THI CÔNG

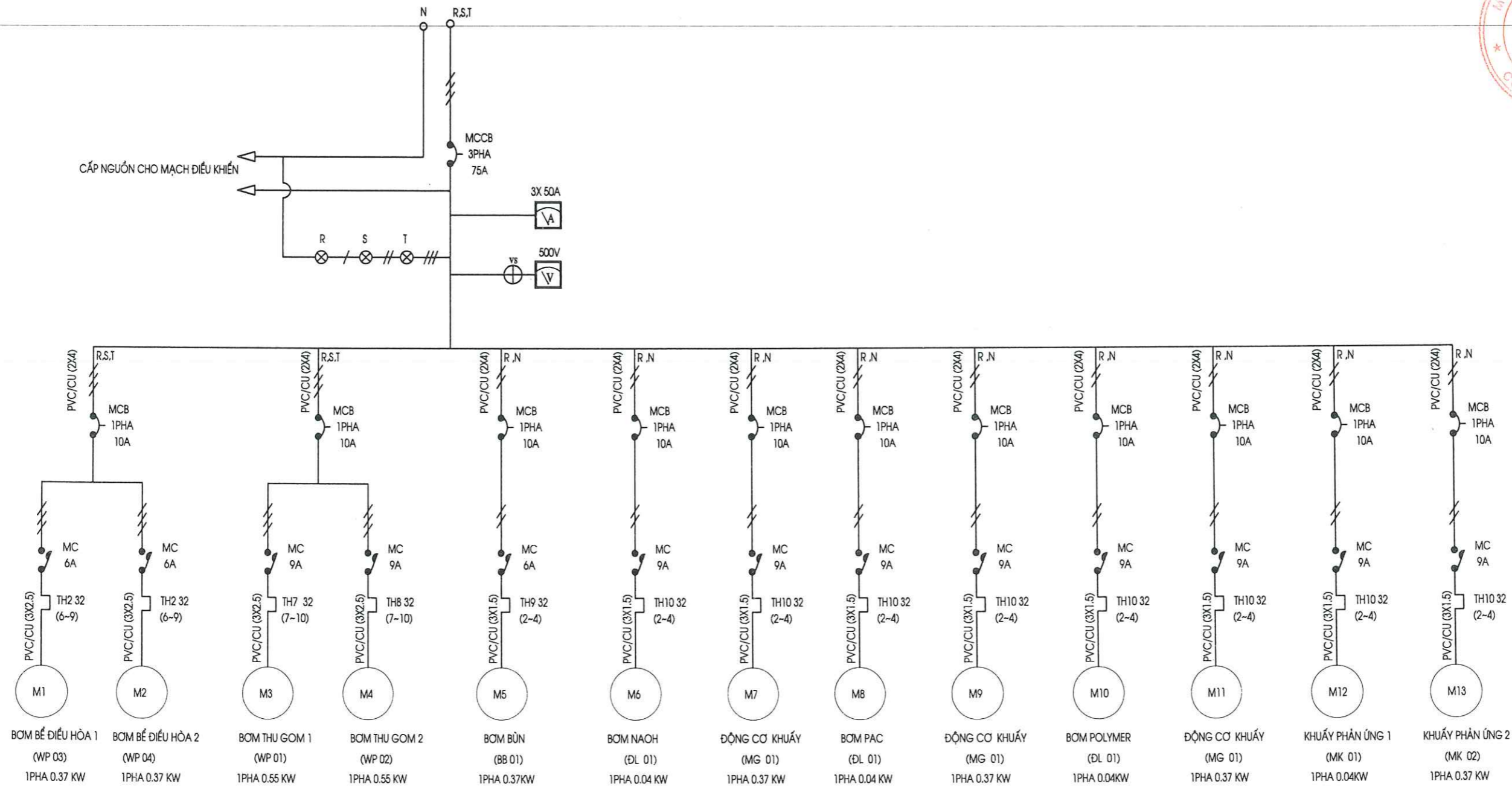
TÊN BẢN VẼ
 SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ TỬ ĐIỆN - CỤM SINH HỌC

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>Hanh</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>Pham</i>
QUẢN LÝ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>Son</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>Dung</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-05

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

TỦ ĐIỆN CỤM HÓA HỌC - SƠ ĐỒ ĐIỆN ĐỘNG LỰC



HIỆU CHỈNH		
A		
B		
C		
D		
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ
		DUYỆT



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM

ĐC: SỐ 6/3348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT
CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
MÁY MÓC, THIẾT BỊ

ĐỊA ĐIỂM
KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI,
P. ĐÔNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

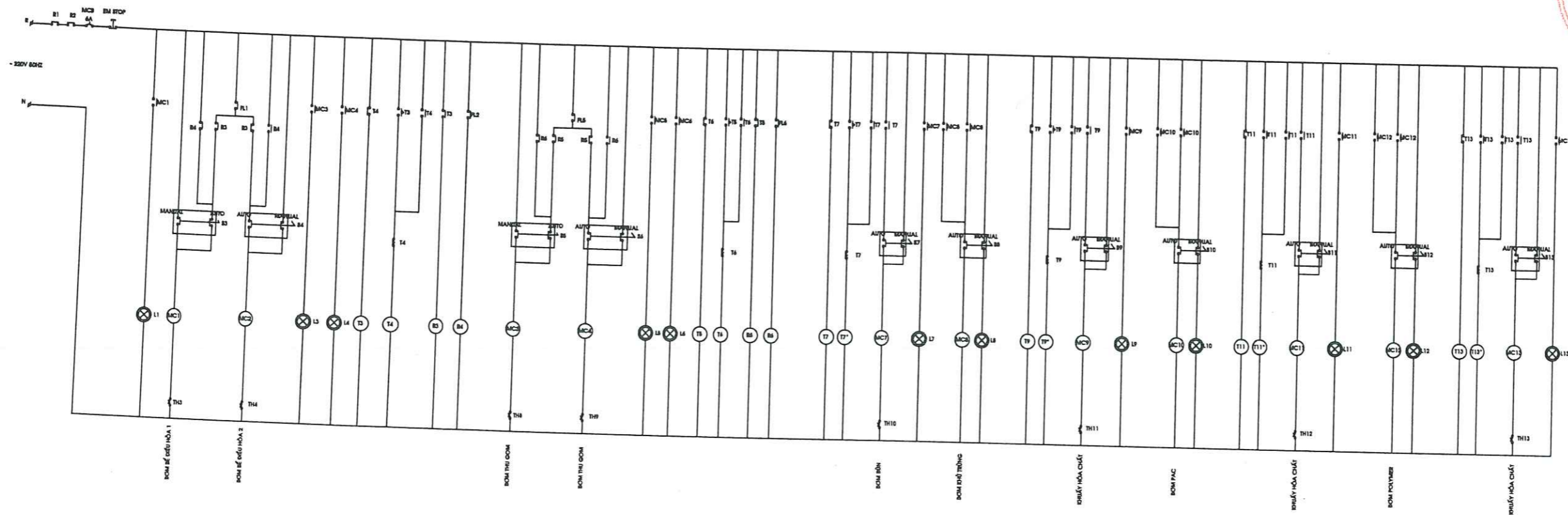
TÊN BẢN VẼ
SƠ ĐỒ TỦ ĐIỆN TỔNG - CỤM HÓA HỌC

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>[Signature]</i>
QUẢN LÝ THUẬT	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>[Signature]</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-06

BẢN VẼ NÀY KHÔNG HIỆU SỨC SAO CHÉP HOẶC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG HIỆU SỨC CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ MẠCH ĐIỀU KHIỂN CỤM HÓA HỌC



GHI CHÚ

	TIẾP ĐIỂM THƯỜNG MỞ		RƠ LE THỜI GIAN		CUỘN HÚT CÔNG TẮC TƠ		RƠ LE TRUNG GIAN 14 CHÂN
	TIẾP ĐIỂM CÔNG TẮC		TIẾP ĐIỂM PHẠO		TIẾP ĐIỂM RƠ LE NHIỆT		CÔNG TẮC
							PHẠO ĐIỆN



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM
 ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
 Mail: Hanh78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
 VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
 CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
 MÁY MÓC, THIẾT BỊ

ĐỊA ĐIỂM
 KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P. ĐÔNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

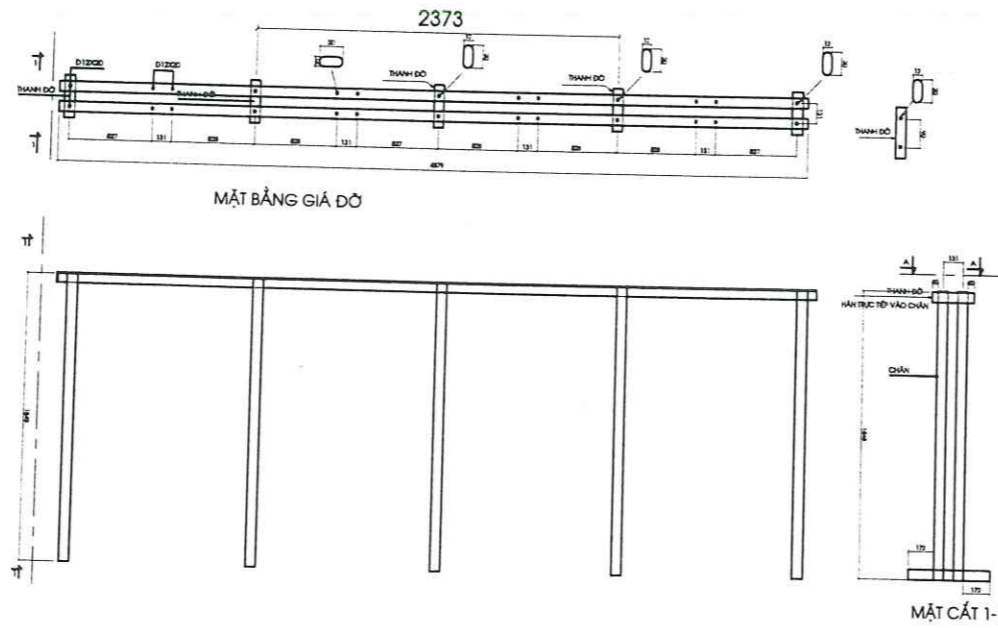
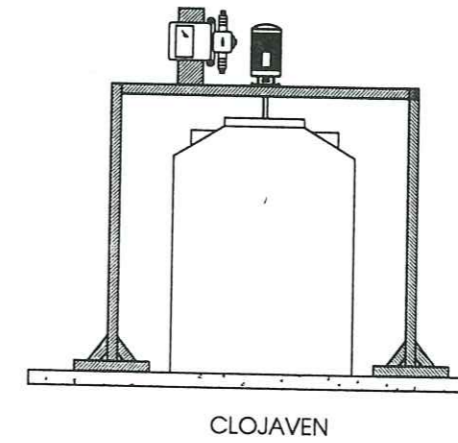
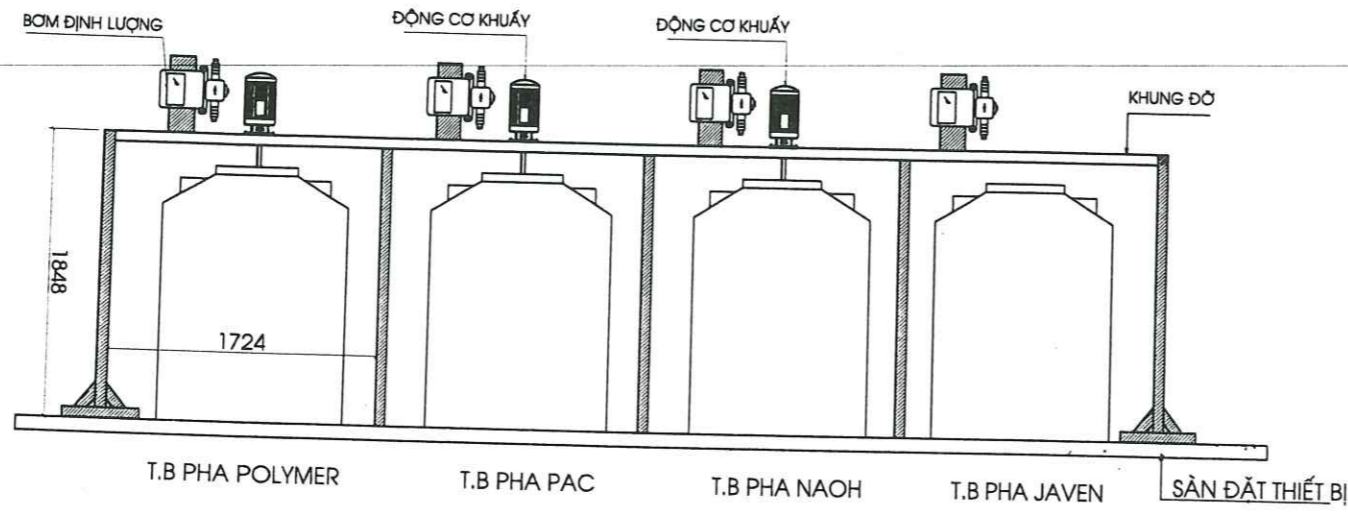
TÊN BẢN VẼ
 SD NGUYÊN LÝ TỦ ĐIỆN - CỤM HÓA HỌC

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>Hanh</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>Pho</i>
QUẢN LÝ THUẬT	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>Son</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>Dung</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-07

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ DỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

CỤM THIẾT BỊ TRÂM HÓA CHẤT



KHUNG ĐỠ ĐỘNG CƠ

GHI CHÚ:

KHUNG ĐỠ THIẾT BỊ BẰNG THÉP V5
SON MÀU VÀ SON CHỐNG GỈ



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM

ĐC: SỐ 6/5348 TRẦN NGUYỄN HẸN, LÊ CHÂN, HẢI PHÒNG
Mail: Hanhm78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT
CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
MÁY MÓC, THIẾT BỊ

ĐỊA ĐIỂM
KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI,
P.ĐÔNG HẢI 2, Q.HẢI AN, TP.HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

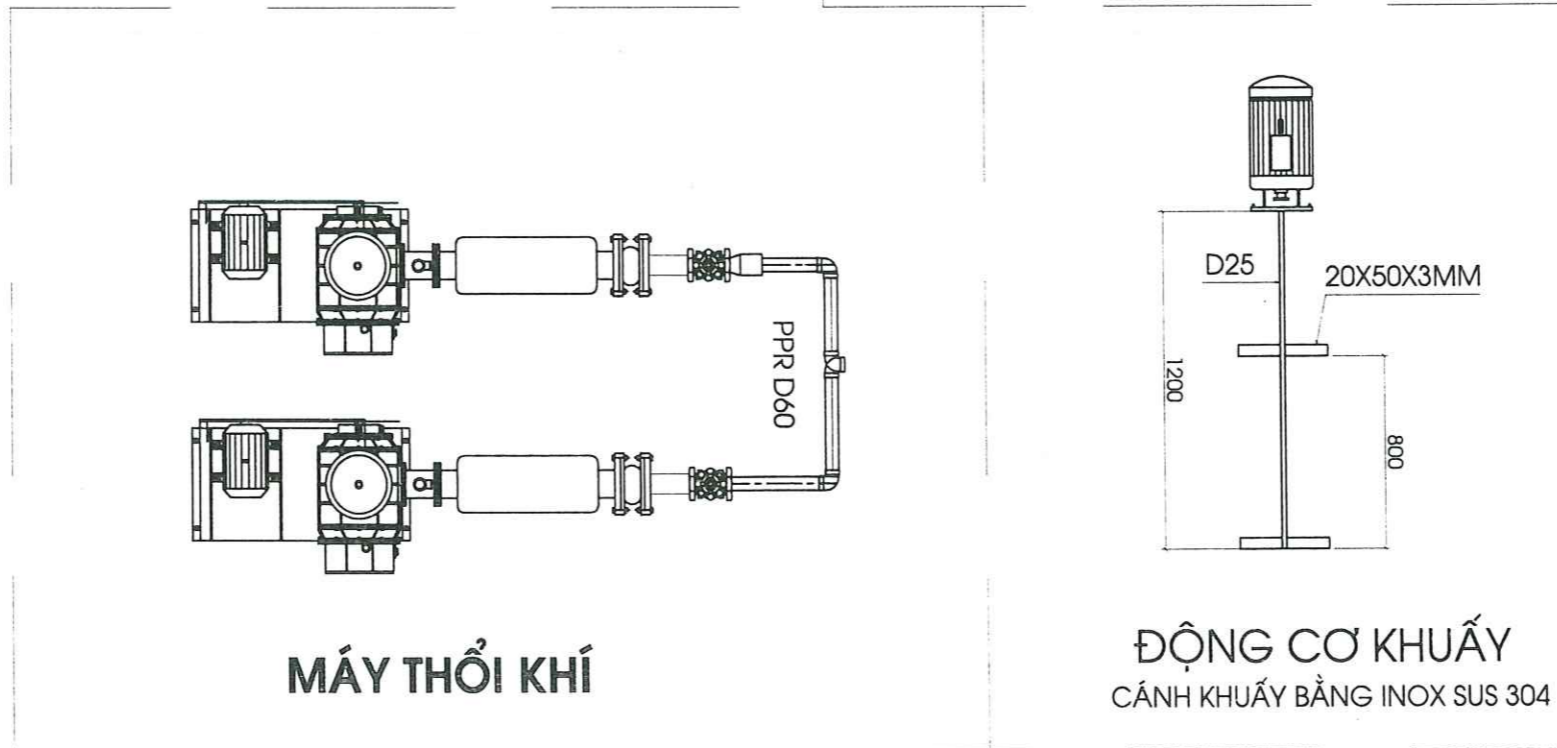
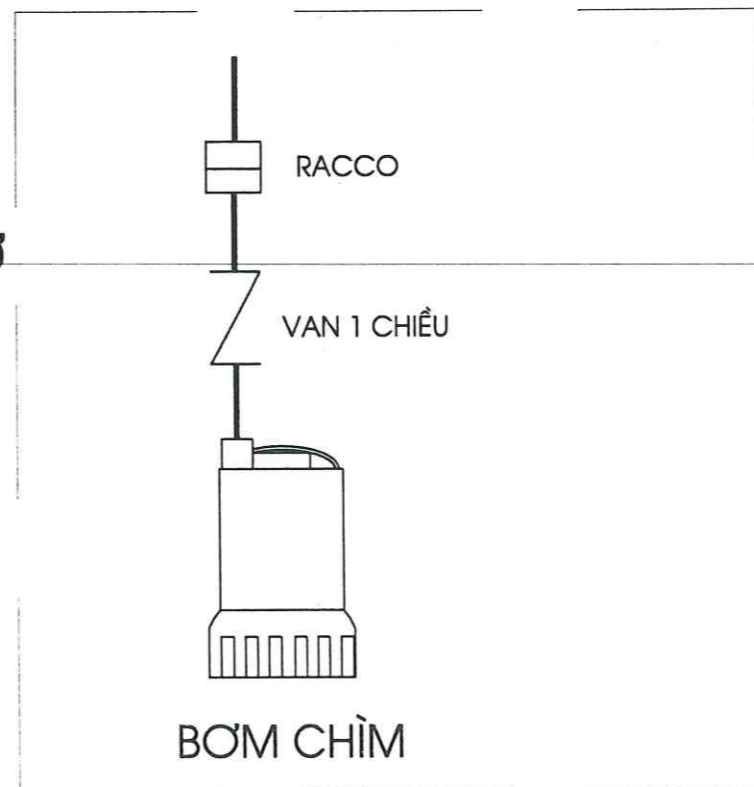
TÊN BẢN VẼ
CỤM THIẾT BỊ CHÂM HÓA CHẤT

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HANH	<i>Hand</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>Pho</i>
QUẢN LÝ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>Nson</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>Ldq</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-08

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬA ĐỔI NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY

SƠ ĐỒ NGUYÊN TẮC ĐẦU NỐI ĐỘNG CƠ



HIỆU CHỈNH			
A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CM
 ĐC: SỐ 6/348 TRẦN NGUYỄN HÂN, LÊ CHÁM, HẢI PHÒNG
 Mail: Hanhmt78@gmail.com

CHỦ ĐẦU TƯ
 CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC
 VIMC ĐÌNH VŨ

TÊN CÔNG TRÌNH
 CUNG CẤP, THI CÔNG LẮP ĐẶT CÁC HẠNG MỤC XỬ LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

HẠNG MỤC
 MÁY MÓC, THIẾT BỊ

ĐỊA ĐIỂM
 KHU 3 KINH TẾ ĐÌNH VŨ - CÁT HẢI, P. ĐỒNG HẢI 2, Q. HẢI AN, TP. HẢI PHÒNG

GIAI ĐOẠN TK. KT-THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ
 SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ ĐẦU NỐI ĐỘNG CƠ

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN HẠNH	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ KT	PHẠM THỊ HẰNG	<i>[Signature]</i>
QUẢN LÝ THUẬT	NGUYỄN VĂN SƠN	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	LÊ QUANG DŨNG	<i>[Signature]</i>

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-09