

PHẦN 2. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

I. Giới thiệu:

I.1 Mô tả khái quát về dự án và gói thầu

1. **Tên dự án:** ĐTXD kho hàng tại cảng cạn Tân cảng Nhơn Trạch.
2. **Tên gói thầu:** Tư vấn giám sát công trình.
3. **Chủ đầu tư:** Công ty Cổ phần Đại lý Giao nhận Vận tải Xếp dỡ Tân Cảng.
4. **Địa điểm:** xã Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai.
5. **Hình thức lựa chọn nhà thầu:**
 - Hình thức tuyển chọn: Đấu thầu rộng rãi trong nước qua mạng.
 - Phương thức đấu thầu: Một giai đoạn, hai túi hồ sơ.
 - Hình thức hợp đồng: Trọn gói.
6. **Nguồn vốn:** Vốn chủ sở hữu 100%.
7. **Loại, nhóm dự án; loại, cấp công trình chính:** Công trình công nghiệp, cấp II.
8. **Thời gian thực hiện gói thầu:** 145 ngày.
9. **Quy mô:**

Stt	Tên hạng mục		Kích thước (m ²)			Diện tích sàn (m ²)
			Dài	x	Rộng	Diện tích
1	Nhà kho	Tầng 1	200,00	x	89,00	17.800,00
		Ram dốc (2 cái)	17,00	x	3,00	102,00
		Thang (6 cái)	3,00	x	1,60	28,80
2	Nhà văn phòng	Tầng 1	10,00	x	95,00	950,00
		Tầng 2	10,00	x	38,550	385,50
		Tầng 3	10,00	x	50,10	501,00
3	Nhà bơm pccc		5,40	x	4,40	23,76
	Hồ nước pccc		26,00	x	5,40	140,40
4	Trạm biến áp		4,70	x	3,30	15,51
	Trạm máy phát điện		6,20	x	2,90	17,98
5	Đường bãi	5.1. Đường quanh kho				16.174,61
		5.2. Hành lang an toàn (Cây xanh, mái taluy...)	251,5			3.229,95

10. Giải pháp thiết kế

10.1 Chuẩn bị mặt bằng

Quy mô công trình

- Phạm vi san nền có tổng diện tích là 38.285,36m²:

+ Đào hữu cơ trên toàn bộ phạm vi công trình. Chiều dày đào bóc tạm tính 10cm.

+ Phạm vi san gạt đất nền chia làm 3 khu vực:

- Khu vực 1: Phạm vi đường bãi san gạt đến đáy lớp kết cấu áo đường (đáy lớp cấp phối đá dăm loại II);

- Khu vực 2: Phần chuyển tiếp cao độ giữa phạm vi đường và phạm vi kho. San gạt theo mái dốc $m=1$;

- Khu vực 3: Phạm vi nền kho san gạt đến đáy lớp kết cấu sàn kho (đáy lớp kết cấu đá dăm loại I);

- Nền bãi sau khi san lấp, phạm vi 30 cm trên cùng lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,98$, mô đun đàn hồi trên mặt $E \geq 50\text{Mpa}$;

- Phạm vi san nền được khống chế bởi các điểm có tọa độ như sau:

Bảng tọa độ phạm vi san gạt.

Stt	Điểm	Tọa độ VN-2000	
		(kinh tuyến trục $107^{\circ}45'$, múi chiếu 3°)	
		X (m)	Y (m)
Phạm vi công trình (đào hữu cơ)			
1	B1	1185391,776	400247,047
2	B2	1185391,655	400498,547
3	B3	1185543,564	400498,547
4	B4	1185543,564	400268,047
5	B5	1185549,514	400262,047
6	B6	1185549,514	400247,047
Phạm vi khu vực 1			
1	B1	1185391,776	400247,047
2	B2	1185391,655	400498,547
3	B3	1185543,564	400498,547
4	B4	1185543,564	400268,047
5	B5	1185549,514	400262,047
6	B6	1185549,514	400247,047
7	B7	1185518,564	400273,547
8	B8	1185429,564	400273,547
9	B9	1185429,564	400483,547
10	B10	1185518,564	400483,547
Phạm vi khu vực 2			
1	B7	1185518,564	400273,547
2	B8	1185429,564	400273,547
3	B9	1185429,564	400483,547

Stt	Điểm	Tọa độ VN-2000	
		(kinh tuyến trục 107°45' , múi chiếu 3°)	
		X (m)	Y (m)
4	B10	1185518,564	400483,547
5	B11	1185517,214	400274,897
6	B12	1185430,914	400274,897
7	B13	1185430,914	400482,197
8	B14	1185517,214	400482,197
Phạm vi khu vực 3			
1	B11	1185517,214	400274,897
2	B12	1185430,914	400274,897
3	B13	1185430,914	400482,197
4	B14	1185517,214	400482,197

10.2 Kho hàng

10.2.1 Quy mô:

Kho hàng dạng nhà công nghiệp một tầng kết cấu thép.

Các thông số kích thước cơ bản của kho hàng như sau:

- + Số tầng : 01 tầng;
- + Chiều dài (tim trục) : 200 m;
- + Chiều rộng (tim trục) : 89m;
- + Bước gian : 6,25m và 7,5m;
- + Chiều cao đầu cột biên (từ mặt nền) : 13,00m;
- + Chiều cao đỉnh mái (từ mặt nền) : 21,957m;
- + Số lượng kho : 01 kho.
- Tải trọng khai thác mặt nền kho:
 - + Tải trọng hàng hoá phân bố đều : $q = 4T/m^2$;
 - + Tải trọng khai thác mái : $q = 30 \text{ kg}/m^2$.

10.2.2 Giải pháp thiết kế:

10.2.2.1 Kết cấu móng:

- Căn cứ tài liệu khảo sát địa chất khu vực xây dựng; Căn cứ cao trình mặt bằng hiện trạng, đối với kho hàng kết cấu nhà công nghiệp sử dụng giải pháp móng nông trên nền thiên nhiên.

- Kết cấu móng dạng móng đơn và móng băng bằng BTCT B22.5 đá 1x2 đổ tại chỗ; Đế móng được đặt sâu xuống lớp kết cấu đảm bảo khả năng chịu lực.

* *Kết cấu nền kho:*

- Kho hàng được thiết kế nền cao 1,35m so với đường xung quanh nhà và có bố trí 50 Dock leveler xung quanh (25 cái mỗi bên) để thuận tiện cho việc giao nhận hàng hóa.

- Kết cấu nền kho (phạm vi phòng lạnh -25 độ) từ trên xuống như sau:

+ Nền sika Hadener (4 kg/m²);

+ Nền bê tông cốt thép B22.5 đá 1x2 dày 25cm;

+ HDPE lót nền dày 0.5mm;

+ Pannel cách nhiệt dày 50mm XPS 3 lớp (Do The Best Co. Thiết kế, cung cấp và lắp đặt);

+ HDPE lót nền dày 0.5mm;

+ Nền bê tông B20 đá 1x2 bọc ống thông gió dày 15cm;

+ PE lót nền dày 0.1mm chống mất nước trong bê tông;

+ Cấp phối đá dăm loại 1 dày 20cm đầm chặt $K \geq 0,98$;

+ Đất tôn nền, bù cao độ lu nền $K \geq 0,98$.

- Kết cấu nền kho (phạm vi phòng đệm +10 độ) từ trên xuống như sau:

+ Nền sika Hadener (4 kg/m²);

+ Nền bê tông cốt thép B22.5 đá 1x2 dày 25cm;

+ Nền bê tông B20 đá 1x2 bọc ống thông gió dày 15cm;

+ PE lót nền dày 0.1mm chống mất nước trong bê tông;

+ Cấp phối đá dăm loại 1 dày 20cm đầm chặt $K \geq 0,98$;

+ Đất tôn nền, bù cao độ lu nền $K \geq 0,98$.

10.2.2.2 Thân nhà:

- Bộ khung chịu lực chính của nhà kho kết cấu bằng thép tiền chế.

- Các thông số chính của bộ khung như sau:

- Chiều cao đầu cột (từ mặt cỏ móng) : 13m;

+ Nhịp lớn nhất : 34,5m;

+ Độ dốc thanh vì kèo : 15%;

+ Bước bố trí : 6,25m và 7,5m;

+ Số lượng khung : 28 khung.

- Cửa trời thông gió bố trí trên đỉnh dọc mái rộng 5,5m.

- Bao che:

+ Mái lợp tôn seam lock sóng cao, cách nhiệt bằng sợi thủy tinh có 1 mặt giấy bạc.

+ Tường bao ngoài phía trên bằng tole.

+ Tường bao che, và ngăn kho lạnh do đơn vị thuê kho lắp đặt bằng tấm panel dày 175mm và 100mm.

+ Cửa đi sử dụng cửa cuốn ngăn lạnh, cửa đẩy 1 cánh, cửa thoát hiểm: do đơn vị thuê kho lắp đặt.

10.3 Nhà văn phòng:

10.3.1 Quy mô:

Nhà văn phòng dạng nhà công nghiệp 03 tầng kết cấu bê tông cốt thép.

- Các thông số kích thước cơ bản của nhà văn phòng như sau:

+ Số tầng : 03 tầng;

+ Chiều dài (tim trục) : 95 m;

+ Chiều rộng (tim trục) : 10m;

+ Bước cột : 4m~10m

+ Chiều cao tầng : 3,5m;

+ Chiều cao công trình : 13,35m;

Tải trọng sàn:

+ Tải trọng các phòng : $q = 200\text{kg/m}^2$;

+ Tải trọng cầu thang : $q = 300\text{kg/m}^2$

10.3.2 Giải pháp thiết kế;

10.3.2.1 Kết cấu móng;

- Căn cứ tài liệu khảo sát địa chất khu vực xây dựng; Căn cứ cao trình mặt bằng hiện trạng, đối với kho hàng kết cấu nhà công nghiệp sử dụng giải pháp móng nông trên nền thiên nhiên.

- Kết cấu móng đơn và móng băng bằng BTCT B22.5 đá 1x2 đổ tại chỗ; Đế móng được đặt sâu xuống lớp kết cấu đảm bảo khả năng chịu lực.

10.3.2.2 Kết cấu thân nhà;

Bộ khung chịu lực chính của nhà kho kết cấu bằng bê tông cốt thép truyền thống đổ tại chỗ.

- Các thông số chính của khung nhà như sau:

+ Chiều cao công trình : 10,5m;

+ Bước cột: : 4m~10m;

+ Cột BTCT : 400x400mm, 200x400mm,...

+ Dầm BTCT : 300x600mm, 200x500mm,...

+ Sàn BTCT : 100~150mm.

- Bao che:

- + Tường bao xây gạch 200mm, trát 2 mặt, bả bột sơn nước
- + Tường ngăn phòng xây gạch 100mm và vách thạch cao trát 2 mặt, bả bột sơn nước.
- + Cửa đi sử dụng cửa kính/ cửa hệ nhôm kính/ Cửa sập chống cháy.
- + Cửa sổ sử dụng cửa hệ nhôm kính
- + Cửa thoát hiểm: Khung thép hộp 40*80*2, ốp tôn (1mm) 2 mặt, sơn tĩnh điện màu xám, kính cường lực dày 12 ly, giới hạn chịu lửa EI60; Cửa sập chống cháy tự động EI60 mô tơ chống cháy;

10.4 Hệ thống cơ – điện:

10.4.1 Hệ thống điện trong nhà:

10.4.1.1 Nguồn cung cấp điện:

- Nguồn trung thế từ mạng lưới điện lực tỉnh Đồng Nai kết nối đến trạm biến áp của công trình. Máy biến thế được tính toán đảm bảo cung cấp đủ tải cho các khu nhà xưởng và có dự phòng khoảng 10% công suất.
- Vị trí đầu nối, lắp đặt đồng hồ đo đếm và trạm biến áp sẽ được xác nhận với điện lực địa phương.
- Hệ thống cung cấp điện sẽ là 380/220V 3 pha, 4 dây 50Hz. Tủ phân phối hạ thế chính được lắp đặt tại tầng 1.
- Tủ điện hạ thế sẽ được cấp nguồn từ máy biến thế, sau đó được phân phối điện cho tất cả các trung tâm phụ tải và các phụ tải điện tiêu thụ ở các khu vực.
- Cấp cấp nguồn từ máy biến thế đến tủ điện chính MSB sử dụng loại cáp Cu/XLPE/PVC đi chôn ngầm trong ống điện HDPE gân xoắn màu cam.
- Các bộ ngắt mạch dạng hộp đúc (ACB, MCCB) và ngắt mạch cầu chì sẽ được sử dụng để bảo vệ các mạch nhánh và thiết bị phục vụ chữa cháy tương ứng.
- Các bộ phận hiệu chỉnh hệ số công suất tự động sẽ được cung cấp cho các bộ phận bảng điện của hệ thống điện phục vụ toà nhà, để đạt được hệ số công suất > 0,9.
- Tủ bù sẽ được hoạt động, nếu hệ số $\cos\phi$ của hệ thống thấp hơn giá trị được cài đặt thì tủ sẽ tự động đóng thêm các bộ tụ vào và ngược lại, giúp duy trì được hệ số công suất trong phạm vi yêu cầu.
- Tủ bù sẽ thiết kế 1 ngăn riêng và đặt chung với tủ điện chính MSB.
- Việc điều khiển đóng và ngắt bớt dung lượng kVAR của tủ bù tuân theo qui tắc sau:
 - Đóng và ngắt từng nấc theo cơ cấu của tủ bù.
 - Nấc vừa ngắt ra sẽ không đóng lại liền.
 - Khi cần tăng dung lượng tủ bù, theo chế độ xoay vòng (nấc liền sau nấc vừa được ngắt ra sẽ đóng khi có nhu cầu tăng dung lượng tủ bù).

- Dự án sử dụng 1 máy phát điện dự phòng có công suất 680kVA Prime để dự phòng cho các tải quan trọng. Máy phát điện sử dụng loại có vỏ cách âm được đặt trên bệ đỡ và đặt bên ngoài.

10.4.1.2 Tủ điện:

- Tủ điện hạ thế chính có cấu hình chuẩn 3B và thử nghiệm toàn diện (Fully type test).

- Tủ phân phối điện được đặt tại các khu vực sản xuất tại công trình.

- Tủ phân phối điện có thanh nối đất riêng biệt, nối vỏ tủ và các nguồn ổ cắm, nguồn thiết bị và đảm bảo điện trở tiếp đất của toàn hệ thống không vượt quá 4 Ohm ở mọi thời điểm trong năm.

- Tủ phân phối nguồn cho các thiết bị, máy móc của các hệ thống khác như ĐHKK, PCCC, cấp thoát nước được thiết kế và lắp đặt tại mỗi phòng kỹ thuật của hệ thống hoặc khu vực có yêu cầu.

10.4.1.3 Hệ thống Máy phát điện:

- Máy phát điện sẽ do chủ đầu tư trang bị.

- Công suất máy phát điện dự phòng cho một số tải kho lạnh, tải thang máy, bơm nước, tổng công suất máy phát điện dự phòng là 680kVA chế độ liên tục.

- Sử dụng bộ chuyển đổi nguồn tự động ATS sẽ được lắp tại tủ điện tổng MSB, để chuyển đổi giữa điện lưới và máy phát điện khi có sự cố mất điện.

- Máy phát điện chỉ hoạt động khi hệ thống lưới điện khu vực bị mất điện, trong trường hợp có cháy nguồn lưới máy biến áp vẫn ưu tiên hoạt động cấp nguồn cho các tải PCCC và khi máy biến áp mất nguồn thì khi đó máy phát điện sẽ được khởi động, sau một thời gian (10 giây) tổ máy phát điện hoạt động và cung cấp điện cho công trình thông qua các bộ khóa liên động cơ điện.

- Máy phát điện tự động khởi động khi có sự cố mất nguồn điện lưới và có khả năng cung cấp điện cho phụ tải trong vòng 10÷30 giây nhờ bộ tự động chuyển nguồn ATS.

- Tất cả các phụ tải được cung cấp từ máy phát điện khi nguồn điện lưới quốc gia bị mất điện.

10.4.1.4 Hệ thống chiếu sáng:

Mức độ chiếu sáng được chọn như sau :

Bảng mức độ chiếu sáng tại các khu vực.

Stt	Các khu vực	Độ sáng (Lux)
1	Phòng làm việc	500
2	Toilet	200
3	Hành lang	100

4	Cầu thang	150
5	Kho lạnh	200

- Chiều sáng khu vực công cộng và chiều sáng bên ngoài sẽ được kiểm soát bởi bảng kiểm soát chiều sáng.

- Hệ thống chiếu sáng bình thường: Mục đích đáp ứng đầy đủ các yêu cầu theo mục đích sử dụng về độ sáng, độ chói, màu sắc và độ đồng đều.

10.4.1.5 Hệ thống tiếp đất:

- Hệ thống nối đất mạng điện trung thế và hạ thế ≤ 1 Ohm, hệ thống thông tin liên lạc ≤ 1 Ohm.

- Bao gồm cọc đồng nối đất, cáp thoát sét đồng trần, công nghệ hàn hoá nhiệt CADWELD và hóa chất làm giảm điện trở đất GEM 25A. GEM là một loại hóa chất có tác dụng giảm điện trở suất của đất, có thể sử dụng ở dạng khô hay hoà với nước. Khi đổ GEM lên vùng chôn các điện cực, GEM sẽ tạo nên một lớp keo (gel) đồng nhất bảo vệ điện cực.

- Điện trở nối đất được cho trong bảng sau:

- + Bãi tiếp đất mạng điện trung thế & hạ thế : ≤ 1 Ohm.
- + Bãi tiếp đất hệ thống thông tin liên lạc: ≤ 1 Ohm.

- Cáp đồng trần: Sử dụng cáp đồng trần tiết diện 70 mm² cho tiếp địa an toàn và cáp 35 mm² cho tiếp địa điện nhẹ. Cáp đồng trần cho phép nâng cao khả năng tản dòng điện và nâng cao tuổi thọ của hệ thống tiếp đất.

- Cọc nối đất: Cọc tiếp đất sử dụng là loại cọc đồng d=16mm. Không giống như cọc sắt về độ bền cơ, cọc đồng có ưu điểm dẫn điện tốt.

- Hàn CADWELD:

+ Nhằm bảo vệ các mối liên kết hệ thống tiếp đất không bị rỉ sét và ăn mòn điện hóa, tất cả các mối nối tiếp đất đều sử dụng mối hàn CADWELD làm tăng độ bền của hệ thống tiếp đất, không làm tăng tổng trở mối nối giữa các bộ phận tiếp đất với nhau.

+ Mối hàn Cadweld là mối nối kiểu phân tử và thỏa các yêu cầu của tiêu chuẩn IEEE Std. 837-1989.

+ So với các kiểu kẹp cơ khí và hàn điện, mối hàn Cadweld có ưu điểm vượt trội về khả năng tản dòng, độ bền cao, không gây nhiễu do phóng lửa,

- Đặc điểm mối hàn Cadweld:
- Chất lượng siêu bền.
- Mối hàn liên kết dạng phân tử.
- Tản dòng sự cố lớn hơn dây dẫn do mối nối có tiết diện lớn hơn.
- Mối nối hàn Cadweld có thể chịu đựng được nhiệt độ đến 1082°C.

- Hoá chất giảm điện trở đất (GEM): Sử dụng hoá chất GEM nhằm giải quyết

những khó khăn trong việc xử lý tiếp đất cho những vùng đất dẫn điện kém như:

- + Vùng đất điện trở suất cao.
- + Khu vực đồi núi, cát, sỏi.
- + Diện tích làm tiếp đất bị giới hạn.
- + Đặc điểm của hoá chất giảm điện trở đất:
- + Điện trở suất của GEM: $12\Omega.cm$.
- + Cải thiện điện trở nối đất rất hiệu quả.
- + Không độc hại, đáp ứng tiêu chuẩn EPA (tổ chức bảo vệ môi trường của Mỹ).
- + Tuổi thọ trên 30 năm.
- + Bảo vệ điện cực ít bị ăn mòn (do GEM bao quanh lấy điện cực).

10.4.2 Hệ thống điện nhẹ.

10.4.2.1 Hệ thống mạng điện thoại:

10.4.2.1.1 Mục đích thiết kế:

- Thiết kế hệ thống điện thoại IP, mạng internet giúp cho quá trình trao đổi cập nhật thông tin diễn ra thuận lợi và nhanh chóng, hệ thống mạng đảm bảo liên tục.
- Tốc độ đường truyền trực chính 40Gbps, Tốc độ truy cập thông thường 10Gbps.
- Trong vòng 25 năm không cần thay thế hạ tầng.

10.4.2.1.2 Mô tả hệ thống:

- Hệ thống mạng cho tòa nhà đảm bảo được các tiêu chí:
 - + Là hệ thống hiện đại, có tính chất đón đầu về công nghệ.
 - + Hệ thống hoạt động ổn định với cường độ làm việc 24/24.
 - + Hệ thống có cấu trúc mở, linh hoạt và mềm dẻo trong việc định cấu hình.
 - + Tính an toàn và bảo mật cao.
- Hệ thống mạng thoại bao gồm các thành phần sau:
 - + Thiết bị định tuyến, tường lửa.
 - + Thiết bị chuyển mạch trung tâm và thiết bị chuyển mạch nhánh.
 - + Tổng đài điện thoại IP.
 - + Hạ tầng cáp và kết nối.
 - + Thiết bị phát sóng (điểm truy cập) đầu cuối và ổ cắm mạng LAN.
 - + Hệ thống các thiết bị UPS cấp nguồn không gián đoạn.

10.4.2.1.3. Giải pháp thiết kế:

- Hệ thống mạng được thiết kế độc lập hạ tầng được dự phòng đảm bảo sự cố và mở rộng tương lai.
- Cáp quang được kéo từ nhà cung cấp dịch vụ qua Router, cung cấp kết nối

internet cho hệ thống. Firewall đặt tại phòng máy chủ.

- Từ phòng máy chủ, bằng hệ thống cáp, kết nối tín hiệu internet được cung cấp đến từng điểm truy cập ở tất cả các khu vực của nhà máy.

- Toàn bộ nhà máy sử dụng hạ tầng kết nối không dây bao gồm cả hệ thống điện thoại IP. Tất cả các khu vực làm việc được phủ sóng wifi, kết hợp với hệ thống mạng dây cáp cho phòng họp và khu vực máy sản xuất.

- Thông số thiết bị mạng và cấu hình hệ thống sẽ theo yêu cầu của chủ đầu tư và đơn vị vận hành, và cần đáp ứng các tiêu chí sau:

- + Giải pháp phù hợp với điều kiện sử dụng thực tế và công năng.
- + Độ sẵn sàng, độ tin cậy cao, đảm bảo phục vụ 24/24h.
- + Đảm bảo an ninh mạng và tính năng bảo mật.
- + Băng thông và tốc độ truyền dẫn đáp ứng yêu cầu.
- + Khả năng kết nối các hệ thống kỹ thuật khác trên nền tảng IP
- + Khả năng kết nối dự phòng
- + Khả năng phục hồi hệ thống nhanh chóng khi xảy ra sự cố
- + Không phụ thuộc thiết bị phần cứng khi người sử dụng có yêu cầu thay đổi, nâng cấp lên những thiết bị tiên tiến hơn.
- + Có khả năng nâng cấp, mở rộng về quy mô dịch vụ, đảm bảo vận hành lâu dài.
- + Hệ thống điện thoại IP: tổng đài IP-PBX đảm bảo cho nhân viên liên lạc nội bộ và ngoại vi.
- Tủ đầu rack các tầng chứa thiết bị chuyển mạch truy cập từ các điểm truy cập mạng các khu vực.

10.4.3 Hệ thống điều hòa không khí và thông gió:

- Hệ thống thông gió:
 - + Thông gió nhà vệ sinh: WC Nam, WC Nữ sử dụng quạt hút hướng trực gắn trần.
 - + Phòng điều khiển, phòng máy: Sử dụng quạt gắn tường. Gió được thổi ra ngoài bảo đảm sự thông thoáng.
- Hệ thống điều hòa không khí khu vực văn phòng: Sử dụng hệ thống điều hòa không khí VRF, dàn lạnh sử dụng là loại máy lạnh cassette âm trần.

10.4.4 Hệ thống cấp thoát nước nhà kho và nhà văn phòng:

10.4.4.1 Hệ cấp nước sinh hoạt:

- Hệ thống cấp nước là hệ thống bao gồm tất cả các đường ống, thiết bị: bể nước, cụm bơm dùng để phân phối và vận chuyển nước đến các đối tượng dùng nước: bồn cầu, lavabo, chậu tiểu nam, vòi rửa sàn,)

- Nguồn nước sẽ được cung cấp từ mạng lưới cấp nước chính của khu vực.
- Tất cả các đường ống cấp nước bên trong các hạng mục đều sử dụng ống PPR, Ống HDPE dùng cho cấp nước ngoài nhà.
- Vận tốc tối đa ống đứng cấp nước là: 2,0 (m/s), ống nhánh là 2,5 (m/s).

10.4.4.2 Hệ thống thoát nước mưa:

- Bao gồm các miệng thu nước mưa từ mái nhà kho và các khu nhà văn phòng, nối tới hệ thống thoát nước mưa hạ tầng trong nội khu nhà xưởng.
- Nước mưa từ mái nhà được thu hồi và thải thẳng vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Ống thoát nước ngưng tụ từ máy ĐHKK được nối vào ống thoát nước trực chính gần nhất và sau đó sẽ thải nước ra hố ga bên ngoài.
- Vật liệu ống nước thoát nước mưa: uPVC. Ngoài ra khi được lắp ngoài trời, nó phải chống được tia UV, áp suất làm việc của ống tối thiểu 8bar, riêng ống gom nước chính phải đạt tối thiểu là 10bar. Keo dán ống phải theo tiêu chuẩn ASTM.

10.4.4.3 Hệ thống thông hơi

- Hệ này là hệ thông hơi đầy đủ, mỗi nhánh của thiết bị hoặc nhóm thiết bị cùng độ cao hoặc ống xả đều được thông hơi bằng một hoặc một nhóm ống thông hơi nối tới trực thông hơi chính. Ống thông hơi phải có nắp chụp cùng vật liệu với ống. Đầu cuối của trực ống thông hơi phải cao hơn mái là 700mm.

10.4.4.4 Hệ thống thoát nước thải:

- Nước thải đen (nước thải từ bồn cầu, các âu tiểu) của nhà văn phòng được đưa trực tiếp vào bể tự hoại.
- Nước thải xám (nước thải từ lavabo, nước thoát sàn, ...), được dẫn ra hố ga thoát nước thải và thoát ra hệ thống thoát nước hạ tầng bên ngoài về trạm XLNT để xử lý tiếp.
- Nước thoát phân và nước thải từ âu tiểu được thu gom theo tuyến ống riêng và được thu vào ngăn chứa của bể tự hoại, và được dẫn vào ngăn lắng một của bể tự hoại. Tại đây sẽ xảy ra quá trình lắng và phân hủy kỵ khí.
- Cặn rắn được giữ lại bể trong một thời gian nhất định. Chất hữu cơ bị phân hủy một phần, trong đó một phần tạo thành các chất khí, một phần tạo thành chất vô cơ hoà tan. Hàm lượng chất lơ lửng qua bể tự hoại giảm từ (50-70)%, hàm lượng BOD5 giảm (20-45)% . Nước thải sau khi xử lý tại bể tự hoại sẽ dẫn vào các hố ga và về trạm XLNT để xử lý tiếp

10.5 Trạm điện và đường dây trung thế:

10.5.1 Các cơ sở nghiên cứu

- Căn cứ vào địa hình tại khu vực nghiên cứu xây dựng công trình;
- Căn cứ vào công nghệ khai thác trên kho bãi;

- Quy chuẩn xây dựng Việt Nam, Tuyển tập tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam.
- Tiêu chuẩn cơ sở tiêu chuẩn thiết kế công nghệ cảng biển (TCCS 04-2010/CHHVN) đã được Cục Hàng hải Việt Nam công bố bằng Quyết định số: 356/QĐ-CHHVN ngày 28/04/2010;
- Các tiêu chuẩn chuyên ngành về An toàn hàng hải, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ...
- Việc nghiên cứu quy hoạch cần phải đạt được các mục tiêu sau:
 - + Qui hoạch phải đảm bảo an toàn và thuận lợi cho quá trình khai thác, đảm bảo khả năng an toàn cho người, thiết bị cũng như các điều kiện về phòng chống cháy nổ, môi sinh, môi trường;
 - + Quá trình xây dựng ít ảnh hưởng đến quá trình khai thác chung của khu vực và các công trình lân cận;
 - + Quy hoạch kho hàng phải phù hợp với quy hoạch tổng thể của khu vực, phù hợp với điều kiện thoát nước trong khu vực.
 - + QCVN 01: 2021 – Quy chuẩn xây dựng Việt Nam – Quy hoạch xây dựng;
 - + 11TCN 18 - 21/2006 – Quy phạm trang bị điện 11TCN 18 - 21/2006;
 - + TCVN 9206: 2012 – Tiêu chuẩn quốc gia – Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng – Tiêu chuẩn thiết kế;

10.5.2 Phạm vi thiết kế:

- Phạm vi thiết kế đề cập đến các vấn đề sau:
 - + Thiết kế tuyến cáp ngầm 22kV 3 pha sử dụng cáp ngầm từ điểm đấu nối để tủ RMU trong trạm biến áp xây dựng mới.
 - + Thiết kế trạm biến áp phân phối 22/0,4kV

10.5.3 Quy mô cấp điện:

- Loại công trình : Công trình năng lượng (đường dây và trạm biến áp)
- Cấp công trình : Cấp IV (Thông tư số 06/2021/TT-BXD)
- Cáp ngầm trung thế CXV/SEhh/DSTA-24Kv 3x70mm²
- Ống HDPE xoắn D195/150 chịu lực trong mương đào tái lập cát.
- Xây dựng mới trạm biến áp 22/0,4kV 2500kVA dạng kios.
- Tủ RMU 4 ngăn đặt trong trạm biến áp 22/0,4kV (01 ngăn cáp đấu nối, 2 ngăn cáp cấp máy biến áp (1 ngăn dự phòng), 01 ngăn dự phòng (dự phòng cho đấu nối)).

10.5.4 Phương án đấu nối cấp điện:

- Nguồn cấp điện: khu vực sử dụng nguồn điện lưới 22kV.
- Điểm đấu nối: Tủ RMU dự phòng của trạm biến áp 1500kVA hiện hữu (vị trí

trạm xem trên bản vẽ bình đồ).

10.5.4.1 Lưới điện trung thế ngầm:

- Cấp điện áp: 22kV

- Tiết diện cáp: sử dụng cáp ngầm trung thế 3 lõi, loại chống thấm nước, có màn chắn bằng đồng CXV/SEhh/DSTA-24Kv 3x70mm².

- Phương thức lắp đặt : Hệ thống cáp ngầm trung thế được chôn ngầm. Cáp ngầm được bảo vệ trong ống nhựa xoắn HDPE D195/150. Hệ thống mương cáp được chôn sâu dưới mặt đất theo quy định ngành.

Lưới điện trung áp phân phối điện cho các trạm biến áp khu vực là lưới điện có cấp điện áp tiêu chuẩn 22kV, đầu tư xây dựng mạng cáp ngầm có kết cấu theo dạng mạng hình tia.

10.5.4.2 Trạm biến áp.

- Đặc tính kỹ thuật

+Cấp điện áp: 22kV

+Phía 22kV: $22 \pm 2 \times 2,5\%kV$.

+Phía hạ áp: 0,4kV.

- Loại: máy biến áp dầu tản thất thấp (Amorphous).

- Sử dụng kết cấu trạm kios. Đóng cắt bảo vệ phía trung thế bằng dao cắt tải LBS, dao cắt tải LBS – máy cắt 630A; bảo vệ phía hạ thế sử dụng các máy cắt ba pha theo công suất từng trạm.

- Trạm biến áp phân phối là loại có cấp điện áp 22/0,4kV công suất 2500kVA.

- Vị trí trạm dự kiến sẽ được đặt tại các khu đất trống, khu công cộng (mảng xanh) để thuận tiện các xuất tuyến lộ ra hạ thế cấp điện cho các phụ tải của khu vực.

- Việc đảm bảo hệ số công suất trung bình của lưới điện trong khu vực phù hợp với yêu cầu của cơ quan quản lý hệ thống điện và việc cung cấp điện cho các hộ tiêu thụ quan trọng sẽ được giải quyết tại từng trạm trong giai đoạn thiết kế sau.

- Vị trí trạm và hướng tuyến đường cáp ngầm xem cùng bản vẽ Bình đồ hệ thống điện.

10.6 Hạng mục PCCC:

10.6.1 Khoảng cách an toàn về PCCC

- Công trình xây dựng có khoảng lùi tối thiểu của các mặt công trình đều đảm bảo khoảng cách an toàn về phòng cháy và chữa cháy đối với các công trình xung quanh.

10.6.2 Bậc chịu lửa công trình

- Căn cứ theo phụ lục C của Quy chuẩn QCVN 06:2022/BXD - sửa đổi 01-2023 phân hạng nhà và công trình, Nhà kho thuộc hạng E nhóm 5. Hàng hoá chứa trong kho được sắp xếp cao tối đa 2m. Nhà có bậc chịu lửa là bậc IV, cấp nguy hiểm cháy K = 0

theo Bảng 4 và Bảng 5 của cấu kiện xây dựng trong QCVN 06:2022/BXD-SỬA ĐỔI 01-2023

Bảng Ghi chú giới hạn chịu lửa tối thiểu cấu kiện của nhà kho.

TT	Mô tả	Thông số	Tham chiếu
1	Cột thép chịu lực, vì kèo sử dụng kết cấu thép	R 15	Bảng 4 -QCVN 06:2022/BXD
2	Các bộ phận của mái		
	Tấm lợp (kể cả tấm lợp có lớp cách nhiệt)	RE 15	Bảng 4 -QCVN 06:2022/BXD
	Xà gỗ	R 15	
3	Tường ngoài không chịu lực	E 15	Bảng 4 -QCVN 06:2022/BXD

Bảng Ghi chú giới hạn chịu lửa tối thiểu cấu kiện của nhà văn phòng.

TT	Mô tả	Thông số	Tham chiếu
1	Tường chịu lực, cột chịu lực, dầm và các bộ phận chịu lực khác sử dụng vật liệu BTCT	R 90	Bảng 4 -QCVN 06:2022/BXD
2	Sàn BTCT giữa các tầng (bao gồm cả sàn tầng áp mái) sử dụng vật liệu BTCT		
	Sàn tầng 2, 3 và sàn mái	REI 45	Bảng 4 -QCVN 06:2022/BXD
3	Các bộ phận của mái		
	Tấm lợp (kể cả tấm lợp có lớp cách nhiệt)	RE 15	Bảng 4 -QCVN 06:2022/BXD
	Dầm, xà, xà gỗ, khung, giàn	R 15	
4	Kết cấu buồng thang bộ		
	Tường trong sử dụng vật liệu gạch xây	REI 90	Bảng 4 -QCVN 06:2022/BXD
	Bản thang và chiếu thang sử dụng vật liệu BTCT	R90	
5	Tường ngoài không chịu lực	E 15	Bảng 4 -QCVN 06:2022/BXD

10.6.3 Lối thoát nạn

a) Nhà kho:

- Lối thoát nạn từ các khoang kho được thiết kế với các vị trí cửa thoát nạn mở ra phía ngoài theo hướng thoát nạn của công trình, đảm bảo cho việc thoát ra ngoài một cách nhanh chóng.

b) Nhà văn phòng:

- Lối thoát nạn tại tầng 1: thoát ra ngoài trực tiếp bằng các lối ra vào tại sảnh.
 - Lối thoát nạn từ các tầng 2, 3: Lối thoát nạn của các tầng này bao gồm các hành lang dẫn đến các thang thoát nạn, các thang bộ đều được kết nối và thoát ra ngoài tại tầng 01.

Bảng tính chiều rộng về thang thoát nạn.

Tầng	STT	Nội dung	Diện tích	Hệ số không gian sàn (m ² /người)- Theo bảng G.9 QCVN 06:2022 BXD	Thông số tính toán	Ghi chú
Tầng 2	1	Khu tiếp khách	110.88		33.00	
	2	Kho	2.38	30	0.08	
	3	Phòng Tổng giám đốc	14.235		1.00	
	4	Phòng chủ tịch	13.845		1.00	
	5	Phòng tài chính	30.42	6	5.07	
	6	Phòng làm việc 6	13.845	6	2.31	
	7	Phòng làm việc 7	14.235	6	2.37	
	8	Phòng làm việc 8	14.43	6	2.41	
	9	Phòng họp	30.42	1.5	20.28	
	10	Tổng số người tập trung đồng nhất (người)			67.51	
	11	Lưu lượng người thoát nạn trên 1m chiều rộng bản thang (người/m)			115	
	12	Tổng chiều rộng của bản thang phải bố trí theo tính toán để thoát hết số lượng người tập trung tại thời điểm đồng nhất (m)			0.59	
	13	Tổng chiều rộng của bản thang thiết kế (m)			1.80	2 thang có lối thoát nạn rộng 0.9m/thang
	Đánh giá			Đạt	(13)>(12)	
Tầng 3	1	Kho	2.38	30	0.08	
	2	Phòng tập golf	36		2.00	
	3	Phòng làm việc 9	107.24	6	17.87	
	4	Phòng làm việc 10,12,15,19,21	14.235	6	11.86	5 phòng
	5	Phòng làm việc 11,20	13.845	6	4.62	2 phòng
	6	Phòng làm việc 13	22.659	6	3.78	
	7	Phòng làm việc 14	22.191	6	3.70	
	8	Phòng làm việc 16,17	14.625	6	4.88	2 phòng
	9	Phòng làm việc 18	15.405	6	2.57	
	10	Phòng làm việc 22	14.43	6	2.41	
	11	Phòng làm việc 23	15.678	6	2.61	

Tầng	STT	Nội dung	Diện tích	Hệ số không gian sàn (m ² /người)- Theo bảng G.9 QCVN 06:2022 BXD	Thông số tính toán	Ghi chú
	12	Phòng làm việc 24	14.352	6	2.39	
	13	Tổng số người tập trung đồng nhất (người)			58.76	
	14	Lưu lượng người thoát nạn trên 1m chiều rộng bản thang (người/m)			115	
	15	Tổng chiều rộng của bản thang phải bố trí theo tính toán để thoát hết số lượng người tập trung tại thời điểm đồng nhất (m)			0.51	
	16	Tổng chiều rộng của bản thang thiết kế (m)			1.80	2 thang có lối thoát nạn rộng 0.9m/thang
		Đánh giá			Đạt	(16)>(15)

10.6.4 Đường xe chữa cháy và tiếp cận công trình

- Nhà kho có khối tích 302.571 m³.
- Đường xe chữa cháy bao quanh 4 mặt nhà, rộng $\geq 3,5$ m, thông thủy $\geq 4,5$ m.
- Tải trọng đường chịu được xe chữa cháy, mặt đường bằng phẳng, chống trơn trượt.
- Bãi đỗ xe chữa cháy bố trí bao quanh mặt bằng nhà.
- Có biển báo “Bãi đỗ xe chữa cháy”, chữ đỏ nền trắng.

Bảng tính toán bãi đỗ xe PCCC.

Stt	Hạng mục	Khối tích (m ³)	Diện tích (m ²)	Chiều cao PCC C	Chu vi	Chiều rộng bãi xe (m) bảng 16 QCVN 06:2022	Trang bị HT SPRIN KLER	Chiều dài bãi xe (m)	
								Quy cách chiều dài theo bảng 15, 16 QCVN 06:2022 và sửa đổi	Thiết kế
1	Nhà kho	294,192	17,800	14.3		$\geq 3,5$	Có	Bao quanh	Bao

Stt	Hạng mục	Khối tích (m ³)	Diện tích (m ²)	Chiều cao PCC C	Chu vi	Chiều rộng bãi xe (m) bảng 16 QCVN 06:2022	Trang bị HT SPRIN KLER	Chiều dài bãi xe (m)	
								Quy cách chiều dài theo bảng 15, 16 QCVN 06:2022 và sửa đổi	Thiết kế
2	Nhà văn phòng	8,379	950					mặt bằng nhà	quanh mặt bằng nhà
	Tổng	302,571			610				

10.7 Đường bãi:

10.7.1 Đường bãi quanh kho:

a) Quy mô:

- Loại đường thiết kế : Đường nội bộ;
- Cấp kỹ thuật : 20km/h;
- Cấp công trình (theo TT06/2021/TT-BXD) : Cấp III.
- Tổng diện tích đường bãi : 16.174,61 m²;
- Độ dốc ngang đường bãi : $i = 0,8 \div 2,0 \%$;
- Cao trình mặt đường bãi hoàn thiện : +14,49 ÷ +15,00m (Hải Đồ).

b) Tải trọng thiết kế

- Bãi quanh kho được thiết kế theo tải trọng khai thác như sau:
- + Tải trọng trục 120KN;
- + Xe nâng container 40 feet có hàng di chuyển;
- + Container có hàng xếp 03 chồng;
- + Tải trọng rải đều tương đương 4T/m².

c) Giải pháp thiết kế

c.1 Nền đường bãi

- Nền đường bãi sử dụng nền sau san gạt;
- Nền đường bãi sau san gạt được lu lèn đảm bảo độ chặt $K \geq 0,98$ và mô đun đàn hồi mặt nền đường bãi $E \geq 50\text{Mpa}$, $\text{CBR} \geq 6$.

c.2 Kết cấu áo đường bãi

- Giải pháp kết cấu áo đường bãi được chọn phù hợp với yêu cầu và tải trọng khai thác bãi. Kết cấu áo đường bãi từ trên xuống gồm các lớp như sau:

- + Gạch bê tông tự chèn M450, dày 8cm;
- + Cát hạt thô đầm chặt dày 3cm;
- + Cấp phối đá gia cố xi măng 6% dày 30cm, $E \geq 227,80\text{Mpa}$, $\text{CBR} \geq 80$;
- + Cấp phối đá dăm loại II dày 34cm, $E \geq 115,68\text{Mpa}$, $\text{CBR} \geq 30$;
- + Vải địa kỹ thuật phân cách $K=15 \text{ kN/m}$;
- + Nền đảm bảo mô đun đàn hồi trên mặt $E \geq 50\text{Mpa}$, $K \geq 0,98$, $\text{CBR} \geq 6$.

10.7.2 Hành lang an toàn:

a) Quy mô :

- Tổng diện tích : 3.229,95 m²;
- Chiều dài : 251,50 m;
- Chiều rộng : 12,8 → 12,9 m (Hải đồ);

b) Giải pháp kết cấu:

b.1 Phạm vi trồng cỏ kết cấu từ trên xuống như sau:

- Đất hữu cơ trồng cỏ gừng dày 30cm;
- Đất bù cao độ dày 45cm đầm chặt $K \geq 0,90$;
- Nền bãi sau khi san gạt mặt bằng.

b.2 Phạm vi kè bảo vệ mái taluy:

- Tuyến kè có chiều dài 251,50m;
- Kết cấu kè dạng mái nghiêng, độ dốc mái kè $m = 1,0$;
- Cao độ đỉnh kè từ +14,98m đến +15,62m (Hải đồ);
- Cao độ chân kè +14,5m (Hải đồ).

Kết cấu đỉnh và mái kè:

- Đỉnh kè bảo vệ có chiều rộng $B = 1,5\text{m}$ (tính từ mép ranh đất khu hiện hữu);
- Mái dốc kè $m = 1,0$;
- Để gia cố chống xói cho mái dốc và tăng độ mỹ quan cho công trình trong quá trình khai thác, đỉnh và mái kè được lát bằng gạch bê tông B20(M250) đá 1x2 dày 7cm, lỗ viên gạch được đắp đất hữu cơ và trồng cỏ gừng, cứ 15m bố trí 01 khe co giãn, phòng lún dày 2cm được chèn bằng Matit;

- Tấm lát mái bằng bê tông B20(M250) đá 1x2 có kích thước: 40x40cm, dày 7cm. Mỗi tấm có các lỗ rỗng để trồng cỏ kích thước: $D = 23\text{cm}$. Các góc của tấm bê tông được vát mép 5,3x5,3cm tạo lỗ liên kết tấm lát mái; lỗ liên kết được chèn bằng bê tông B20(M250), dày 7cm. Các tấm bê tông lát mái cần được đúc chính xác và đồng bộ

để đảm bảo độ khít của mái khi lát. Các tấm tại vị trí đặc biệt được cắt với kích thước phù hợp.

b.3 Dầm chân khay:

- Dầm chân khay được bố trí tại chân mái dốc tuyến kè. Cao độ đỉnh dầm chân khay tương đương với cao độ mặt bãi hoàn thiện.

- Dầm chân khay có kích thước BxH = 40x30cm, tại vị trí đặt tấm bê tông lát mái được tạo rãnh có kích thước bxb = 15x10cm. Dầm chân khay làm bằng bê tông xi măng B20(M250) đá 1x2, được thi công đổ tại chỗ với chiều dài các đoạn dầm L = 200cm, đáy dầm được lót bằng lớp giấy dầu chống thấm. Các khe phân đoạn 2cm được chèn bao tải tấm nhựa đường.

b.4 Dầm chặn đầu kè:

- Phạm vi 2 đầu kè bố trí dầm chặn ngăn cách cố định đầu kè;

- Dầm chặn bê tông B20(M250) đá 1x2, kích thước bxb=10x20cm đổ tại chỗ từ đỉnh kè đến vị trí hết phạm vi hành lang an toàn. Cao đỉnh dầm bằng cao trình đỉnh gạch bê tông.

b.5 Bó vỉa và dải phân cách di động :

- Bó vỉa làm mới gồm 2 loại:

+ Bó vỉa loại 1: Bố trí ngăn cách phần còn lại của bãi với phạm vi bên ngoài. Bó vỉa BTCT thép Φ6 CB240-T, bê tông B20(M250) đá 1x2, kích thước bxbxl=15x20x200cm. Bó vỉa đặt cao bằng mặt bãi hoàn thiện.

+ Bó vỉa loại 2: Bố trí phân cách giữa bãi và bồn hoa khu vực nhà văn phòng. Bó vỉa bê tông B20(M250) đá 1x2, kích thước bxbxl=10x21x200cm. Bó vỉa đặt cao hơn mặt hoàn thiện 10cm;

- Dải phân cách di động: Bố trí ngăn cách bãi với phạm vi bên ngoài để đảm bảo an toàn khi xe lưu thông. Dải phân cách BTCT thép Φ6 CB240-T và Φ10 CB300-V, bê tông B20(M250) đá 1x2, kích thước bxbxl=(15-35)x45x200cm. Dải phân cách đặt trên mặt bãi hoàn thiện, sơn phản quang trắng đỏ cảnh báo.

10.8 Hệ thống thoát nước mặt chung

10.8.1 Quy mô

- Phạm vi bãi quanh kho sử dụng 02 tuyến mương, 01 tuyến cống chính đường kính thay đổi từ D800=D1000 chạy dọc theo bãi dẫn nước về hố ga hiện hữu và 02 tuyến cống nhánh đường kính D600 dọc theo 2 bên nhà kho dẫn nước về tuyến cống D1000;

Bảng thống kê khối lượng HTTN chung bãi quanh kho số 1

Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Thành phần	Ghi chú
Tuyến mương loại 1	(m)	141,00	M1-M2	Mương chịu lực nắp thép BxHtb = 0,8x1,4m
Tuyến mương loại 2	(m)	254	M2-M3	Mương hở
<i>Loại 2A</i>	<i>(m)</i>	<i>127</i>	<i>M2-M3</i>	<i>BxHtb=0,8x1,4m</i>
<i>Loại 2B</i>	<i>(m)</i>	<i>127</i>	<i>M2-M3</i>	<i>Thành mương phía bãi nâng cao 20cm. Bx(h1-h2) = 0,8x(1,4-1,6)m</i>
Tuyến cống D600-H30	(m)	449,8	G7 – G2; G14 – G6 - HTT	Tuyến cống thoát nước chịu lực
Tuyến cống D800-H30	(m)	6,6	M3-G1	Tuyến cống thoát nước chịu lực
Tuyến cống D1000-H30	(m)	142,5	G1-ĐN	Tuyến cống thoát nước chịu lực
Hố ga loại D600	(CK)	14	G7 => G20	Hố ga nắp thép chịu lực
Hố ga loại D1000	(CK)	6	G1, G2, G3, G4, G5, G6	Hố ga nắp thép chịu lực

10.8.2 Giải pháp thiết kế

10.8.2.1 Tuyến cống

- Tuyến cống phạm vi đường bãi sử dụng ống cống BTCT B22,5(M300) chịu tải trọng xe H30 đặt trên các gối đỡ BTCT. Chiều sâu chôn cống tối thiểu là 75cm tính từ mặt đường bãi hoàn thiện. Độ dốc thoát nước tối thiểu là 1/D;

- Cống D600, D800, D1000 có chiều dài các đốt là 1m – 3m. Dưới mỗi đốt cống bố trí các gối cống BTCT cách nhau 1,00m;

- Các đốt cống được kết nối với nhau bằng gioăng cao su, phía ngoài bọc vải địa kỹ thuật và chít bằng vữa xi măng M75.

10.8.2.2 Hồ ga chịu lực D1000-H30:

- Hồ ga thoát nước chịu lực gồm 4 loại:

+ Hồ ga loại 1: đầu nối giữa cống D600 – D800 – D1000, kích thước LxBxHtb = 190x160x225cm;

+ Hồ ga loại 2: đầu nối giữa cống D1000 – D1000, kích thước LxBxHtb = 190x160x250cm;

+ Hồ ga loại 3: đầu nối giữa cống D600 – D600 – D1000 – D1000, kích thước LxBxHtb = 190x160x256cm;

+ Hồ ga loại 4 thu nước từ mái nhà kho: đầu nối giữa cống D600 – D600, kích thước LxBxHtb = 140x140x185cm;

+ Hồ ga loại 5 đầu tuyến thu nước từ mái nhà kho, đầu nổi cống D600, kích thước $LxBxH_{tb} = 140x140x167\text{cm}$;

- Miệng hồ ga đúc sẵn bằng BTCT B22,5 (M300) kích thước ngoài $BxLxH = 120x120x20\text{cm}$ dày 20cm;

- Nắp hồ ga loại 1, 2, 3, 4, 5 là nắp chịu lực bằng thép kích thước $BxLxH = 98x98x10\text{cm}$ đặt trực tiếp lên miệng hồ ga;

- Thành và đáy hồ ga bằng BTCT B22,5(M300) đá 1x2 đổ tại chỗ có chiều dày là 20cm. Hồ ga đổ tại chỗ theo 2 giai đoạn, vị trí mạch ngừng đổ bê tông tại cao trình lắp đặt cống;

- Thành hồ ga bố trí các bậc thang lên xuống bằng thép $\square 20$ CB240T mạ kẽm để thuận tiện cho công tác sửa chữa, duy tu;

- Đáy hồ ga bố trí lớp bê tông lót B7,5 (M100) đá 4x6 dày 10cm;

- Xung quanh miệng hồ ga loại 1, 2, 3, 4 bố trí các vú lọc thoát nước.

10.8.2.3 Mương thoát nước:

a) Mương loại 1:

- Tuyến mương thoát nước mưa nắp thép dọc bãi;

- Kết cấu mương có kích thước lọt lòng $BxH_{tb} = 80x140\text{cm}$ bằng BTCT B22,5 đá 1x2, đổ tại chỗ. Thành và đáy mương dày 20cm.

- Mương xây dựng mới được bố trí với độ dốc là 0,1%;

- Nắp mương có kích thước $BxLxH = 98x98x10\text{cm}$ được gia công từ thép tấm. Các tấm thép d10 và d15 được liên kết với nhau bằng đường hàn $\Delta 8$, $\Delta 10$ và $\Delta 15$ trên suốt phạm vi tiếp xúc. Toàn bộ nắp mương được mạ kẽm sau khi gia công;

- Cảnh mương bố trí vú lọc khoảng cách $a = 4\text{m}$.

b) Mương loại 2:

- Tuyến mương hở thoát nước bố trí giữa bãi và hành lang an toàn;

- Kết cấu mương có kích thước lọt lòng $BxH = 80x140\text{cm}$ bằng BTCT B22,5 đá 1x2, đổ tại chỗ. Thành và đáy mương dày 20cm;

- Mương xây dựng mới được bố trí với độ dốc là 0,1%;

- Bố trí thanh giằng suốt chiều dài mương, bố trí $a = 3\text{m}$, kích thước $BxH = 0,2x0,2\text{m}$. Cảnh mương bố trí vú lọc khoảng cách $a = 3\text{m}$.

- Thành mương phạm vi tiếp giáp bãi nâng cao độ lên 20cm so với cao độ hoàn thiện mặt bãi. Phạm vi nâng ($BxLxH = 20x100x20\text{cm}$) bố trí xen kẽ cách nhau 1m và sơn phản quang 2 màu trắng đỏ.

c) Vị trí đầu nổi tuyến thoát nước.

- Tại các vị trí các hồ ga đầu nổi chưa có hệ thống thoát nước (G1, G3, G4), tạm

thời để chừa lỗ đầu nối cống D600 và xây gạch bít đầu ngăn chặn bùn đất, rác thải xâm nhập gây cản trở thoát nước.

- Bố trí 01 hố đất thu nước tạm thời từ bãi đất trống (nhà kho theo quy hoạch chưa thi công) cạnh dự án dẫn đến hố ga G6 bằng đoạn cống D600.

- Tại vị trí đầu nối với hệ thống thoát nước hiện hữu: Đục phá bê tông hố ga hiện hữu, chèn sika liên kết giữa cống và thành hố ga.

Lưu ý: Trước khi triển khai thi công nhà thầu thi công cần kiểm tra, xác định lại chính xác cao độ hiện trạng của hố ga vị trí đầu nối (cao độ đỉnh, cao độ đáy,...). Nếu có sai khác lớn cần báo cáo Chủ đầu tư và Tư vấn thiết kế để xem xét, thống nhất, xử lý;

10.9 Di dời, cải tạo các công trình hiện hữu

10.9.1 Cải tạo hệ thống chiếu sáng hiện hữu

Trụ đèn chiếu sáng hiện hữu nằm trong phạm vi dự án gây cản trở an toàn giao thông, ảnh hưởng đến hoạt động khai thác của cảng cạn. Thực hiện di dời 01 trụ đèn pha cao 30m về phía đầu bãi kê container RTG và 08 trụ đèn chiếu sáng cao 12 về phạm vi hành lang an toàn (phía hàng rào).

10.9.2 Giải pháp thiết kế

10.9.2.1 Trụ đèn pha cao 30m

- Định vị vị trí tái lập trụ đèn pha. Xây dựng mới 01 vị trí móng trụ dạng móng nông BTCT tại vị trí đầu line phía bãi kê container RTG (bãi theo quy hoạch).

- Tháo dỡ toàn bộ đèn chiếu sáng, giàn đèn, hộp nối cáp, đèn báo không, kim thu sét, cáp điện, giàn đèn nâng hạ, tủ điện...khởi thân trụ đèn và lau chùi kiểm tra tập kết tạm tại kho công trường.

- Sử dụng cầu vồng với trọng lượng và độ vươn cần phù hợp để giữ cố định trụ.

- Tiến hành tháo đai ốc liên kết bích đế trụ với bulong móng trụ.

- Sau đó dùng cầu hạ trụ xuống mặt bãi (lưu ý sử dụng gỗ để kê thân trụ cho thẳng) và kiểm tra lại toàn bộ trụ bao gồm cả giàn đèn cố định, puly...phải đảm bảo an toàn.

- Tiếp tục sử dụng cầu để lắp đặt trụ đèn sang vị trí mới (đã đổ sẵn bê tông khung móng trụ) và tiến hành lắp hoàn trả các vật tư thiết bị đã tháo dỡ trên trụ trở lại.

- Thông báo và phối hợp với các hạng mục khác để lắp đặt thiết bị vật tư cho các hạng mục này (nếu có).

- Đầu nối hoàn thiện.

10.9.2.3 Trụ đèn chiếu sáng 12m.

- Định vị vị trí tái lập trụ đèn mới. Móng trụ đèn đúc sẵn, tối thiểu 72h trước khi lắp đặt.

- Tháo rời bộ đèn chiếu sáng, bảng điện, cáp điện, ...khởi thân trụ đèn và lau chùi

kiểm tra tập kết tạm tại kho công trường.

- Sử dụng cầu với trọng lượng và độ vuron cần phù hợp để giữ cố định trụ.
- Tiến hành tháo đai ốc liên kết bích để trụ với bulong móng trụ.
- Sau đó dùng cầu hạ trụ xuống mặt bãi (lưu ý sử dụng gỗ để kê thân trụ cho thẳng) và kiểm tra lại toàn bộ trụ bao gồm cả giàn đèn cố định, puly...phải đảm bảo an toàn.
- Tiếp tục sử dụng cầu để lắp đặt trụ đèn sang vị trí mới (đã lắp đặt móng) và tiến hành lắp hoàn trả các vật tư thiết bị đã tháo dỡ trên trụ trở lại.
- Thông báo và phối hợp với các hạng mục khác để lắp đặt thiết bị vật tư cho các hạng mục này (nếu có).
- Đấu nối hoàn thiện.

10.9.3 Cải tạo hệ thống PCCC

10.9.3.1 Nội dung thiết kế

- Trụ đèn PCCC hiện hữu nằm trong phạm vi đường nội bộ quanh kho gây cản trở giao thông. Tiến hành di dời trụ PCCC san vị trí hành lang an toàn nhằm đảm bảo hoạt động khai thác an toàn của cảng.

- Bổ sung 01 tuyến cấp nước D160 từ hệ thống cấp nước PCCC đến vị trí bể nước PCCC (bể xây mới).

10.9.3.2 Giải pháp thiết kế

a) Di dời trụ cấp nước PCCC

- Định vị vị trí đường ống cấp nước hiện hữu. Xác định vị trí cắt tuyến ống. Thanh thải đoạn tuyến PCCC cần di dời.

- Tháo dỡ 01 trụ PCCC hiện hữu, lắp đặt tại vị trí mới.
- Lắp đặt tuyến đường ống HDPE D160 mới. Đấu nối hoàn thiện.

b) Tuyến cấp nước cho bể PCCC

- Lắp đặt Tê phân nhánh đường ống cấp nước PCCC hiện hữu về phía bể nước PCCC bằng tuyến đường ống HDPE D160 mới.

Tại vị trí đấu nối phân nhánh lắp đặt 01 van D168 để kiểm soát lưu lượng nước.

II. Phạm vi công việc:

Mô tả khái quát phạm vi công việc:

Nhà thầu thực hiện công tác Tư vấn giám sát công trình thuộc dự án ĐTXD kho hàng tại cảng cạn Tân cảng Nhơn Trạch theo quy định của pháp luật trong vòng 145 ngày.

Nội dung công việc cụ thể của gói thầu:

Nhà thầu thực hiện công tác tư vấn giám sát thi công xây dựng và tất cả các công việc có liên quan khác theo quy định của pháp luật.

Nếu trúng thầu gói thầu đơn vị tư vấn phải thực hiện các nhiệm vụ cụ thể như sau:

1 Tổ chức nhân sự

Tổ chức tư vấn giám sát có nhiệm vụ: Bố trí nhân sự đủ điều kiện năng lực theo qui định và trang thiết bị, dụng cụ cần thiết cho công tác tư vấn giám sát; tổ chức các văn phòng tư vấn giám sát tại hiện trường phù hợp với qui mô, yêu cầu của dự án, công trình.

2 Quản lý (kiểm soát) chất lượng

a) Kiểm tra lại các bản vẽ thiết kế của hồ sơ yêu cầu, các chỉ dẫn kỹ thuật, các điều khoản hợp đồng, đề xuất với nhà đầu tư về phương án giải quyết những tồn tại hoặc điều chỉnh cần thiết (nếu có) trong hồ sơ thiết kế cho phù hợp với thực tế và các quy định hiện hành.

b) Rà soát, kiểm tra tiến độ thi công tổng thể và chi tiết do nhà thầu lập, có ý kiến về sự phù hợp với tiến độ thi công tổng thể; có kế hoạch bố trí nhân sự tư vấn giám sát cho phù hợp với kế hoạch thi công theo từng giai đoạn.

c) Căn cứ hồ sơ thiết kế, các chỉ dẫn kỹ thuật đã được duyệt trong hồ sơ yêu cầu, các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn, quy trình, qui phạm hiện hành được áp dụng cho dự án, thực hiện thẩm tra bản vẽ thi công do nhà thầu lập và trình nhà đầu tư phê duyệt.

d) Căn cứ các hồ sơ thiết kế cơ sở, bản vẽ thi công đã được phê duyệt, các quyết định điều chỉnh, để thẩm tra các đề xuất khảo sát bổ sung của nhà thầu, có ý kiến trình nhà đầu tư quyết định; thực hiện kiểm tra, theo dõi công tác đo đạc, khảo sát bổ sung của nhà thầu; kiểm tra, soát xét và ký phê duyệt hoặc trình nhà đầu tư phê duyệt các bản vẽ thiết kế thi công, biện pháp thi công của những nội dung điều chỉnh, bổ sung đã được nhà đầu tư chấp thuận, đảm bảo phù hợp với thiết kế trong Hồ sơ đề xuất.

e) Kiểm tra các điều kiện khởi công xây dựng công trình theo quy định tại Điều 107 của Luật xây dựng Số 50/2014/QH13.

f) Kiểm tra về nhân lực, thiết bị thi công của nhà thầu thi công xây dựng công trình đưa vào công trường; xác nhận số lượng, chất lượng máy móc, thiết bị (giấy chứng nhận của nhà sản xuất, kết quả kiểm định thiết bị của các tổ chức được cơ quan nhà nước có thẩm quyền công nhận) của nhà thầu chính, nhà thầu phụ theo hợp đồng xây dựng hoặc theo hồ sơ trúng thầu; kiểm tra công tác chuẩn bị tập kết vật liệu (kho, bãi chứa) và tổ chức công trường thi công (nhà ở, nhà làm việc và các điều kiện sinh hoạt khác).

g) Kiểm tra hệ thống quản lý chất lượng nội bộ của nhà thầu: hệ thống tổ chức và phương pháp quản lý chất lượng, các bộ phận kiểm soát chất lượng (từ khâu lập hồ sơ bản vẽ thi công, kiểm soát chất lượng thi công tại công trường, nghiệm thu nội bộ).

h) Kiểm tra và xác nhận bằng văn bản về chất lượng phòng thí nghiệm hiện trường của nhà thầu theo quy định trong Hồ sơ đề xuất; kiểm tra chứng chỉ về năng lực chuyên môn của các cán bộ, kỹ sư, thí nghiệm viên.

i) Giám sát chất lượng vật liệu tại nguồn cung cấp và tại công trường theo yêu cầu của chỉ dẫn kỹ thuật. Lập biên bản không cho phép sử dụng các loại vật liệu, cấu kiện, thiết bị và sản phẩm không đảm bảo chất lượng do nhà thầu đưa đến công trường, đồng thời yêu cầu chuyển khỏi công trường.

k) Kiểm tra, nghiệm thu chất lượng thi công của từng phần việc, từng hạng mục khi có thư yêu cầu từ nhà thầu theo quy định trong chỉ dẫn kỹ thuật. Kết quả kiểm tra phải ghi nhật ký giám sát của tổ chức tư vấn giám sát hoặc biên bản kiểm tra theo quy định.

l) Giám sát việc lấy mẫu thí nghiệm, lưu giữ các mẫu đối chứng của nhà thầu; giám sát quá trình thí nghiệm, giám định kết quả thí nghiệm của nhà thầu và xác nhận vào phiếu thí nghiệm.

m) Phát hiện các sai sót thi công, khuyết tật, hư hỏng, sự cố các bộ phận công trình; lập biên bản hoặc hồ sơ sự cố theo quy định hiện hành, trình cấp có thẩm quyền giải quyết.

n) Kiểm tra đánh giá kịp thời chất lượng, các hạng mục công việc, bộ phận công trình; yêu cầu tổ chức và tham gia các bước nghiệm thu theo quy định hiện hành.

o) Xác nhận bằng văn bản kết quả thi công của nhà thầu đạt yêu cầu về chất lượng theo quy định trong chỉ dẫn kỹ thuật của hồ sơ yêu cầu.

p) Kiểm tra, đôn đốc nhà thầu lập hồ sơ hoàn công, thanh, quyết toán kinh phí xây dựng, rà soát và xác nhận để trình cấp có thẩm quyền.

3 Quản lý tiến độ thi công

a) Kiểm tra, xác nhận tiến độ thi công tổng thể và chi tiết các hạng mục công trình do nhà thầu lập đảm bảo phù hợp tiến độ thi công đã được duyệt.

b) Kiểm tra, đôn đốc tiến độ thi công. Khi cần thiết, yêu cầu nhà thầu điều chỉnh tiến độ thi công cho phù hợp với thực tế thi công và các điều kiện khác tại công trường, nhưng không làm ảnh hưởng đến tổng tiến độ của dự án. Đề xuất các giải pháp rút ngắn tiến độ thi công nhưng không được làm ảnh hưởng đến chất lượng và đảm bảo giá thành hợp lý. Trường hợp xét thấy tổng tiến độ của dự án bị kéo dài thì tư vấn giám sát phải đánh giá, xác định các nguyên nhân, trong đó cần phân định rõ các yếu tố thuộc trách nhiệm của nhà thầu và các yếu tố khách quan khác, báo cáo nhà đầu tư bằng văn bản để nhà đầu tư trình cấp có thẩm quyền xem xét, quyết định việc điều chỉnh tiến độ của dự án.

c) Thường xuyên kiểm tra năng lực của nhà thầu về nhân lực, thiết bị thi công so với hợp đồng xây dựng hoặc theo hồ sơ trúng thầu và thực tế thi công; yêu cầu nhà thầu bổ sung hoặc báo cáo, đề xuất với nhà đầu tư các yêu cầu bổ sung, thay thế nhà thầu, nhà thầu phụ để đảm bảo tiến độ khi thấy cần thiết.

4 Quản lý khối lượng và giá thành xây dựng công trình

a) Kiểm tra xác nhận khối lượng đạt chất lượng, đơn giá đúng quy định do nhà thầu lập, trình, đối chiếu với hồ sơ hợp đồng, bản vẽ thi công được duyệt và thực tế thi công để đưa vào chứng chỉ thanh toán hàng tháng hoặc từng kỳ, theo yêu cầu của hồ sơ hợp đồng và là cơ sở để thanh toán phù hợp theo chế độ quy định.

b) Đề xuất giải pháp và báo cáo kịp thời lên nhà đầu tư về khối lượng phát sinh mới ngoài khối lượng trong hợp đồng, do các thay đổi so với thiết kế được duyệt. Sau khi có sự thống nhất của nhà đầu tư bằng văn bản, rà soát, kiểm tra hồ sơ thiết kế, tính toán khối lượng, đơn giá do điều chỉnh hoặc bổ sung do nhà thầu thực hiện, lập báo cáo và đề xuất với nhà đầu tư chấp thuận.

c) Theo dõi, kiểm tra các nội dung điều chỉnh, trượt giá, biến động giá; thực hiện yêu cầu của nhà đầu tư trong việc lập, thẩm định dự toán bổ sung và điều chỉnh dự toán; hướng dẫn và kiểm tra nhà thầu lập hồ sơ trượt giá, điều chỉnh biến động giá theo quy định của hợp đồng hoặc theo quy định của pháp luật hiện hành.

d) Tiếp nhận, hướng dẫn nhà thầu lập lệnh thay đổi và hồ sơ sửa đổi, phụ lục bổ sung hợp đồng. Đề xuất với nhà đầu tư phương án giải quyết tranh chấp hợp đồng (nếu có).

5 Quản lý an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường

a) Kiểm tra biện pháp tổ chức thi công, đảm bảo an toàn khi thi công xây dựng của nhà thầu. Kiểm tra hệ thống quản lý an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường, việc thực hiện và phổ biến các biện pháp, nội quy an toàn lao động cho các cá nhân tham gia dự án của các nhà thầu.

b) Thường xuyên kiểm tra và yêu cầu nhà thầu đảm bảo an toàn lao động và môi trường xây dựng.

6 Thực hiện những vấn đề khác

a) Kiểm tra và yêu cầu nhà thầu thực hiện các biện pháp đảm bảo giao thông, tổ chức giao thông của nhà thầu.

b) Tham gia giải quyết những sự cố có liên quan đến công trình xây dựng và báo cáo lên cấp có thẩm quyền theo quy định hiện hành.

c) Lập báo cáo định kỳ (tháng, quý, năm) và đột xuất (khi có yêu cầu hoặc khi thấy cần thiết) gửi nhà đầu tư. Các nội dung chính cần báo cáo: Tình hình thực hiện dự án; tình hình hoạt động của tư vấn (huy động và bố trí lực lượng, kết quả thực hiện hợp đồng tư vấn); các đề xuất, kiến nghị.

d) Tiếp nhận, đối chiếu và hướng dẫn nhà thầu xử lý theo các kết quả kiểm tra, giám định, phúc tra của các cơ quan chức năng và nhà đầu tư.

e) Tham gia hội đồng nghiệm thu cơ sở theo quy định hiện hành.

7 Yêu cầu đối với chất lượng, tiến độ, giá thành xây dựng công trình

Công trình phải được thi công và nghiệm thu theo đúng tiêu chuẩn với hồ sơ thiết kế được duyệt và đúng với thời gian được quy định trong hợp đồng đã ký kết.

Chất lượng, tiến độ, giá thành xây dựng công trình phải đáp ứng đúng và đủ các thành phần theo qui định hiện hành về chất lượng công trình xây dựng tại Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ. Trong đó phải bao gồm đầy đủ các báo cáo, biên bản... liên quan sao cho các bên A-B-TK-TVGS có cơ sở thống nhất khi nghiệm thu các chi tiết và bộ phận công trình.

8 Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Kiểm tra và nghiên cứu hồ sơ khảo sát địa hình, địa chất, thiết kế bản vẽ thi công chi tiết cho từng hạng mục công trình để làm cơ sở cho công tác tư vấn giám sát thi công công trình: Kể từ ngày hợp đồng được ký kết để có thể triển khai ngay khi có lệnh khởi công công trình.

Nhà thầu phải lập tiến độ chi tiết việc thực hiện giám sát các hạng mục chính và phụ của công trình để nhà đầu tư có cơ sở phối hợp với việc thực hiện của các gói thầu khác và làm cam kết đảm bảo thực hiện thời gian với nhà đầu tư.

9 Dự kiến thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện dịch vụ tư vấn: Ngay sau khi hợp đồng có hiệu lực.

10. Thuế GTGT, chi phí dự phòng:

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm tìm hiểu, tính toán và chào đầy đủ các loại thuế, phí, lệ phí (nếu có) trong giá dự thầu. Nhà thầu khi tham gia dự thầu phải chào giá dự thầu với thuế giá trị gia tăng là **8%** theo đúng cơ cấu của giá gói thầu được duyệt.

III. Báo cáo và thời gian thực hiện:

- Báo cáo định kỳ hàng tháng: **Theo yêu cầu của Chủ đầu tư.**
- Báo cáo định kỳ hàng tuần: **Theo yêu cầu của Chủ đầu tư.**
- Báo cáo theo từng đợt nghiệm thu, giai đoạn nghiệm thu, trước khi nghiệm thu.
- Báo cáo tiến độ thực hiện: Báo cáo tiến độ thực hiện hàng tuần, hàng tháng, hàng quý và dự kiến kế hoạch tháng, quý tiếp theo: **Theo yêu cầu của Chủ đầu tư.**
- Báo cáo nhanh, báo cáo đột xuất, báo cáo khi có sự cố (ngay sau khi có hiện tượng xảy ra).

IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:

Nhân sự theo yêu cầu mục 2 Chương III-E-HSMT.

V. Trách nhiệm của Chủ đầu tư:

- Cử cán bộ chuyên trách phối hợp với nhà thầu trong công tác liên hệ địa phương, tổ chức hội thảo, phục vụ thẩm định và phê duyệt sản phẩm.
- Thanh quyết toán với nhà thầu theo nguồn vốn được cấp.